الفصل الثاني

المعاينة – الاستعيان
SAMPLE & SAMPLING
(اختيار المفحوصين للبحث النفسي)

- العينة والمعاينة.
- مبررات استخدام العينات في البحوث النفسية.
- اختيار المفحوصين للبحث:

(تكوين العينات)

- شروط تمثيل العينة للمجتمع الأصل.
- أسس تصنيفات العينات في البحوث النفسية.

أولًا: العينات وفق الحجم:

- العينات الصغيرة والعينات الكبيرة.

obeikan.com

- العوامل المؤثرة في حجم العينة.

ثانيًا: العينات وفق الاختيار:

- العينات الاحتمالية العشوائية.
- العينات الانتقائية الغير احتمالية.

ثالثًا: العينات من حيث التمثيل:

- العينات الممثلة والغير ممثلة.
- التحليل التتابعي لاختيار العينات.

رابعًا: العينات من حيث الصلة:

- العينات المستقلة.
- العينات المرتبطة.

obeikan.com

من المحتمل أن يكون علماء السلوك مهتمين باكتشاف القوانين النفسية العامة التي تطبق على الناس جميعًا. أو أنهم يريدون استكشاف بعض القضايا بشأن فئات معينة من الأشخاص. ويطلق على المجموعة الكلية التي يرغب علماء السلوك في فهمها مصطلح الأصل الإحصائي السكاني العام Population ولاعتبارات عملية يستحيل دراسة كل أفراد المجتمع الأصلي. وكنتيجة حتمية لذلك يختار الباحثون عينات Samples وهي أجزاء من الأصل السكاني الخاص بالدراسة. (لندا ل. دافيدوف ، ١٩٨٠ ، ٦٦-٦٧).

والمبحث الحالي يختص بالمشاركين في الدراسة، فمن الذي سنقوم بدراسته، وعلى من ستطبق نتائج الدراسة؟ وما من شك، أنه من القضايا الأولية في البحث النفسي تلك التي تخص المشاركين، وذلك أثناء المرحلة التأسيسية للمشروع البحثي، وهي تلي اختيار المشكلة وتحديد الباحث لاستفساراته البحثية. فما لم تكن هناك عينة متاحة للباحث فلن تكون هناك دراسة.

العينة والمعاينة (الاستعيان):

إن العينة جزء من المجتمع الأصل Original population، أما المعاينة (أو الاستعيان) فمقصود بها أسلوب اختيار العينة وفق ضوابط معينة ... إحصائية في

الغالب. والمعاينة Sampling تتأثر بعاملين أساسين: حجم العينة وكيفية سحب العينة من المجتمع الأصل. **وقبل أن نتعرض لمناقشة هذه القضايا وغيرها، جدير بنا الإشارة إلى الأسباب أو المبررات التى تدفع الباحثين النفسيين إلى الإلتجاء إلى استخدام العينات في بحوثهم وهي:**

١- تمكن العينة من الحصول على بيانات يستحيل الحصول عليها بإستخدام الحصر الشامل وخاصة مع الإمكانيات المادية والفنية والبشرية المحدودة.

٢- تمكن العينة من تقليل احتمالات خطأ التحيز الذي ينتج عن إستخدام الحصر الشامل مع قصور الإمكانات المختلفة.

٣- استخدام العينة يمكن من جمع البيانات في حدود الوقت الذي تضمنته خطة البحث.

٤- إن خطأ الصدفة الذي ينشأ عن استخدام العينة يمكن السيطرة عليه بعكس خطأ التحيز الناتج عن الحصر الشامل.

٥- يعد العيب التقليدي للحصر الشامل والمتمثل في أنه يحتاج إلى كم هائل من الإمكانيات المادية والفنية والبشرية علاوة على الوقت والجهد، لو عدنا إلى ذلك العيب التقليدي لوجدناه يمثل ميزة أو مبررًا لإستخدام العينة باعتبارها موفرة للوقت والجهد والمال كما أنها لا تستلزم عند استخدامها إلا مجموعة صغيرة من الباحثين لكنها مدربة تدريبًا عاليًا.

٦- كل علماء المنهجية وباحثيها يسلمون بأن استخدام العينات يمكن من جمع معلومات دقيقة وكاملة وبدرجة تسمح بتعميم الأحكام الناتجة عنها.

obeikan.com

٧- يمكن أن يضاف إلى كل ذلك أن النتائج المتحصل عليها عن طريق الحصر لا تختلف كثيرًا بعد تحليلها عن تلك المتحصل عليها بإستخدام العينات، ومن هنا فإن استخدام الحصر يشكل إقلاقًا لا مبرر له سواء للمبحوثين أو للقائمين على أمور البحث. (صلاح الفوال ، ١٩٨٢ ، ٣٢٣)

اختيار المفحوصين للبحث:

(تكوين العينات)

هناك ثلاثة جوانب رئيسية لاختيار أو لتكوين العينة يحددها «ج. د.نسيت، ن.ج. انتويستل» (١٩٧٤ ، ٢٣-٢٥) على النحو التالي:

١- تحديد جملة الأفراد:

إن أول عمل في اختيار العينة هو التعريف والتحديد الدقيق لجملة الأفراد التي يراد اختيار العينة منها. فإذا كنا بصدد دراسة الأطفال المهاجرين يجب علينا أن نحدد جملة الأطفال المهاجرين. أي الأعمار يتضمنها معنى كلمة «الأطفال». وأي الأقطار تدخل تحت كلمة «مهاجر»، وما إذا كنا نعنى الهجرة من محل ميلاد الشخص، أو مجرد الهجرة من مكان الاستيطان السابق ، وغير ذلك. ويجب أن نوجه العناية الفائقة إلى الحدود الدقيقة لجملة الأفراد. ومن المرغوب فيه سمة لشخصية الباحث أن يحافظ على الإلتزام بمراعاة التفصيل.

٢- تقدير الأعداد المناسبة والمطلوبة للعينة:

وكثيرًا جدًا ما يقرر حجم «العينة» عشوائيًا ، فنضمنها من الأفراد كل ما يسمح

به الوقت والتسهيلات والتمويل، ونتيجة لهذا فإن النتائج إما أنها لا تصل إلى مستوى الدلالة الإحصائية أو تعلو على مستوى الدلالة الإحصائية، إلى درجة أن كثيرًا من الجهد يضيع في إثبات النتائج التي كان من الممكن الحصول عليها واضحة من «عينة» أصغر بكثير.

وقد يكون اتخاذ القرار بشأن أعلى معدل لحجم «العينة» إجراءًا معقدًا، يتوقف على التقديرات الأولية للخطأ المحتمل في الطريقة الإحصائية التي تستخدم في التحليل. وكمثال مبسط، فإن الدراسة التي تستخدم معامل الارتباط من المحتمل ألا تكون قطعية إذا اعتمدت على أقل من مائة حالة.

٣- الاختيار العشوائي للعينة:

وأخيرًا إذا أريد «للعينة» أن تكون مقياسًا حقيقيًا لجميع جملة الأفراد فيجب أن تكون ممثلة لها. والإتجاه الغالب الشيوع بين كثير من الإتجاهات الخاصة بهذه القضية هو الاختيار العشوائي «للعينة» حيث تتساوى فرص الظهور فيها أمام كل الأفراد. ووضع جميع الأسماء في قبعة، ثم استخراج الأسماء المطلوبة «للعينة» من بينها هو مثال للاختيار العشوائي «للعينة» وطريقة إستخدام جدول الأعداد العشوائية لاختيار الأفراد من قائمة مرقمة.

وهنا فإن التعريف باصطلاحين فنيين – زيادة على ما تقدم – وهما (إطار اختيار «العينة») و(معدل اختيار «العينة») قد يساعد على توضيح الإجراء الفعلي الذي يتضمنه اختيار «العينة». وإطار اختيار «العينة» في البحث هو عادةً عبارة عن قائمة تضم جميع وحدات جملة الأفراد التي سنأخذ منها «العينة» كأسماء بالمدرسة، أو قائمة

كاملة بالمدارس الموجودة في منطقة ما، أو عدد السكان في أحياء إحدى المدن. (إن ذلك يدعى إطارًا لأنه يرمز إلى الميدان المراد دراسته، وفي أنواع أخرى من البحث قد يكون الإطار منطقة من الأرض أو شيئًا ما يغاير القائمة)، وإذا تضمن إطار اختيار «العينة» ٢٥٠٠ طفل ، وكان أقصى حجم «للعينة» ٢٥٠ ، فإن معدل اختيار العينة هو $\frac{١}{١٠}$ ،وهو ما ينبغي أن يكون «عينة» عشوائية إذا أمكن ذلك.. وإذا رقمت القائمة، فإن المائتين والخمسين اسمًا يختارون بأخذ ٢٥٠ تتابعا (كل تتابع مكون من أربعة أعداد) من جدول الأرقام العشوائية.

مما سبق، يمكننا القول أن هناك عددًا من الشروط الواجب توافرها لتمثيل العينة لمجتمعها الإحصائي:

شروط تمثيل العينة لمجتمعها:

١- أن نعين ونحدد بدقة المجتمع الأصل للعينة هذا الشرط ليس لازمًا فقط لتمثيل العينة لمجتمعها، ولكنه أيضًا لازمًا حتى نطمئن إلى صحة تعميم النتائج الخاصة بالعينة على المجتمع المفترض أنه اشتقت منه وتمثله جيدًا.

٢- كلما أمكن تضمين العينة أعداداً كبيرة فإن ذلك يزيد من احتمالات تمثيلها للمجتمع.

٣- إن من أهم جوانب تمثيل العينة لمجتمعها الأصل، وشروطه اللازمة، أن تأتي العينة البحثية ممثلة تمثيلًا جيدًا لمدى التباين والتجانس في المجتمع الأصل. ولأننا في إطار دراسة الظواهر النفسية نقابل دائمًا بمجتمعات فيها التباين دائمًا أكثر من

التجانس، فعلينا دومًا أن نأخذ هذه القضية بعين الإعتبار، ونبحث عن الوسائل والأساليب المضبوطة التي تمكننا من اختيار العينات الممثلة في تباينها أو تجانسها تباين وتجانس مجتمعاتها الأصل.

وقد يكون الاستعيان الاحتمالي العشوائي، وهو ما سوف نشير إليه في موضوع لاحق، أحد الأساليب التى تمكننا من توفير هذا الشرط.

أسس تصنيفات العينات في البحوث النفسية:

أولًا: العينات وفق الحجم:

ثانيًا: العينات وفق الاختيار:

وتنقسم إلى:

١ - العينات الاحتمالية Probability العشوائية Random وتنقسم إلى:

أ- بسيطة Sample

ب- منتظمة Systematic

ج- طبقية Stratified

د- مزدوجة Double-Choice

هـ- متعددة المراحل Multi-stage

و- عنقودية Cluster

obeikan.com

ز- مساحية Area

ح- تصنيفات أخرى:

(العشوائية الخطية Line، والنقطية Point، والآلية باستخدام الحاسوب Computerized).

٢- العينات الانتقائية Selected الغير احتمالية:

وتنقسم إلى:

أ- العرضية أو المتوافرة Accidental or Incidental Sample.

ب- الحصصية Quata Sample

ج- الغرضية Purpostive Sample

ثالثًا: العينات من حيث التمثيل:

١- عينات ممثلة Representative.

٢- عينات غير ممثلة Non-representative.

رابعًا: العينات من حيث الصلة Connection:

١- مرتبطة.

٢- مستقلة.

وفيما يلي وصفًا مفصلًا لهذه الأوضاع من العينات المصنفة وفقًا للأسس السابقة.

obeikan.com

أولًا: العينات وفق الحجم:

يعد حجم العينة Size of Sample عاملًا مهمًا في تحديد مدى تمثيل العينة للمجتمع الأصلي، ومدى صلاحية العينة لتحليل إحصائي معين دون آخر. وعلى ذلك تنقسم العينات وفق الحجم إلى صغيرة وأخرى كبيرة، وفيما يتعلق بالعينات البشرية فيمكن اعتبار العينة التي يقل حجمها عن (٣٠) مفحوصًا عينة صغيرة، والتي يزيد حجمها عن (٣٠) مفحوصًا تعد عينة كبيرة، وهذا المحك محكًا افتراضيًا نسبيًا. ومن المنطقي – خاصة في العلوم السلوكية والإنسانية بصفة عامة – أنه كلما ازداد حجم العينة، زادت طبقًا لذلك درجة الاطمئنان للنتائج التي سوف يسفر عنها التحليل الإحصائي. وتقل بالتالي نسبة الخطأ المتعلقة باختيار العينة.

وإذا أردنا تحديد حجم العينة في ضوء صيغة رياضية، فسوف نكون في حاجة إلى معرفة بعض المتغيرات الإحصائية مثل:

المتغير	الرمز
١- حجم المجتمع	( )
٢- نسبة الخطأ	∞
٣- القيمة المعيارية	$z_{\frac{1}{2}}$ ∞
٤- معامل التشتت	(م)
٥- متوسط معامل التشتت	(م س)
٦- الاختلاف النسبي	(د)
٧- حجم العينة المراد سحبها	(ن)

(مدحت عبد الحميد أبو زيد ، ٢٠٠٢ ، ٤٧)

مثال رقم (١):

إذا كنا بصدد مجتمع قوامه (١٠٠٠) مفردةٍ ، ولدينا عدد من الافتراضات مقل:

أ-نسبة الخطأ المسموح به ألا تزيد عن (٥٪).

ب- معامل التشتت بين المفردات في حدود (٢٠٪).

ج- متوسط معامل التشتت (٢٪).

د- القيمة المعيارية المناظرة لنسبة الخطأ (٢) تقريبًا.

علمًا بأنه يمكن الحصول على معامل التشتت بالمعادلة الآتية:

$$\text{معامل التشتت} = \frac{\text{الانحراف المعياري}}{\text{المتوسط الحسابي}} \quad \{\text{معادلة رقم (١)}\}$$

كما يمكن الحصول على متوسط معامل التشتت بالمعادلة الآتية:

$$\text{متوسط معامل التشتت} = \frac{\text{مربع معامل التشتت}}{\text{حجم العينة المراد سحبها}} \times \frac{\text{حجم المجتمع الأصلي} - \text{حجم العينة المراد سحبها}}{\text{حجم المجتمع الأصلي}}$$

{معادلة رقم (٢)}

كما يمكن الحصول على معامل الاختلاف النسبي بالمعادلة الآتية:

obeikan.com

معامل الاختلاف = متوسط معامل التشتت × القيمة المعيارية

{معادلة رقم (٣)}

وباستخدام الافتراضات السابقة، وبحساب المعاملات السابقة يتبقى الكشف عن معلومية معامل الاختلاف النسبي وهو يساوي:

$$\frac{٢}{١٠٠} \times ٢ = ٠,٠٤$$

وباستخدام المعادلة الآتية يمكن حساب حجم العينة المراد سحبها:

حجم المجتمع × مربع القيمة المعيارية × مربع معامل التشتت

حجم المجتمع × مربع الاختلاف النسبي + مربع القيمة المعيارية × مربع معامل التشتت

{معادلة رقم (٤)}

وبالتعويض في المعادلة السابقة:

$$\text{حجم العينة المراد سحبها (ن)} = \frac{١٠٠٠ \times (٢)^{٢} \times (٠,٢)^{٢}}{١٠٠٠ \times (٠,٠٤)^{٢} + (٢)^{٢} \times ٢(٠,٢)} = ١٠٠ \text{ مفردة تقريبًا}$$

وعلى ذلك فإن حجم العينة المناسب والذي يمكن سحبه من مجتمع قوامه (١٠٠٠) مفردةٍ هو (١٠٠) مفردةٍ أي بنسبة (١٠٪).

(مختار محمود الهانسي، ١٩٨٠، ٣٦-٣٨)

وبشكل عام فإن حجم العينة الكافية يتحدد بطبيعة مجتمع الدراسة والغرض

obeikan.com

الذي ترمي إليه، **ومع ذلك يمكن تحديد جملة العوامل التي تؤثر في حجم العينة على النحو التالي:**

(أ) مدى تباين Heterogeneity مفردات أو وحدات المجتمع الأصل للعينة، حيث كلما كانت أقل تجانسًا، استلزم ذلك زيادة حجم العينة بما يسمح بالنزول بخطأ الصدفة الذي ينتج عن التباين بين أفراد العينة وبين أفراد المجتمع الأصل إلى أدنى حد ممكن. ومن ثم فكلما قرب حجم العينة من حجم مجتمعها الأصل قرب خطأ الصدفة المحتمل من الصفر. وفي المقابل، عندما يكون المجتمع الأصل أكثر تجانسًا، بمعنى أن يكون التباين بين مفرداته بسيطًا، لا نكون بحاجة إلى عينة كبيرة. وإن كان الأمر، في أغلب الأحوال، ليس كذلك، فالفوارق الفردية في أغلب الظواهر والمجتمعات (الفئات / القطاعات) التي ندرسها أكثر بكثير من التجانسات أو التشابهات فيها، لذلك نلجأ دومًا إلى استخدام العينات الكبيرة الحجم بحيث نضمن أنها تمثل التباينات القائمة في مجتمعها حتى نطمئن إلى صحة النتائج وإمكانية التعميم.

(ب) درجة الدقة Precision المطلوبة في الدراسة، ونعني بها نسبة الخطأ التي يمكن أن نقبلها أو نسمح بها، ومستوى الثقة الذي نلتزم به في الدراسة.

(ج) الأسلوب الذي نتبعه في اختيار أو تكوين العينة، هذا الأسلوب الذي تقتضيه طبيعة البحث وهدفه يؤثر في تحديدنا لحجم العينة، فأسلوب العينة الطبقية أو عينة التجمعات مثلًا يستلزم عينات كبيرة الحجم مقارنةً بالعينة العشوائية البسيطة.

(د) الإمكانات أو المصادر المتاحة: ومنها ما يتعلق بالتسهيلات أو الإمكانات

التي توفرها الجهة أو المؤسسة التي يعمل بها الباحث، كذلك تلك التي توفرها الجهة أو المؤسسة التي يجري البحث في إطارها، أيضًا ما يتعلق بالنواحي المادية والزمن المحدد لجمع البيانات، هذه النواحي المادية والإدارية كذلك تلك الخاصة بالوقت المعين للانتهاء من البحث الذي يؤثر في حجم العينة.

(هـ) كذلك فإن من المحددات الهامة لحجم العينة، كما يشير «سنجلتون» (Singleton، ١٩٨٨)، العدد المطلوب من التصنيفات عند إجراء التحليلات الإحصائية للبيانات، فكلما زاد، استتبع ذلك بالضرورة زيادة حجم العينة بما يسمح بعمل هذه التصنيفات (Singleton ،١٩٨٨، ١٥٨-١٦٢) على سبيل المثال إذا كان الباحث بصدد دراسة العوامل / أو المتغيرات الديموجرافية Demographic المرتبطة بالنظرة إلى الحياة عند الشباب، فقد يتطلب منه ذلك تصنيفهم في مجموعات عمرية، ثم تصنيفهم من حيث نوع الدراسة، ومن حيث النوع (ذكور وإناث)، وقد يصنفهم إلى (ريف وحضر)، لا شك أن هذه المقارنات أو التصنيفات لقياس هذه المتغيرات الديموجرافية في علاقتها بمتغير النظرة إلى الحياة يستلزم بالضرورة عينة كبيرة الحجم تسمح باختبار الفروض حول هذه العلاقة.

ثانيًا: العينات وفق الاختيار:

إن أهدافنا من استخدام عينات لا تقتصر على مجرد توفير الجهد والنفقات أو دراسة عينة محدودة من الظاهرة. بل تمتد هذه الأهداف لمحاولة الخروج من هذه العينات بحقائق ونتائج لا تصدق بالنسبة لها فقط، بل تقبل التعميم على المجتمع الخارجي العريض، أي أننا نرغب هنا في القيام باستدلالات عن مجموعة كبيرة من

الأفراد (هم المجتمع) بناءًا على المعلومات التي نحصل عليها من مجموعة صغيرة من هؤلاء الأفراد (هم العينة). ويعد هدف القيام بتعميمات عن المجتمع، بناءًا على دراسات تستخدم عينات صغيرة محدودة العدد من أهم أهداف الإحصاء الاستدلالي. لهذا السبب يصبح من الضروري أن نضع في اعتبارنا أن المدى الذي يمكن أن نصل إليه من استدلالالتنا، وصحة هذه الاستدلالات، يعتمد في المقام الأول على حسن ودقة تصميم عيناتنا. ويتطلب حسن تصميم العينة عددًا من الشروط الموضوعية التي تهدف جميعها إما إلى حسن تمثيل المجتمع الخارجي، أو افتراض توزيع الظاهرة اعتداليًا في مجتمعها الخارجي، وسحب عينة أو عينات لا تتضمن تحيزًا أو انتخابًا عمديًا لأفراد يقعون تحت مساحة معينة من منحنى توزيع الظاهرة، فإذا أمكن الحصول على هذه العينات فإن الاستدلال منها على المجتمع الخارجي موضوع الدراسة يصبح مبررًا منطقيًا وإحصائيًا في حدود احتمالية معينة. (صفوف فرج ، ١٩٩٦ ، ٢٩١).

ويمكن تصنيف العينات المختلفة إلى فئتين أساسيتين: إما عينة غير احتمالية Nonprobability ، أو عينة احتمالية Probability أي تخضع لقوانين الاحتمالات الرياضية، وبما يعني أنها تخلو من أي قصد للتحيز Bias، ولا يمكن الإعتماد على نتائج العينة غير الاحتمالية عند القيام باستدلال عن المجتمع الخارجي، نتيجة لعدم توفر طريقة مناسبة لتقدير احتمال حصول كل فرد من أفراد المجتمع على فرصة متكافئة ليكون واحدًا من أفراد هذه العينة، أما في حالة العينة الاحتمالية، فيتوفر لكل فرد في أغلب الحالات هذه الفرصة المتكافئة التي قد تتيح له أن يكون من أفراد العينة المختارة.

أولًا: العينات الاحتمالية: Probability Samples

١ - العينة العشوائية البسيطة: Simple Random Sample

عندما نهدف إلى الحصول على استدلالات عن المجتمع الخارجي، فإن نموذج العينة المناسب هو العينة الاحتمالية، ومثالها الواضح هو العينة العشوائية البسيطة Simple Random Sample وهي عينة نتميز بإتاحتها الفرصة لكل فرد من أفراد المجتمع ليكون عضوًا فيها.

وعندما نتعامل مع العينات الاحتمالية فقط يمكننا أن نعرف شكل التوزيع التكراري للمقاييس الخاصة بالعينات الإحصائية، مثل المتوسط والانحراف المعياري وغيره وهي المقاييس الخاصة بالعينات التي تستخلص بواسطة إجراءات سحب موحدة تستخدم بشكل متكرر في المجتمع وهذه المعلومات هي التي تسمح بالقيام باستدلال من عينة على مجتمعها الأصلي. وعلينا أن نلاحظ أن العينة العشوائية أو الإنتخاب العشوائي Randomization هي جوهر مفهوم الاحتمالية وبالتالي أساس الإحصاء الاستدلالي كله. وتصبح العينة المسحوبة متحيزة إذا لم تتبع إجراءات سحب عشوائية للمفردات. (صفوت فرج، مرجع سابق).

٢ - العينة المنتظمة Systematic sample

في هذه الطريقة يتم استخدام طريقة العينة العشوائية البسيطة ولكن بطريقة منتظمة، فالباحث أو المعلم الذي يريد اختيار عينة منتظمة حجمها، «ن» من مجتمع الدراسة يعطي أرقامًا مسلسلة لجميع تلاميذ مجتمع الدراسة، ثم يقوم بالخطوات

التالية للحصول على العينة المنتظمة:

١- يحدد ك= حجم مجتمع الدراسة / حجم العينة المطلوبة

٢- يختار بشكل عشوائي إحد وحدات المعاينة من أول وحدات ك ، ولتكن الوحدة أ.

٣- يختار وحدات العينة من العناصر ذات الأرقام أ ، أ + ك ، أ + ٢ك... ، أ+ (ن – ١) ك.

ولاختيار العينة العشوائية المكونة من ٥٠ تلميذًا يطبق الباحث الخطوات السابقة على النحو التالي:

فإذا كان لدى الباحث مجتمع حجمه ١٥٠ تلميذًا وقام بترتيبهم من ١ إلى ١٥٠ وأراد أن يختار عينة منتظمة حجمها ١٥ فإنه يقوم بالخطوات التالية:

١- يحسب ك= ١٥٠ / ١٥ = ١٠

٢- يختار بشكل عشوائي إحدى وحدات المعاينة من أول ١٠ وحدات ، ولتكن الوحدة ذات الرقم ٥.

∴ أ = ٥٠.

٣- فتكون عناصر العينة هي الوحدات ذات الأرقام:

openkan.com

٥ ، ١٥ ، ٢٥ ، ٣٥ ، ٤٥ ، ٥٥ ، ٦٥ ، ٧٥ ، ٨٥

٩٥ ، ١٠٥ ، ١١٥ ، ١٢٥ ، ١٣٥ ، ١٤٥

أي أن الباحث هنا يبدأ بالتلميذ رقم ٥ ثم بعد ١٠ تلاميذ يقوم باختيار تلميذ آخر وهكذا.

وتمتاز طريقة العينة المنتظمة على طريقة العينة العشوائية البسيطة بأمرين: (١) أن اختيار العينة بالطريقة المنتظمة يتم أسرع من الاختيار بالطريقة العشوائية البسيطة، (٢) وأن العينة المنتظمة تعتبر أكثر تمثيلاً لمجتمع الدراسة من العينة العشوائية البسيطة. ومع ذلك فإننا نود أن نشير إلى أن طريقة العينة العشوائية البسيطة وطريقة العينة المنتظمة من أبسط طرق اختيار العينات وهي تلاءم المعلمين والباحثين المبتدئين لخلوها من التعقيدات الإحصائية.

(صلاح الدين محمد أبو ناهية ، ١٩٩٧ ، ١٤٣-١٤٤)

٣- العينة الطبقية: Stratified Sample

في هذا النوع من العينات يصنف المجتمع إلى فئات معينة عبارة عن قطاعات هذه المجتمع أو فئاته الفرعية التي يتكون من مجموعها هذا المجتمع ثم نحدد نسبة كل فئة من هذه الفئات إلى المجموع الكلي، ونقوم بسحب عينة ممثلة لنسب هذه الفئات في المجتمع، عدد من كل فئة حسب نسبتها بحيث يُمثل المجتمع في العينة بنسب فئاته. وتسحب نسبة أو حصة كل فئة بإجراءات سحب عشوائية تتيح الفرصة لأي مفردة من مفردات كل فئة لأن تكون إحدى أفراد هذه الفئة أو الحصة النسبية ويشبه

هذا النوع من العينات، العينة الحصصية Quata Sample، وهو نوع من العينات غير الاحتمالية، فيما عدا أن أفراد العينة الحصصية يسحبون بطريقة غير عشوائية. (صفوت فرج ، ١٩٩٦) إذن العينة تكون طبقية لأننا نبدأ بتقسيم مجتمع البحث (أي المجتمع الذي سوف نسحب منه العينة) إلى طبقات متآلفة، وهي عشوائية لأننا نختار المفردات من هذه الطبقات / الفئات عن طريق أساليب اشتقاق عشوائية، بحيث تُمثل (كما سبق الإشارة) هذه المفردات في العينة على حسب نسبتها في المجتمع الأصل (مجتمع البحث). (Festinger & Katz، ١٩٧٠، ١٨٩)

وهناك عدة طرق لاختيار العينة العشوائية البسيطة من المجتمعات الجزئية أو الطبقات ومن أبرز هذه الطرق تطبيق القانون التالي:

حجم العينة العشوائية البسيطة المراد اختيارها من طبقة معينة=

$$\text{حجم العينة الطبقية} \times \frac{\text{عدد الأفراد في هذه الطبقة}}{\text{حجم المجتمع الأصلي}}$$

مثال: إذا كان لدينا مجتمعًا إحصائيًا مكونًا من طبقتين: الذكور والإناث وكان عدد الذكور ١٥٠، وعد الإناث ١٨٠، وأردنا اختيار عينة طبقية حجمها (٥٠)، فإن اختيار عينة عشوائية بسيطة من بين الذكور ومن بين الإناث يتم على النحو التالي:

حجم العينة العشوائية البسيطة من طبقة الذكور =

$$٥٠ \times \frac{١٥٠}{١٨٠ + ١٥٠} = \frac{٧٥٠٠}{٢٣٠} = ٢٢,٧٢$$

ويتم تقريب الناتج للأعلى، فتصبح العينة العشوائية البسيطة من الذكور= ٢٣، وبذلك تكون العينة العشوائية البسيطة من بين الإناث على النحو التالي:

حجم العينة العشوائية من طبقة الإناث:

= ٥٠ – ٢٣ = ٢٧

وتمتاز طريقة العينة الطبقية مقارنةً بالطرق السابقة بأنها:

١) أكثر تمثيلاً للمجتمع الإحصائي خصوصًا إذا كان هذا المجتمع مكون من مجموعات جزئية أو طبقات مختلفة وغير متداخلة.

٢) وأقل خطأ فيما يتعلق بخطأ المعاينة، كما أن البيانات التى نحصل عليها باستخدام هذه الطريقة تتميز بدرجة عالية من الدقة.

(صلاح الدين أبو ناهية ، مرجع سابق ، ١٤٥-١٤٦)

وعلينا أن نلاحظ أنه من الممكن سحب عينة عشوائية غير نسبية (أي لا تمثل نسبة هذه الطبقة أو الفئة إلى المجتمع الكلي) وبحيث يكون العدد المسحوب من كل فئة عشوائيًا، بصرف النظر عن حجم الفئة النسبي، موحدًا ومساويًا للعدد المسحوب من كل فئة أخرى، إلا أننا نقوم بعد ذلك حساب وزن لكل عينة فرعية يناظر نسبتها إلى الحجم الكلي للمجتمع الذي تمثل إحدى فئاته. ثم نقوم بوضع تقديراتنا للمجتمع الكلي، أي استدلالاتنا من العينات الفرعية المجمعة أو المركبة ومن نسبتها الصحيحة بعد حساب أوزانها ويعد هذا النوع من العينات مناسبًا في المجتمعات الفرعية، مثل مجتمع طلاب الجامعات، أو النقابات المهنية، أو غير ذلك من المجتمعات المحدودة،

أما على المستوى القومي فتصبح هذه الإجراءات مكلفة وشاقة، وحيث تفضل في هذه الحالات عينات أخرى نطلق عليها اسم عينات التجمعات Cluster Sample وفيها ننظر إلى المجتمع باعتباره مكونًا من تجمعات متعددة ، بمعنى أن كل تجمع أو طبقة Strata فيه متجانسة Homogeneous داخليًا، أما التجمعات المتعددة في هذا المجتمع فغير متجانسة Heterogeneous فيما بينها.

وبينما نتبع في حالة العينة الطبقية إجراءات سحب عشوائية للأفراد في كل طبقة، فإننا نقوم في حالة عينات التجمعات بسحب عينات عشوائية من التجمعات، أي أن التجمعات، وليس الأفراد هي التي تسحب عشوائيًا، وعلميًا فإن عينات التجمعات تستخلص عادة مقترنة بالعينة الطبقية أو تسحب على مراحل أو يتم مزج الطريقتين معًا. (صفوت فرج ، مرجع سابق)

٤- العينة المزدوجة: Double-Choice

والمقصود بها اختيار ضعف العدد المطلوب من العينة، خاصة إن كان هناك احتمال وجود فاقد مثلما يحدث في الاستفتاءات، والاستخبارات البريدية، فإن أي نقص في استجابات الأفراد سوف يؤثر في حجم العينة ومدى تمثيلها، ودقة نتائجها، وتتم مزاوجة العينة بطريقة عشوائية. (ديوبولد فان دالين ، ١٩٩٠)

٥- العينة متعددة المراحل: Multi-Stage

تصلح هذه العينة في دراسة المجتمعات الكبيرة مثل الدراسات السكانية والجغرافية، والزراعية، والديموجرافية، حيث ينقسم المجتمع إلى عدد من الأقسام

المتشابهة تقريبًا، وكل قسم يحتوي بداخله على عدد من المفرادات غير المتجانسة (مختار محمود الهانسي ، ١٩٨٥ ، ٤٥).. فعلى سبيل المثال إذا أردنا دراسة المستوى الاجتماعي الثقافي والاقتصادي على مستوى القطر، فإننا نقوم أولًا باختيار عشوائي لعدد من محافظات القطر المراد دراسته، ثم تأتي المرحلة الثانية حيث نقوم باختيار عشوائي لعدد من مدن هذه المحافظات التي وقع عليها الاختيار، ثم تأتي المرحلة الثالثة مثلًا حيث نقوم باختيار عشوائي لعدد من أحياء هذه المدن، ثم تأتي المرحلة الرابعة والتي نختار فيها عشوائيًا بعض الشوارع الخاصة بهذه الأحياء.. وهكذا تتوقف عملية مراحل المعاينة على هدف البحث ومقصده. (مدحت عبد الحميد أبو زيد ، ٢٠٠٢ ، ٥٢)

٦- العينة العنقودية: Cluster

وتسمى العينة التجمعية، ويقصد بها اختيار العينة من خلال حزم أو عناقيد (غريب سيد أحمد ، ١٩٩٩ ، ٢٢٧) فإذا كنا بصدد إجراء مسح وبائي Epidemiological Survey في مدينة ما قوامها (١٠٠٠) شخص، ونريد الحصول على عينة قوامها (١٠٠) مفحوص من هذه العنية الأصلية، وإذا كانت المدينة تحتوي على (٢٠) قسمًا، ويحتوي كل قسم على (٥٠) مفحوصًا، فإذا أردنا اختيار عينة عنقودية قوامها مائة مفحوص، علينا اختيار قسمين فقط من العشرين، وبما أن كل قسم يحتوي على (٥٠) مفحوصًا .. فسوف يكون مجموع القسمين مائة مفحوص وهو الحجم المراد دراسته.

(مدحت عبد الحميد أبو زيد ، مرجع سابق ، ٥٣)

obeikan.com

٧- العينة المساحية: Area

تتطلب العينة المساحية اختيار الأماكن أولًا، ثم الأفراد ثانيًا، وتستلزم توفير خرائط سكنية دقيقة لمجتمع البحث، ويتم الاختيار بطريقة عشوائية من خلال تقسيم المنطقة إلى مناطق صغيرة.

(غريب سيد أحمد ، مرجع السابق ،٢٢٧ - ٢٢٨)

تصنيفات أخرى:

وتوجد تصنيفات أخرى علاوة على ما سبق مثل:

أ- العينة العشوائية الخطية.

ب- العينة العشوائية النقطية.

ج- العينة العشوائية الآلية.

أ- العينة العشوائية الخطية: Line Sample

وتستخدم العينة الخطية في حالة البيانات الجغرافية مثل التوزيعات المكانية الخطية لخطوط المواصلات وشبكاتها المختلفة، والأنهار، وروافدها، أو أي ظاهرة جغرافية تتخذ شكل الإمتداد الخطي، حيث يمكن تحديد الإحداثيات على أحد المحورين أو كليهما من خلال أرقام الجدول العشوائي لمفردات العينة المطلوبة، وعلى طول خط الإحداثي الذي حددناه عشوائيًا يمكن قياس المسافات التى تشتمل على خصائص الظاهرة المراد دراستها، والتي تمثل قيمها البيانات التي سوف تخضع للتحليل.

(فتحي عبد العزيز أبو راضي ، ١٩٩٥ ، ٥٧)

obeikan.com

ب- العينة العشوائية النقطية: Point Sample

وتعد العينة النقطية شبيهة بالعينة الخطية سوى أن العينة النقطية تحدد من خلال جدول الأرقام العشوائية بالنقط بداية من نقطة الأصل على المحورين العشوائيين الأفقي والرأسي ، ثم يرسم عمودان آخران على هذين المحورين حيث تتحدد نقطة تلاقيهما موقع الظاهرة التي تدخل ضمن مفردات العينة المطلوبة. (المرجع السابق، ٥٥-٥٦)

ج- العينة العشوائية الآلية: Computerized Sample

وهي العينة العشوائية التي يتم اختيارها وسحب آليا أي عن طريق الحاسب الآلي Computer، وعادة ما تتميز هذه العينات بكبر حجمها، وصعوبة التعامل معها يدويًا، كما أن هذا الأسلوب يضمن قدرًا عاليًا من الموضوعية Objectivity هذا علاوة على العينة العشوائية التي يتم اختيارها من الجداول العشوائية Random Tables.

ثانيًا: العينات الانتقائية غير العشوائية (غير الاحتمالية):

١ - العينة العرضية أو المتوافرة: Accidental or Incidental Sample

يكثر استخدام هذا النوع من العينات نتيجة لاعتبارات كثيرة، قد يكون أهمها سهولة الحصول عليها، أو توفرها في موقف معين، من ذلك كثرة استخدام طلاب الجامعات كعينات في الدراسات المختلفة، وفي البحوث النفسية على وجه الخصوص، نتيجة لأن الباحثين إما أن يكونوا من أساتذة هذه الجامعات أو من

obeikan.com

طلاب الدراسات العليا فيها، وبالمثل يستخدم المدرسون أو الأساتذة في المدارس أو المعاهد المختلفة عينات من طلابهم لبحوثهم. ويطلق على هذا النوع من العينات اسم عينة صدفة أو عينة عرضية إشارة إلى أن أفرادها اشتركوا فيها عرضًا أو نتيجة للصدفة البحتة.

٢- العينة الحصصية Quata Sample

وهي تشبه العينة الطبقية العشوائية، حيث أننا نقوم بتحديد النسبة من كل فئة أو الحصة النسبية من كل فئة من فئات المجتمع الإحصائي، ولكن الفارق أن سحب حصة كل فئة في العينة الحصصية يتم بشكل غير عشوائي.

٣- العينة الغرضية Purpostive Sample

هذا النوع من العينات لا يستهدف الباحث من ورائها تمثيل المجتمع كله بصورة مناسبة، بل يهدف إلى دراسة مجموعة معينة من الأفراد ذوي الخصائص النوعية المحددة، فيقوم بسحب عينة من أفراد هذه المجموعة النوعية للحصول على استدلالات عن سلوك أفرادها في فترة تالية من ذلك مثلاً للحصول على عينة من فئة الأطباء أو المهندسين أو مؤيدي حزب سياسي معين. وأهم مميزات هذا النوع من العينات هي مناسبته للغرض المحدد له، وسهولة سحبه ويسره بالنسبة للباحث بالمقارنة بالعينات الاحتمالية.

(صفوت فرج، مرجع السابق)

ثالثًا: تقسيم العينات من حيث التمثيل:

تنقسم العينات من حيث التمثيل Representation إلى ممثلة Representative، وغير ممثلة Non-Representative وعلى ذلك يوضح الشكل التالي مقومات التمثيل والعينة الممثلة إحصائيًا للمجتمع الأب Original of Father or Parent Population.

نموذج مقترح لمقومات التمثيل الإحصائي نقلًا عن: مدحت عبد الحميد أبو زيد (٢٠٠٢ ، ص٥٧).

التحليل التتابعي لاختيار العينات:

ويهدف التحليل التتابعي Sequential Analysis أو التحليل المتوالي إلى اختبار صحة مماثلة العينة لأصلها وتلاشي الفروق بين المقاييس الإحصائية للعينة والمقاييس الإحصائية للأصل.

ويمكن تلخيص أهم وسائل التحليل التتابعي لاختيار العينات في الوسيلتين الآتيتين:

١- اختيار عدد من العينات المتساوية في عدد أفرادها، من أصل عام، ومصدر واحد، ثم مقارنة مقاييسها الإحصائية بعضها ببعضها الآخر.

٢- اختيار عينة واحدة، وحساب مقاييسها الإحصائية، وإضافة عينة أخرى للعينة الأولى، ثم حساب المقاييس للعينة الجديدة المكونة من العينة الأولى والثانية، وملاحظة مدى التغاير الحادث في القيم العددية للمقاييس الإحصائية وتستمر

obeikan.com

عمليتي الإضافة، والمقارنة حتى تختفي تلك الفروق، ويتلاشى التغير.

(فؤاد البهي السيد ، ١٩٧٨)

وعلى ذلك فالعينة تعد ممثلة تمثيلاً صادقًا، وصحيحًا إذا ما توافر لها تلك المقومات التي سبق التنويه عنها، والعكس بالقطع صحيح.

رابعًا: تقسيم العينات من حيث الصلة:

تنقسم العينات من حيث الصلة Connection إلى عينات مرتبطة، وأخرى مستقلة. والعينات المستقلة أو غير المرتبطة مثل المرضى والأسوياء، المصريون والسعوديون، الريفيون والحضريون، ذكور وإناث، عينة سحبت من مدرسة، وأخرى سحبت من مدرسة أخرى، وهكذا.

أما العينات المرتبطة أو غير المستقلة مثل القياس القبلي والبعدي لأي متغير أو سمة لدى عينة واحدة، ومثل اختيار عينة من مدرسة واحدة، أو من فصل واحد، وهكذا أو ملاحظة مجموعتين فردًا، فردًا في أداء ما، أو استعداد ما ولوحظ تشابهما فيعدان في هذه الحالة مرتبطين. وأيضًا عند دراسة المقارنات الطرفية لدى عينة واحدة مثل مقارنة الفروق بين الأرباعين الأول والثالث أو بين (٢٧٪) الأدنى، و(٢٧٪) الأقصى وهكذا. وتجدر الإشارة إلى أن العينات المرتبطة تختلف في صياغة معادلاتها الإحصائية، بل وأحيانًا في نوع المعالجة الإحصائية ذاتها عن العينات المستقلة.

***