

العينة وطرق اختيارها في العلوم الاجتماعية

Sampling and Sampling Methods in Social Science Research

الحمزة أحمد¹، البار أمين²¹ جامعة الشهيد الشيخ العربي التبسي تبسة، ahmed.elhamza@univ-tebessa.dz² جامعة الشهيد الشيخ العربي التبسي تبسة، amine.elbar@univ-tebessa.dz

تاريخ الاستلام: 2026/04/10

تاريخ القبول: 2026/10/03

تاريخ النشر: 2026/10/15

ملخص:

يتناول هذا المقال موضوع العينة وطرق اختيارها باعتباره أحد الركائز المنهجية الأساسية في بحوث العلوم الاجتماعية. يهدف المقال إلى تقديم تحليل نقدي متعمق لمفاهيم العينة، وأسس اختيارها، وأنواعها المختلفة، وحجمها المناسب، والأخطاء المرتبطة بها. يعتمد المقال على المنهج الوصفي التحليلي في عرض النظريات والتطبيقات، مع تقديم نماذج تطبيقية من بحوث اجتماعية سابقة.

وقد خلاص المقال إلى أن اختيار العينة ليس مجرد إجراء تقني، بل هو قرار منهجي يؤثر في صحة الاستدلال الإحصائي وإمكانية تعميم النتائج، وأن على الباحث الموازنة بين الدقة والتكلفة والوقت عند تحديد استراتيجية المعاينة المناسبة.

كلمات مفتاحية: العينة، المعاينة الاحتمالية وغير الاحتمالية، حجم العينة، خطأ المعاينة، الصدق الخارجي، التمثيل.

Abstract:

This article addresses the concept of sampling and the methods used to select samples, as sampling constitutes one of the fundamental methodological pillars in social science research. The paper aims to provide an in-depth critical analysis of sampling concepts, the foundations of sample selection, the various types of samples, their appropriate size, and the errors associated with them. The article adopts the analytical descriptive approach for presenting theories and their

applications, while also providing practical examples drawn from prior social research.

The study concludes that selecting a sample is not merely a technical procedure, but rather a methodological decision that affects the validity of statistical inference and the extent to which findings can be generalized. Therefore, researchers must strike a balance between accuracy, cost, and time when determining the appropriate sampling strategy.

Keywords: sampling; probability and non-probability sampling; sample size; sampling error; external validity; representation.

المؤلف المرسل: أحمد الحزمة، ahmed.elhamza@univ-tebessa.dz

مقدمة:

تُمثل العينة في بحوث العلوم الاجتماعية أداة منهجية أساسية تمكن الباحث من دراسة جزء من المجتمع الأصلي (المجتمع المستهدف) واستخلاص استنتاجات تعم على المجتمع ككل، وذلك في الحالات التي يتعذر فيها حصر جميع مفردات المجتمع أو دراستها بسبب ضخامة الحجم أو ارتفاع التكلفة أو ضيق الوقت. وتكمن أهمية اختيار العينة في كونها الوسيلة التي تضمن، إذا ما تم اختيارها وفق أسس علمية سليمة، تمثيل المجتمع الأصلي تمثيلاً صادقاً، وبالتالي صحة التعميمات الإحصائية. وقد تطورت طرق اختيار العينات عبر تاريخ البحث الاجتماعي من أساليب بسيطة قائمة على الحصص إلى أساليب احتمالية معقدة تستند إلى نظرية الاحتمالات والإحصاء الاستدلالي. حيث يعاني العديد من الباحثين المبتدئين، بل وبعض الباحثين المخضرمين، من صعوبات في تحديد العينة المناسبة لدراساتهم، وفي تقدير حجمها الكافي، وفي اختيار طريقة المعاينة الأكثر ملاءمة لطبيعة مجتمعهم وأسئلتهم البحثية. وغالباً ما تؤدي الاختيارات الخاطئة في هذا المجال إلى نتائج غير دقيقة، أو إلى صعوبة في تعميم النتائج، أو إلى هدر في الجهد والموارد. لذلك يهدف هذا المقال إلى تقديم إطار نظري وتطبيقي متكامل حول العينة وطرق اختيارها، يغطي المفاهيم الأساسية، والتصنيفات المختلفة، والإجراءات العملية، والأخطاء الشائعة، مع تقديم أمثلة واقعية من بحوث اجتماعية متنوعة.

وعليه يمكننا طرح الإشكالية التالية: ما هي أهم الطرق السليمة لاختيار عينة مناسبة في البحوث

الاجتماعية؟

ينقسم هذا المقال إلى ستة محاور رئيسية: الأول يتناول مفهوم العينة وأهميتها وشروط تمثيلها، والثاني يعرض الأسس النظرية لعلم المعاينة، والثالث يصنف طرق المعاينة إلى احتمالية وغير احتمالية مع تحليل نقدي لكل طريقة، والرابع يبحث في كيفية تحديد حجم العينة المناسب وفق معادلات إحصائية مختلفة، والخامس يحلل أخطاء المعاينة ومصادرها وطرق تقليلها، والسادس يقدم خلاصة وتوصيات للباحثين في هذا المجال.

أولاً: مفهوم العينة وأهميتها في بحوث العلوم الاجتماعية

1. تعريف العينة والمجتمع

تُعرف العينة (Sample) في منهجية البحث الاجتماعي بأنها "جزء من المجتمع الأصلي يتم اختياره وفق أسس علمية محددة، بغرض دراسته وتعميم النتائج المستخلصة منه على المجتمع الأصلي ككل". أما المجتمع (Population) فيُعرف بأنه "مجموعة جميع العناصر (أفراد، أشياء، أحداث) التي تشترك في خاصية أو مجموعة خصائص محددة، والتي يرغب الباحث في دراستها واستخلاص استنتاجات عنها".¹

ويمكن تصنيف المجتمعات في بحوث العلوم الاجتماعية إلى نوعين رئيسيين: المجتمع المحدود (Finite Population) الذي يمكن حصر أفراد عددياً مثل طلاب جامعة معينة، والمجتمع غير المحدود (Infinite Population) الذي لا يمكن حصره بسبب كبر حجمه أو استمراريته مثل مستخدمي الإنترنت في العالم. كما يميز الباحثون بين مجتمع الدراسة (Study Population) وهو المجتمع الذي يمكن للباحث الوصول إليه فعلياً، والمجتمع المستهدف (Target Population) وهو المجتمع الذي يرغب الباحث في تعميم النتائج عليه نظرياً.²

2. أهمية استخدام العينة في البحث الاجتماعي

تتجلى أهمية استخدام العينة في بحوث العلوم الاجتماعية في عدة جوانب عملية ومنهجية. أولاً: توفير الوقت والجهد والتكلفة، إذ يصعب على الباحث دراسة جميع أفراد المجتمع في الدراسات الكبيرة مثل دراسة ناخبي دولة بأكملها أو عملاء شركة متعددة الجنسيات. ثانياً: إمكانية الوصول إلى مجتمعات يصعب حصرها، كالمشردين أو متعاطي المخدرات أو الأقليات المخفية، حيث يمكن استخدام طرق معاينة خاصة ككرة الثلج للوصول إليهم. ثالثاً: دقة أكبر في جمع البيانات، لأن دراسة عينة صغيرة تسمح للباحث باستخدام أدوات قياس أكثر دقة وتفصيلاً، كما تقلل من أخطاء جمع البيانات التي قد تظهر في الدراسات الشاملة. رابعاً: إتاحة الفرصة لإجراء دراسات تجريبية واستطلاعية قبل الدراسة الرئيسية، مما يساعد في اختبار أدوات القياس وضبطها.³

غير أن استخدام العينة لا يخلو من تحديات، أبرزها خطر خطأ المعاينة (Sampling Error) الذي قد يؤدي إلى نتائج غير دقيقة إذا لم تكن العينة ممثلة تمثيلاً جيداً. كما أن هناك صعوبات في الوصول إلى بعض المجتمعات الخاصة، وفي تحديد الإطار المعياري (Sampling Frame) المناسب الذي يمثل المجتمع المستهدف بدقة. ولذلك يجب على الباحث أن يوازن بين فوائد استخدام العينة ومخاطرها، وأن يختار استراتيجية المعاينة التي تناسب ظروف بحثه.⁴

3. شروط العينة الجيدة (المثلية)

لكي تكون العينة صالحة لتعميم النتائج على المجتمع الأصلي، يجب أن تتوفر فيها عدة شروط أساسية. الشرط الأول هو **التمثيل (Representativeness)**، أي أن تعكس العينة توزيع خصائص المجتمع الأصلي (مثل العمر، الجنس، المستوى التعليمي، الدخل) بنسب متقاربة. ويتحقق هذا الشرط باستخدام طرق المعاينة الاحتمالية التي تمنح كل عنصر في المجتمع فرصة متساوية ومعلومة في الاختيار. الشرط الثاني هو **الحجم المناسب (Adequate Size)**، حيث يجب أن يكون حجم العينة كبيراً بما يكفي لتحقيق دقة إحصائية مقبولة، وصغيراً بما يكفي ليكون قابلاً للإدارة من حيث التكلفة والوقت. وهناك معادلات إحصائية تحدد الحجم الأمثل للعينة بناءً على حجم المجتمع، ومستوى الثقة المطلوب، وهامش الخطأ المقبول. الشرط الثالث هو **الخلو من التحيز المنهجي (Freedom from Systematic Bias)**، أي أن لا يكون هناك انحياز متعمد أو غير متعمد في عملية اختيار أفراد العينة. ويتحقق ذلك بالالتزام بإجراءات المعاينة العشوائية وتجنب التحيزات الشخصية للباحث. الشرط الرابع هو **التجانس النسبي (Relative Homogeneity)**، حيث كلما كان المجتمع أكثر تجانساً في خصائصه، كانت العينة الصغيرة كافية لتمثيله، بينما تتطلب المجتمعات غير المتجانسة عينات أكبر وأكثر تعقيداً. الشرط الخامس هو **توفر الإطار المعياري الدقيق (Accurate Sampling Frame)**، أي وجود قائمة كاملة ومحدثة بأفراد المجتمع يمكن للباحث الاعتماد عليها في اختيار العينة.⁵

4. العلاقة بين العينة والمجتمع والإطار المعياري

يمثل الإطار المعياري (Sampling Frame) القائمة التي يستمد منها الباحث عناصر العينة، وهو حلقة الوصل بين المجتمع النظري والعينة الفعلية. من أمثلة أطر المعاينة: قوائم الطلاب المسجلين في الجامعة، سجلات الناخبين، كشوف الهاتف، قوائم العملاء المسجلين لدى شركة معينة. ويجب أن يكون

الإطار المعياري مطابقاً قدر الإمكان للمجتمع المستهدف، وإلا وقع الباحث في خطأ تغطية (Coverage Error). ويحدث هذا الخطأ عندما يستبعد الإطار بعض أفراد المجتمع (نقص التغطية)، أو يشمل عناصر لا تنتمي إلى المجتمع (زيادة التغطية)، أو عندما لا تكون قائمة الإطار محدثة (عناصر مكررة أو منقرضة).⁶

ومنه يمكن القول أنه توجد علاقة منطقية بين المجتمع والعينة والإطار المعياري يمكن تلخيصها على النحو التالي: المجتمع النظري هو كل العناصر التي يرغب الباحث في تعميم النتائج عليها، والإطار المعياري هو القائمة الفعلية المتاحة للباحث والتي تمثل المجتمع النظري بشكل مثالي أو مقارب، والعينة هي المجموعة الفرعية التي يتم اختيارها من الإطار المعياري باستخدام إجراءات معاينة محددة. وكلما كان الإطار المعياري أكثر شمولاً ودقة، كانت العينة أكثر تمثيلاً للمجتمع، وكانت التعميمات الإحصائية أكثر صحة.⁷

ثانياً: الأسس النظرية لعلم المعاينة

1. نظرية الاحتمالات كأساس للمعاينة الاحتمالية

تستند المعاينة الاحتمالية (Probability Sampling) إلى نظرية الاحتمالات التي وضعها علماء الرياضيات مثل باسكال وفيرما وبرنولي ولا بلاس. وتقوم هذه النظرية على مبدأ أن لكل عنصر في المجتمع فرصة غير صفرية ومعروفة في الاختيار ضمن العينة. ومن أهم مبرهنات نظرية الاحتمالات المستخدمة في علم المعاينة: قانون الأعداد الكبيرة (Law of Large Numbers) الذي ينص على أنه كلما زاد حجم العينة، تقاربت تقديرات العينة من القيم الحقيقية للمجتمع. ونظرية النهاية المركزية (Central Limit Theorem) التي تنص على أن توزيع متوسطات العينات يأخذ شكل التوزيع الطبيعي عندما يكون حجم العينة كبيراً بغض النظر عن شكل توزيع المجتمع الأصلي. وهاتان المبرهنتان تشكلان الأساس الإحصائي لتعميم نتائج العينة على المجتمع وحساب هامش الخطأ وفترات الثقة.⁸

ومنه تسمح المعاينة الاحتمالية للباحث بحساب خطأ المعاينة (Sampling Error) كمياً، أي الفرق بين قيمة إحصائية معينة محسوبة من العينة وقيمتها الحقيقية في المجتمع. كما تمكنه من بناء فترات ثقة (Confidence Intervals) حول تقديراته، وتحديد مستوى الثقة الإحصائية في نتائجه. فمثلاً، يمكن للباحث أن يقول بثقة 95% أن نسبة المؤيدين لقضية معينة في المجتمع تتراوح بين 45% و55% بناء على عينة احتمالية حجمها مناسب. هذه الميزة تجعل المعاينة الاحتمالية الخيار الأفضل في الدراسات الوصفية والمسحية التي تهدف إلى التعميم الإحصائي.

2. خطأ المعاينة مقابل الخطأ غير المعياري

يجب التمييز بين نوعين من الأخطاء التي قد تؤثر على دقة نتائج العينة. أولاً: خطأ المعاينة (Sampling Error)، وهو الفرق بين قيمة إحصائية محسوبة من العينة وقيمتها الحقيقية في المجتمع بسبب طبيعة العينة الجزئية. هذا الخطأ يتناقص مع زيادة حجم العينة، ويمكن حسابه إحصائياً وتقديره ضمن فترات الثقة. وهو خطأ عشوائي بطبيعته، أي أنه لا ينحاز في اتجاه معين إذا تم اختيار العينة بطريقة صحيحة. ثانياً: الخطأ غير المعياري (Non-sampling Error)، وهو خطأ لا يتعلق بحجم العينة بل بأسباب أخرى مثل: أخطاء في تصميم الاستبيان، أخطاء في جمع البيانات (مثل عدم دقة المقابلات)، أخطاء في معالجة البيانات (مثل أخطاء الإدخال والترميز)، أخطاء في عدم الاستجابة (Non-response Error) عندما يمتنع بعض أفراد العينة عن المشاركة، وأخطاء التغطية (Coverage Error) عندما لا يمثل الإطار المعياري المجتمع بدقة. هذا النوع من الأخطاء قد يكون متحيزاً ومنتظماً، وغالباً ما يكون أكثر خطورة من خطأ المعاينة لأنه لا يمكن تقديره بسهولة وقد يؤدي إلى استنتاجات خاطئة تماماً⁹.

لذلك ينصح الباحثون بتصميم دراساتهم لتقليل الأخطاء غير المعيارية إلى أقصى حد ممكن، وذلك من خلال اختبار أدوات القياس مسبقاً، وتدريب جامعي البيانات، وزيادة معدلات الاستجابة، واستخدام أطر معيارية دقيقة. بينما يتم التحكم في خطأ المعاينة من خلال اختيار حجم عينة مناسب وطريقة معاينة صحيحة¹⁰.

3. مبادئ الاختيار العشوائي والتوزيع الطبيعي

يعتمد الاختيار العشوائي (Random Selection) على مبدأ أن كل عنصر في المجتمع له فرصة متساوية ومستقلة في الاختيار ضمن العينة. والاستقلالية تعني أن اختيار عنصر معين لا يؤثر على فرصة اختيار عنصر آخر. ويتحقق الاختيار العشوائي باستخدام وسائل مثل: جداول الأرقام العشوائية، أو مولدات الأرقام العشوائية الحاسوبية، أو القرعة البسيطة. ومن المهم التمييز بين العشوائية (Randomness) والاعتباطية (Haphazard)، فالأولى تخضع لقوانين الاحتمالات وتسمح بحساب الأخطاء، بينما الثانية تعني اختياراً غير منهجي دون أساس احتمالي، مما يؤدي إلى تحيز غير قابل للقياس¹¹.

أما التوزيع الطبيعي (Normal Distribution) فيمثل نموذجاً نظرياً لتوزيع البيانات على شكل جرس (Bell-shaped)، يتميز بأن وسطه ووسيطه ومنواله متساوية، وأن حوالي 68% من البيانات تقع ضمن انحراف معياري واحد من الوسط، وحوالي 95% ضمن انحرافين معيارين، وحوالي 99.7% ضمن ثلاثة انحرافات معيارية. وتنص نظرية النهاية المركزية على أن توزيع متوسطات العينات يقترب من التوزيع الطبيعي مع زيادة حجم العينة، بغض النظر عن شكل توزيع المجتمع الأصلي. هذه الخاصية هي ما يبرر استخدام التوزيع الطبيعي في حساب فترات الثقة واختبارات الفروض الإحصائية عند تحليل بيانات العينات.¹²

ثالثاً: طرق المعاينة في بحوث العلوم الاجتماعية

1. المعاينة الاحتمالية

أ. المعاينة العشوائية البسيطة

تُعد المعاينة العشوائية البسيطة أبسط طرق المعاينة الاحتمالية وأكثرها مباشرة. وتقوم على مبدأ منح كل عنصر من عناصر المجتمع فرصة متساوية ومعلومة في الاختيار ضمن العينة. وتتم إجراءاتها على النحو التالي: تحديد المجتمع المستهدف، بناء إطار معياري شامل، ترقيم العناصر من 1 إلى N ، استخدام جدول أرقام عشوائية أو برنامج حاسوبي لتوليد n رقماً عشوائياً، اختيار العناصر التي تقابل الأرقام العشوائية. من مزايا هذه الطريقة: بساطة المبدأ، وخلوها من التحيز الذاتي، وإمكانية حساب خطأ المعاينة بشكل مباشر. أما عيوبها فتشمل: حاجتها إلى إطار معياري كامل ومحدث، واحتمال عدم تمثيل المجموعات الفرعية الصغيرة (مثل الأقليات) إذا كان حجم العينة غير كاف، وضعف كفاءتها عند توزيع المجتمع بشكل غير متجانس. ولذلك يُنصح باستخدام هذه الطريقة عندما يكون المجتمع صغيراً نسبياً أو عندما تكون قائمة الإطار متاحة بسهولة، أو كمعيار مرجعي للمقارنة مع الطرق الأخرى.¹³

ب. المعاينة العشوائية المنتظمة

تشبه المعاينة المنتظمة العشوائية البسيطة ولكنها تختلف في إجراءات الاختيار. تبدأ بتحديد فاصل المعاينة k (Sampling Interval) بقسمة حجم المجتمع N على حجم العينة n ($k = N/n$). ثم يتم اختيار نقطة بداية عشوائية بين 1 و k ، ومن ثم اختيار كل عنصر k من هذه النقطة. مثال: إذا كان المجتمع 1000 والعينة 100، فإن فاصل المعاينة هو 10، فإذا اخترنا نقطة البداية 5، فسيتم اختيار العناصر 5، 15، 25، ...، 995. من مزايا هذه الطريقة: سهولة التنفيذ مقارنة بالعشوائية البسيطة،

خاصة عند التعامل مع قوائم مطبوعة، وتوزيع العينة بشكل منتظم على الإطار المعياري. ومن عيوبها: خطر التحيز الدوري (Periodicity Bias) إذا كان الإطار المعياري مرتبا وفق نمط دوري (مثل قوائم مرتبة حسب الجنس أو الفصل الدراسي) ويتزامن هذا النمط مع فاصل المعاينة. على سبيل المثال، إذا كانت قائمة الطلاب مرتبة بالتناوب بين الذكور والإناث وكان فاصل المعاينة 2، فقد تؤدي العينة إلى اختيار جنس واحد فقط. لذلك يُنصح بترتيب الإطار بشكل عشوائي قبل تطبيق المعاينة المنتظمة أو استخدام أكثر من نقطة بداية.¹⁴

ج. المعاينة الطبقيّة

تعتمد المعاينة الطبقيّة على تقسيم المجتمع إلى طبقات (Strata) متجانسة داخليا وغير متجانسة فيما بينها وفق متغير أو أكثر يهتم الباحث (مثل الجنس، العمر، المستوى التعليمي، المنطقة الجغرافية). ثم يتم اختيار عينة عشوائية (بسيطة أو منتظمة) من كل طبقة. ويمكن أن يكون التوزيع بين الطبقات متناسبا (Proportional Allocation) حيث تتناسب أحجام العينات في الطبقات مع أحجامها في المجتمع، أو غير متناسب (Disproportional Allocation) حيث يتم إعطاء وزن أكبر للطبقات الصغيرة لضمان تمثيلها الكافي في التحليلات الإحصائية. من أهم مزايا المعاينة الطبقيّة: زيادة دقة التقديرات مقارنة بالعشوائية البسيطة، وضمان تمثيل المجموعات الفرعية الصغيرة، وإمكانية إجراء تحليلات مستقلة لكل طبقة. أما عيوبها فتشمل: الحاجة إلى معرفة مسبقة بخصائص المجتمع لتحديد الطبقات، واحتمال زيادة التكلفة والجهد بسبب تعقيد التصميم، وخطورة سوء تحديد الطبقات إذا كانت غير متجانسة داخليا. وتُعد المعاينة الطبقيّة من أكثر الطرق شيوعا في الدراسات المسحية الوطنية والدولية.¹⁵

د. المعاينة العنقودية

تعتمد المعاينة العنقودية على تقسيم المجتمع إلى مجموعات طبيعية (عناقيد) مثل الأحياء السكنية، المدارس، العيادات الصحية. ثم يتم اختيار عينة عشوائية من هذه العناقيد، ودراسة جميع العناصر داخل العناقيد المختارة (في حالة المعاينة العنقودية أحادية المرحلة)، أو اختيار عينة عشوائية من العناصر داخل العناقيد المختارة (في حالة المعاينة العنقودية متعددة المراحل). تُستخدم هذه الطريقة عندما يكون المجتمع واسع الانتشار جغرافيا ولا يتوفر إطار معياري شامل على مستوى العناصر الفردية. من مزاياها: تقليل تكاليف جمع البيانات، خاصة تكاليف التنقل والمقابلات الميدانية، وإمكانية تطبيقها في غياب قوائم كاملة للأفراد. أما عيوبها فتشمل: ارتفاع خطأ المعاينة مقارنة بالعشوائية البسيطة لنفس حجم العينة (بسبب

تشابه العناصر داخل العنقود)، وصعوبة تحديد حجم العينة الأمثل بسبب تأثير التصميم (Design Effect)، واحتمال تحيز الاختيار إذا كانت العناقيد غير متجانسة داخليا. وتُستخدم المعاينة العنقودية متعددة المراحل (Multistage Cluster Sampling) على نطاق واسع في المسوح الديموغرافية والصحية (مثل مسح الصحة الأسرية) والدراسات الانتخابية.¹⁶

هـ. المعاينة متعددة المراحل

تجمع المعاينة متعددة المراحل بين أكثر من طريقة معاينة في مراحل متتالية. ففي المرحلة الأولى قد يتم اختيار عناقيد (مثل محافظات)، وفي المرحلة الثانية اختيار عشوائي للوحدات الإدارية داخل المحافظات المختارة (مثل أقضية)، وفي المرحلة الثالثة اختيار عشوائي للأسر أو الأفراد داخل الأقضية المختارة. قد تختلف طرق المعاينة من مرحلة إلى أخرى (مثل عشوائية بسيطة في مرحلة، وطبقية في مرحلة أخرى). هذه الطريقة مرنة جدا وتسمح بتصميم عينات معقدة تناسب مجتمعات كبيرة ومتنوعة جغرافيا وديموغرافيا. من مزاياها: الكفاءة من حيث التكلفة، وإمكانية تمثيل مجتمعات ضخمة (مثل سكان دولة بأكملها) بدون الحاجة إلى إطار معياري شامل للأفراد. من عيوبها: تعقيد التحليل الإحصائي لأنها تتطلب مراعاة التصميم المعقد (Complex Survey Design) في تقدير الأخطاء المعيارية، وارتفاع خطر خطأ المعاينة التراكمي عبر المراحل، والحاجة إلى خبرة متقدمة في التصميم والتحليل. تُستخدم هذه الطريقة في معظم المسوح الرسمية التي تجريها أجهزة الإحصاء الوطنية (مثل التعداد السكاني بعد العشري) والمنظمات الدولية (مثل منظمة الصحة العالمية والبنك الدولي).¹⁷

2. المعاينة غير الاحتمالية

أ. معاينة الحصص

تشبه معاينة الحصص المعاينة الطبقية الاحتمالية من حيث تقسيم المجتمع إلى طبقات، لكنها تختلف في طريقة اختيار العناصر داخل كل طبقة، حيث لا يتم استخدام الاختيار العشوائي بل يختار الباحث (أو جامع البيانات) العناصر المتاحة التي تستوفي شروط الطبقة حتى يتم ملء الحصة المطلوبة. على سبيل المثال، إذا أراد باحث دراسة آراء المواطنين في مدينة ما، فقد يحدد حصصا حسب الجنس والعمر، ويطلب من جامعي البيانات مقابلة عدد معين من الذكور والإناث في فئات عمرية محددة من المارة في الشارع. من مزايا هذه الطريقة: سرعة التنفيذ وانخفاض التكلفة، وعدم الحاجة إلى إطار معياري. من عيوبها: التحيز الشديد لأن اختيار العناصر داخل الطبقة يخضع لحكم الباحث أو جامع البيانات (الذين قد يميلون إلى اختيار أشخاص يسهل الوصول إليهم أو يتعاونون بسهولة)، مما يجعل من المستحيل حساب

خطأ المعاينة أو تعميم النتائج إحصائيا. ومع ذلك، تُستخدم هذه الطريقة في الدراسات الاستطلاعية، وبحوث السوق، واستطلاعات الرأي السريعة التي لا تتطلب دقة إحصائية عالية.¹⁸

ب. المعاينة المتاحة (Convenience Sampling)

تُعد المعاينة المتاحة (وتسمى أيضا معاينة الملاءمة أو العينة العرضية) أبسط طرق المعاينة غير الاحتمالية، حيث يختار الباحث العناصر المتاحة والميسرة التي يمكن الوصول إليها بسهولة، مثل طلاب جامعتهم، أو زبائن متجر معين، أو أصدقاءه ومعارفه. هذا النوع من العينات شائع جدا في الدراسات الاستكشافية، والبحوث النفسية والتربوية التي تستخدم الطلاب كعينة، والدراسات الأولية التي تسبق البحث الرئيسي. من مزاياها: سهولة التنفيذ، وتكلفة منخفضة جدا، وسرعة جمع البيانات. من عيوبها: تحيز اختيار شديد، وعدم قابلية النتائج للتعميم بأي شكل من الأشكال، واستحالة حساب خطأ المعاينة. لا ينصح باستخدام هذه الطريقة في البحوث التي تهدف إلى اختبار فروض أو تقدير معاملات إحصائية في مجتمع محدد، ولكنها قد تكون مقبولة في مراحل استكشافية لتوليد فرضيات يمكن اختبارها لاحقا بعينات احتمالية.¹⁹

ج. المعاينة الهادفة

تعتمد المعاينة الهادفة (وتسمى أيضا المعاينة الحكيمة) على اختيار العناصر التي يعتقد الباحث أنها نموذجية أو تمتلك خصائص معينة يريد دراستها بعمق. يُستخدم هذا النوع من العينات في البحوث النوعية (Qualitative Research) التي تهدف إلى فهم الظواهر بعمق بدلا من تعميم النتائج على مجتمع كبير. كما يُستخدم في البحوث التقييمية، ودراسات الحالة، وبحوث المجتمعات الخاصة التي يصعب الوصول إليها. من مزاياها: تركيز الجهد على حالات غنية بالمعلومات، وإمكانية دراسة ظواهر نادرة أو صعبة الوصول. من عيوبها: تعتمد على حكم الباحث الشخصي، مما يجعل النتائج غير قابلة للتعميم الإحصائي. هناك عدة استراتيجيات للمعاينة الهادفة، منها: اختيار الحالات المتطرفة (Extreme Case Sampling)، اختيار الحالات النموذجية (Typical Case Sampling)، اختيار الحالات المتنوعة (Maximum Variation Sampling)، واختيار الحالات ذات الخبرة (Expert Sampling).²⁰

د. معاينة كرة الثلج

تُستخدم معاينة كرة الثلج (وتسمى أيضا المعاينة المتسلسلة) في الوصول إلى مجتمعات يصعب حصرها أو الوصول إليها، مثل متعاطي المخدرات، العاملين في الجنس، المهاجرين غير الشرعيين، الأشخاص المصابين بأمراض نادرة، أو المجموعات السرية. تبدأ الطريقة بتحديد عدد قليل من أفراد المجتمع المستهدف، ثم يطلب منهم ترشيح أشخاص آخرين يعرفونهم، ويستمر الأمر على شكل كرة ثلج تتضخم مع كل مرحلة. من مزاياها: القدرة على الوصول إلى مجتمعات مخفية أو صعبة الوصول، وانخفاض التكلفة مقارنة بمحاولات الحصر الشامل. من عيوبها: تحيز قوي لأن العينة تعتمد على الشبكات الاجتماعية الأولية، مما قد يؤدي إلى تضخيم تمثيل بعض الخصائص وإخفاء أخرى، كما لا يمكن تقدير خطأ المعاينة أو تعميم النتائج. ولتقليل التحيز، يمكن استخدام معاينة كرة الثلج الموجهة (Respondent-Driven Sampling - RDS) التي تضيف أوزاناً إحصائية لتصحيح التحيز الناتج عن حجم الشبكات الاجتماعية.²¹

هـ. معاينة المتطوعين

تعتمد معاينة المتطوعين على دعوة الأفراد للمشاركة في الدراسة طوعية، دون اختيار نشط من قبل الباحث. تشمل الأمثلة: الاستبيانات المنشورة على مواقع الإنترنت التي يدعو إليها الجمهور، المشاركة في تجارب نفسية مقابل حوافز مالية، أو الاستجابة لإعلانات في وسائل الإعلام. من مزاياها: سهولة جمع عدد كبير من المشاركين بتكلفة منخفضة جداً. من عيوبها: تحيز قوي جداً، لأن المتطوعين غالباً ما يختلفون عن غير المتطوعين في سمات مثل الدافع، الاهتمام بالموضوع، المستوى التعليمي، والانفتاح على التجربة. هذا التحيز يجعل النتائج غير قابلة للتعميم حتى على المجتمع الذي ينتمي إليه المتطوعون، وقد تؤدي إلى استنتاجات خاطئة تماماً. ومع ذلك، تُستخدم هذه الطريقة في بعض الدراسات النفسية التجريبية التي لا تهدف إلى التعميم بل إلى اختبار علاقات سببية في ظروف عملية محكمة.²²

3. مقارنة نقدية بين الطرق الاحتمالية وغير الاحتمالية

عند الاختيار بين المعاينة الاحتمالية وغير الاحتمالية، يواجه الباحث مقايضة أساسية بين الدقة الإحصائية والتطبيق العملي. تتميز المعاينة الاحتمالية بالقدرة على حساب خطأ المعاينة وبناء فترات الثقة وتعميم النتائج، ولكنها تتطلب إطاراً معيارياً شاملاً وتكلفة وجهداً أكبر. في المقابل، تتميز المعاينة غير الاحتمالية بالسهولة والسرعة والتكلفة المنخفضة، ولكنها لا تسمح بالتعميم الإحصائي وتكون عرضة للتحيزات المنهجية. لا توجد طريقة "أفضل" مطلقاً، بل يعتمد الاختيار على طبيعة البحث، وأهدافه،

والموارد المتاحة، ومرحلة الدراسة (استكشافية أم اختبارية). القاعدة الذهبية هي: إذا كان الهدف هو تقدير معاملات إحصائية (مثل النسب والمتوسطات) في مجتمع محدد وتعميم النتائج، وجب استخدام المعاينة الاحتمالية. أما إذا كان الهدف هو استكشاف الظواهر بعمق، أو توليد فرضيات، أو دراسة حالات نادرة، فقد تكون المعاينة غير الاحتمالية مناسبة.²³

رابعاً: تحديد حجم العينة المناسب

1. العوامل المؤثرة في تحديد حجم العينة

يتوقف تحديد حجم العينة المناسب على عدة عوامل مترابطة، يمكن للباحث التحكم ببعضها بينما تكون أخرى مفروضة عليه. أولاً: حجم المجتمع (N)، فكلما كان المجتمع أكبر، زاد حجم العينة المطلوبة، ولكن العلاقة ليست خطية؛ فزيادة المجتمع من 10,000 إلى 100,000 لا تتطلب زيادة حجم العينة بمقدار عشرة أضعاف، بل زيادة أقل نسبياً. ثانياً: مستوى الثقة المطلوب (Confidence Level)، وهو احتمال أن تحتوي فترات الثقة على القيمة الحقيقية للمعلمة في المجتمع، وتتراوح المستويات الشائعة بين 90% و 95% و 99%، وكلما زاد مستوى الثقة زاد حجم العينة المطلوب. ثالثاً: هامش الخطأ المقبول (Margin of Error)، وهو الحد الأقصى للفرق المسموح به بين تقدير العينة والقيمة الحقيقية في المجتمع، وكلما صغر هامش الخطأ زاد حجم العينة. رابعاً: درجة تجانس المجتمع (Homogeneity)، فالمجتمعات المتجانسة تحتاج إلى عينات أصغر من المجتمعات غير المتجانسة. خامساً: حجم التأثير المتوقع (Effect Size) في الدراسات التحليلية، فكلما كان التأثير المتوقع صغيراً، احتاجت الدراسة إلى عينة أكبر لرصده. سادساً: التصميم المعقد للعينة (Complex Design)، حيث تتطلب العينات العنقودية والطبقية أحجاماً أكبر من العينات العشوائية البسيطة لنفس الدقة بسبب تأثير التصميم (Design Effect).²⁴

2. معادلات حساب حجم العينة

هناك عدة معادلات إحصائية لحساب حجم العينة، تختلف حسب نوع المجتمع (محدود أو غير محدود)، ونوع المتغير المدروس (نسبي أو كمي)، وتصميم العينة. بالنسبة للمجتمعات غير المحدودة (أو الكبيرة جداً) عند تقدير نسبة مئوية، يمكن استخدام المعادلة التالية:

$$n = \frac{Z^2 \times p(1 - p)}{e^2}$$

حيث: n = حجم العينة، Z = قيمة Z المقابلة لمستوى الثقة المطلوب (1.96 لثقة 95%)،
 p = النسبة المتوقعة للخاصية في المجتمع (إذا كانت غير معروفة تستخدم 0.5 للحصول على أقصى
 حجم عينة)، e = هامش الخطأ المقبول (مثل 0.05 = 5%). مثال: لحساب عينة لمجتمع غير محدود
 بمستوى ثقة 95%، هامش خطأ 5%، ونسبة متوقعة 50%، يكون حجم العينة $= (1.96^2 \times 0.5 \times 0.5) / (0.05)^2 = 384.16$ أي حوالي 385 فرداً. أما للمجتمعات المحدودة، فيستخدم
 معامل تصحيح المجتمع المحدود (Finite Population Correction - FPC):

$$n_{adj} = \frac{n}{1 + \frac{(n-1)}{N}}$$

على سبيل المثال، إذا كان المجتمع حجمه 2000، ون $= 385$ ، فإن حجم العينة المصحح $= 385 / ((2000/384) + 1) = 323$ فرداً تقريباً. أما لتقدير متوسط كمي (مثل متوسط الدخل)، فتستخدم
 المعادلة:

$$n = \left(\frac{Z \times \sigma}{e} \right)^2$$

حيث σ = الانحراف المعياري المقدّر للمتغير في المجتمع، ويمكن تقديره من دراسات سابقة أو من
 دراسة استطلاعية. وفي العينات العنقودية، يُضرب حجم العينة المحسوب للمعينة العشوائية البسيطة في
 تأثير التصميم (Design Effect - DEFF) الذي يعكس مقدار زيادة خطأ المعاينة بسبب التشابه
 داخل العناقيد. ويُحسب DEFF عادة كـ $1 + (m-1)\rho$ ، حيث m متوسط حجم العنقود، و ρ
 معامل الارتباط داخل العنقود (Intraclass Correlation)، وتتراوح قيم DEFF بين 1 و 3 في
 معظم التطبيقات.²⁵

3. الجداول الجاهزة لحساب حجم العينة (جدول كريجسي ومورغان)

لتسهيل الأمر على الباحثين، قام كريجسي ومورغان (Krejcie & Morgan, 1970)
 بتطوير جدول يحدد حجم العينة المطلوب لمختلف أحجام المجتمعات بمستوى ثقة 95% وهامش خطأ
 5%. وفقاً لهذا الجدول، إذا كان حجم المجتمع 100، فحجم العينة 80؛ وإذا كان 500، فالعينة
 217؛ وإذا كان 1,000، فالعينة 278؛ وإذا كان 5,000، فالعينة 357؛ وإذا كان 10,000،

فالعينة 370؛ وإذا كان 100,000، فالعينة 384؛ وإذا كان المجتمع لا نهائي، فالعينة 385. هذه الأرقام محسوبة بافتراض أن النسبة المتوقعة للخاصية في المجتمع هي 50% (أقصى تباين) وهو افتراض تحوطي. يمكن للباحثين استخدام هذا الجدول كدليل سريع دون الحاجة لإجراء حسابات معقدة، ولكن يجب الانتباه إلى أن الجدول يفترض معاينة عشوائية بسيطة ومجتمعاً متجانساً نسبياً، وقد لا يكون مناسباً للتصاميم المعقدة أو المجتمعات الصغيرة جداً.²⁶

4. حجم العينة في البحوث النوعية

تختلف معايير تحديد حجم العينة في البحوث النوعية اختلافاً جوهرياً عن البحوث الكمية، حيث لا يهدف الباحث النوعي إلى التعميم الإحصائي بل إلى الوصول إلى عمق الفهم والتشبع النظري (Theoretical Saturation). يُقاس حجم العينة في البحوث النوعية بمدى تكرار ظهور نفس الأنماط والمفاهيم دون جديد، وليس بعدد الأفراد. تشير التوصيات العامة إلى أن العينة الصغيرة في الدراسات النوعية تتراوح بين 5 و 25 مشاركاً في الدراسات الفينومينولوجية، و 20 إلى 30 في الدراسات النظرية المجردة (Grounded Theory)، و 15 إلى 20 في الدراسات الإثنوغرافية، و 15 إلى 30 في دراسات تحليل الخطاب. في الدراسات النوعية التي تستخدم مجموعات التركيز (Focus Groups)، يُنصح بإجراء من 3 إلى 6 مجموعات، تضم كل منها 6 إلى 10 مشاركين. من المهم أن يقرر الباحث حجم عينته النوعية بناءً على طبيعة الظاهرة المدروسة، وهدفه البحثي، ومدى تعقيد البيانات، والموارد المتاحة. يجب أيضاً الاستمرار في جمع البيانات حتى يتحقق التشبع النظري، أي حتى لا تظهر معلومات جديدة تغير فهم الظاهرة.²⁷

5. أخطاء شائعة في تقدير حجم العينة

يقع العديد من الباحثين في أخطاء شائعة عند تقدير حجم العينة. الخطأ الأول: استخدام عينة صغيرة جداً دون مبرر إحصائي، مما يؤدي إلى نتائج غير دقيقة وفشل في اكتشاف فروق أو علاقات حقيقية (خطأ من النوع الثاني). الخطأ الثاني: استخدام عينة أكبر من اللازم، مما يهدر الجهد والموارد وقد يؤدي إلى اكتشاف فروق صغيرة جداً ليس لها أهمية عملية (على الرغم من دلالتها الإحصائية). الخطأ الثالث: تجاهل تأثير التصميم المعقد (مثل العنقودية) وحساب حجم العينة كأنها عينة عشوائية بسيطة، مما يؤدي إلى عينة غير كافية. الخطأ الرابع: عدم مراعاة نسبة عدم الاستجابة (Non-response Rate) المتوقعة، والتي قد تصل في بعض الدراسات المسحية إلى 30-50%، مما يستلزم زيادة حجم

العينة الأولى لتعويض المفقودين. الخطأ الخامس: استخدام معادلات غير مناسبة لنوع المتغيرات (نسبية أو كمية) أو لمستوى الثقة أو هامش الخطأ المطلوب. الخطأ السادس: الاعتماد على حجم العينة المستخدم في دراسات سابقة دون مراجعة ملاءمتها لظروف الدراسة الحالية. لتجنب هذه الأخطاء، ينصح الباحثون باستشارة إحصائي عند تصميم الدراسة، وإجراء دراسة استطلاعية (Pilot Study) لتقدير المعلومات اللازمة لحساب حجم العينة (مثل التباين ونسبة الاستجابة)، وتوثيق جميع الافتراضات والحسابات في منهجية البحث.²⁸

خامسا: أخطاء المعاينة ومصادرها وكيفية تقليلها

1. تصنيف أخطاء المعاينة

يمكن تصنيف الأخطاء في بحوث العينات إلى فئتين رئيسيتين: أخطاء المعاينة (Sampling Errors) والأخطاء غير المعيارية (Non-sampling Errors). أخطاء المعاينة هي الفروق بين تقديرات العينة وقيم المجتمع الحقيقية التي تنشأ بسبب سحب عينة فقط بدلا من دراسة المجتمع بأكمله. هذه الأخطاء عشوائية بطبيعتها، وتتناقص مع زيادة حجم العينة، ويمكن حسابها كميًا وتقديرها ضمن فترات الثقة. أما الأخطاء غير المعيارية فهي أكثر خطورة وتنقسم إلى عدة أنواع: (1) أخطاء التغطية (Coverage Errors) وتحدث عندما لا يمثل الإطار المعياري المجتمع المستهدف بدقة، إما بسبب نقص التغطية (استبعاد بعض أفراد المجتمع) أو زيادة التغطية (إدراج عناصر لا تنتمي للمجتمع). (2) أخطاء عدم الاستجابة (Non-response Errors) وتحدث عندما يتمتع بعض أفراد العينة المختارة عن المشاركة، مما قد يؤدي إلى تحيز إذا كان الممتنعون يختلفون بشكل منهجي عن المشاركين. (3) أخطاء القياس (Measurement Errors) وتنتج عن ضعف أدوات القياس (استبيانات غير دقيقة)، أو أخطاء جامعي البيانات (أسئلة موجهة، تسجيل خاطئ)، أو تحيز المستجيب (إجابات غير صادقة). (4) أخطاء المعالجة (Processing Errors) وتحدث أثناء إدخال البيانات وتنظيفها وترميزها وتحليلها. (5) أخطاء الاختيار (Selection Errors) وتحدث عندما لا تتبع إجراءات المعاينة التصميم المخطط (مثل استبدال أفراد العينة المختارين بأفراد آخرين حسب الرغبة).²⁹

2. طرق تقليل أخطاء المعاينة

لتقليل أخطاء المعاينة، يمكن للباحث اتباع عدة إجراءات. أولا: زيادة حجم العينة، فكلما زاد حجم العينة، قل خطأ المعاينة (بمقدار يتناسب عكسيا مع الجذر التربيعي لحجم العينة). ثانيا: استخدام تصميم عينة أكثر كفاءة، مثل المعاينة الطباقية التي تخفض خطأ المعاينة عندما تكون الطبقات متجانسة

داخليا، بدلا من العشوائية البسيطة. ثالثا: التأكد من أن الإطار المعياري محدث وشامل ويمثل المجتمع المستهدف بدقة. رابعا: استخدام أوزان إحصائية (Sampling Weights) لتصحيح عدم التناسب في احتمالات الاختيار (مثل عندما تكون العينة غير متناسبة مع أحجام الطبقات). خامسا: استخدام أساليب تقدير أكثر دقة مثل تقدير النسبة (Ratio Estimation) والتقدير الانحداري (Regression Estimation) التي تستخدم معلومات مساعدة لزيادة الدقة. سادسا: الحرص على عشوائية الاختيار الحقيقية وعدم السماح للباحث أو جامع البيانات باستبدال وحدات العينة وفقا لتقديرهم الشخصي.³⁰

3. التعامل مع عدم الاستجابة

يُعد عدم الاستجابة أحد أخطر مصادر الخطأ غير المعياري في الدراسات المسحية، حيث يمكن أن تؤدي معدلات الاستجابة المنخفضة إلى تحيز شديد، حتى لو كانت العينة الأولية ممتازة. لمعالجة هذه المشكلة، ينصح الباحثون باتخاذ إجراءات وقائية وعلاجية. الإجراءات الوقائية تشمل: تصميم استبيان قصير وواضح وجذاب، استخدام حوافز مناسبة (مالية أو عينية)، متابعة غير المستجيبين بعدة محاولات (اتصالات هاتفية، رسائل تذكير، زيارات منزلية)، اختيار وقت مناسب للاتصال أو المقابلة، تدريب جامعي البيانات على مهارات التعامل مع المترددين، وضمان السرية التامة للمعلومات. الإجراءات العلاجية تشمل: استخدام أوزان تعديل عدم الاستجابة (Non-response Weights) التي تُحسب بناء على مقارنة خصائص المستجيبين مع المجتمع المعروف، أو استخدام تقنيات الاستناد (Imputation) لتقدير قيم غير المستجيبين استنادا إلى المستجيبين المشابهين، أو إجراء دراسة عنقودية فرعية على عينة من غير المستجيبين (Non-response Follow-up Study) لتقدير حجم التحيز وتصحيحه. يُنصح الباحثين بتحديد معدل استجابة مستهدف (مثلا 70%) وتبريره، والإبلاغ بشفافية عن معدلات الاستجابة الفعلية ومقارنة خصائص المستجيبين مع المجتمع المعروف في منهجية البحث.³¹

4. دور البرامج الإحصائية في تقدير أخطاء المعاينة

تتيح البرامج الإحصائية الحديثة (مثل SPSS، Stata، R، SAS) إمكانية تقدير أخطاء المعاينة بطرق متقدمة تأخذ في الاعتبار التصميم المعقدة للعينات. تستخدم هذه البرامج تقنيات مثل: (1) طريقة تايلور الخطية (Taylor Series Linearization) لحساب الأخطاء المعيارية في العينات

العنقودية والطبقية. (2) تقنيات إعادة العينة (Resampling Methods) مثل Bootstrap و Jackknife التي تعيد سحب عينات فرعية متعددة من البيانات الأصلية لتقدير توزيع الإحصاءات. (3) تحليل الحساسية (Sensitivity Analysis) لاختبار مدى تغير النتائج عند تغيير افتراضات المعاينة. توفر هذه البرامج أيضا أدوات لحساب حجم العينة المناسب قبل الدراسة، ولتعديل أوزان العينة، ولمقارنة تقديرات العينة مع تقديرات المجتمع (مثل بيانات التعداد). من الضروري أن يكون الباحث على دراية بهذه الأدوات، وأن يحدد تصميم العينة بدقة في ملف البيانات (مثل تحديد الطبقات والعناوين وأوزان الاختيار) قبل إجراء التحليل، وإلا ستكون الأخطاء المعيارية محسوبة بشكل غير صحيح (غالبا أقل من قيمتها الحقيقية) مما يؤدي إلى استنتاجات خاطئة حول الدلالة الإحصائية.³²

سادسا: خلاصة وتوصيات

1. خلاصة عامة

يُعد اختيار العينة وطريقة سحبها من القرارات المنهجية الأكثر تأثيرا في صحة الدراسات التجريبية في العلوم الاجتماعية. لقد تبين من خلال هذا التحليل أن العينة ليست مجرد أداة تقنية لتوفير الجهد والتكلفة، بل هي ركيزة أساسية تحدد مدى إمكانية تعميم النتائج، وقوة الاستدلال الإحصائي، ومصداقية البحث بشكل عام. وقد خلص المقال إلى عدة نقاط رئيسية:

- **أولا:** لا توجد طريقة واحدة "أفضل" لاختيار العينة، بل يعتمد الاختيار على طبيعة المجتمع، وأهداف البحث، والموارد المتاحة، ومرحلة الدراسة. المعاينة الاحتمالية هي الخيار الأمثل عندما يكون الهدف تقدير معاملات إحصائية وتعميمها، بينما المعاينة غير الاحتمالية قد تكون مناسبة في الدراسات الاستكشافية أو النوعية أو عند استحالة الوصول إلى إطار معياري.

- **ثانيا:** التمثيل (Representativeness) هو الشرط الأهم لأي عينة تُستخدم للتعميم الإحصائي، ويتحقق بالالتزام بإجراءات الاختيار العشوائي، واستخدام إطار معياري دقيق وشامل، وتحقيق معدلات استجابة مرتفعة.

- **ثالثا:** حجم العينة ليس مجرد رقم يُستخرج من جدول جاهز، بل هو نتيجة موازنة بين عدة عوامل: مستوى الثقة المطلوب، هامش الخطأ المقبول، تباين المجتمع، وتصميم العينة. استخدام جداول كيرجسي ومورغان قد يكون مفيدا كدليل أولي، لكنه لا يغني عن الحسابات الدقيقة خاصة في التصميم المعقدة.

- رابعا: خطأ المعاينة ليس العدو الوحيد؛ فالأخطاء غير المعيارية (خاصة أخطاء التغطية وعدم الاستجابة والقياس) غالبا ما تكون أكثر تأثيرا وأصعب في التصحيح. لذلك يجب توجيه الجهود لتقليل هذه الأخطاء منذ مرحلة التصميم.

- خامسا: الإبلاغ الشفاف عن إجراءات المعاينة في أي بحث (بما في ذلك حجم العينة، طريقة الاختيار، معدل الاستجابة، هامش الخطأ، وأي تحيزات محتملة) هو جزء أساسي من النزاهة العلمية وشرط لقبول البحث في المجالات المحكمة.

2. توصيات للباحثين

بناء على التحليل السابق، نوجه التوصيات التالية للباحثين في مجال العلوم الاجتماعية:

- أولا: التخطيط المسبق: ينبغي للباحث أن يخطط لاستراتيجية المعاينة قبل البدء في جمع البيانات، وليس كفكرة لاحقة. يجب تحديد المجتمع المستهدف بوضوح، وبناء إطار معياري دقيق قدر الإمكان، وتقدير حجم العينة المناسب باستخدام المعادلات الإحصائية مع مراعاة نسبة عدم الاستجابة المتوقعة.

- ثانيا: التوثيق الدقيق: يجب توثيق جميع إجراءات المعاينة بتفصيل كاف في منهجية البحث، بما في ذلك: تعريف المجتمع، وصف الإطار المعباري ومصدره، طريقة اختبار العينة (عشوائية بسيطة، طبقية، عنقودية... إلخ)، حجم العينة المستهدف والفعلي، عدد المستجيبين الفعليين ومعدل الاستجابة، وكيفية التعامل مع عدم الاستجابة، وأي قيود أو تحيزات محتملة.

- ثالثا: استخدام البرامج الإحصائية المناسبة: عند تحليل البيانات من عينات معقدة (طبقية، عنقودية، متعددة المراحل)، يجب استخدام برامج إحصائية تراعي تصميم العينة في تقدير الأخطاء المعيارية وفترات الثقة، مثل أوامر `svy` في Stata أو حزمة `survey` في R. عدم مراعاة التصميم المعقد قد يؤدي إلى أخطاء معيارية أقل من الحقيقية وزيادة خطر استنتاج علاقات غير حقيقية.

- رابعا: اختبار تمثيل العينة: بعد جمع البيانات، يُنصح بمقارنة خصائص العينة (مثل التوزيع حسب الجنس، العمر، التعليم) مع خصائص المجتمع المعروفة من مصادر مستقلة (مثل بيانات التعداد). إذا وجدت فروق كبيرة، يمكن استخدام أوزان إحصائية لتصحيح التمثيل الزائد أو الناقص لبعض الفئات.

- خامسا: توخي الحذر في تعميم النتائج من العينات غير الاحتمالية: إذا اضطر الباحث لاستخدام عينة غير احتمالية (بسبب ظروف ميدانية أو لطبيعة البحث النوعي)، يجب أن يكون متواضعا في تعميم

النتائج، وأن يذكر صراحة أن النتائج لا تمثل المجتمع الأوسع إحصائياً، وأن تصاغ الاستنتاجات في صيغة استكشافية أو نظرية بدلاً من صيغة تقديرية.

– **سادساً:** الاستفادة من المعاينة متعددة المراحل في الدراسات الكبيرة: في الدراسات الوطنية والإقليمية الكبيرة، يُصح باستخدام المعاينة متعددة المراحل (العنقودية ثم الطبقية ثم العشوائية البسيطة) لتحقيق توازن بين الدقة والتكلفة. يجب الاستعانة بخبراء إحصاء عند تصميم مثل هذه العينات.

– **سابعاً:** الاهتمام بمعدلات الاستجابة: معدلات الاستجابة المنخفضة تهدد صحة أي دراسة مسحية. يجب بذل جهد حقيقي لرفع معدلات الاستجابة من خلال التصميم الجيد، والمتابعة، والحوافز. يُفضل اعتبار معدل استجابة 70% كحد أدنى مقبول في الدراسات المسحية، مع الإشارة إلى أن المعدلات الأقل تتطلب تحليلات حساسية لاستبعاد تحيز عدم الاستجابة.

– **ثامناً:** التدريب المستمر: يجب على الباحثين في العلوم الاجتماعية تلقي تدريب مستمر في منهجية المعاينة والتحليل الإحصائي، لأن هذه المهارات تتطور باستمرار وتتطلب تحديثاً دورياً. يُنصح بحضور ورش العمل والدورات المتخصصة، والاستعانة بمراجع حديثة في هذا المجال.

خاتمة

في ختام هذا المقال، نؤكد أن اختيار العينة ليس مجرد إجراء روتيني أو تقني يمكن تركه لآخر لحظة، بل هو قرار منهجي استراتيجي يؤثر في كل مرحلة من مراحل البحث، من صياغة الأسئلة إلى تحليل النتائج إلى كتابة التوصيات. الفهم العميق لأسس المعاينة، والقدرة على اختيار الطريقة المناسبة لكل سياق بحثي، والحذر من التحيزات والأخطاء، كلها علامات على النضج العلمي للباحث. نأمل أن يكون هذا المقال قد قدم إطاراً نظرياً وتطبيقياً مفيداً للباحثين في العلوم الاجتماعية، وأن يساهم في رفع جودة الممارسة المنهجية في هذا المجال الحيوي. ندعو الباحثين إلى تجاوز النماذج الجاهزة والتفكير النقدي في اختياراتهم المنهجية، لأن جودة العلوم الاجتماعية تتوقف بشكل كبير على جودة طرق جمع البيانات وتحليلها، وفي مقدمتها طرق اختيار العينات.

– التهميش

¹ Fowler, F. J. *Survey Research Methods*, 5th edn. SAGE Publications, Thousand Oaks, 2014, pp. 20-35

² Creswell, J. W. & Creswell, J. D. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*, 5th edn. SAGE Publications, Thousand Oaks, 2018, pp. 145-155

- ³ Groves, R. M. et al. **Survey Methodology**, 2nd edn. Wiley, Hoboken, 2009, pp. 35-60
- ⁴ Kalton, G. **Introduction to Survey Sampling**. SAGE Publications, Thousand Oaks, 1983, pp. 10-25
- ⁵ Lohr, S. L. **Sampling: Design and Analysis**, 3rd edn. CRC Press, Boca Raton, 2022, pp. 45-68
- ⁶ Thompson, S. K. **Sampling**, 3rd edn. Wiley, Hoboken, 2012, pp. 12-30.
- ⁷ - Cochran, W. G. **Sampling Techniques**, 3rd edn. Wiley, New York, 1977, pp. 1-25
- ⁸ - Levy, P. S. & Lemeshow, S. **Sampling of Populations: Methods and Applications**, 4th edn. Wiley, Hoboken, 2008, pp. 55-80
- ⁹ Bethlehem, J. **Applied Survey Methods: A Statistical Perspective**. Wiley, Hoboken, 2009, pp. 100-125
- ¹⁰ Dillman, D. A., Smyth, J. D. & Christian, L. M. **Internet, Phone, Mail, and Mixed-Mode Surveys: The Tailored Design Method**, 4th edn. Wiley, Hoboken, 2014, pp. 45-65
- ¹¹ Scheaffer, R. L., Mendenhall, W. & Ott, R. L. **Elementary Survey Sampling**, 7th edn. Brooks/Cole, Boston, 2012, pp. 25-50
- ¹² Särndal, C. E., Swensson, B. & Wretman, J. **Model Assisted Survey Sampling**. Springer, New York, 2003, pp. 75-100
- ¹³ Barnett, V. **Sample Survey Principles and Methods**, 3rd edn. Arnold, London, 2002, pp. 50-75.
- ¹⁴ Henry, G. T. **Practical Sampling**. SAGE Publications, Newbury Park, 1990, pp. 40-65
- ¹⁵ Skinner, C. J., Holt, D. & Smith, T. M. F. **Analysis of Complex Surveys**. Wiley, Chichester, 1989, pp. 30-55
- ¹⁶ Valliant, R., Dever, J. A. & Kreuter, F. **Practical Tools for Designing and Weighting Survey Samples**, 2nd edn. Springer, New York, 2018, pp. 120-150.
- ¹⁷ Cochran (n 10) op cit, pp. 300-325
- ¹⁸ Patton, M. Q. **Qualitative Research & Evaluation Methods**, 4th edn. SAGE Publications, Thousand Oaks, 2015, pp. 280-310
- ¹⁹ Etikan, I., Musa, S. A. & Alkassim, R. S. 'Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling'. **American Journal of Theoretical and Applied Statistics**, vol. 5, no. 1, 2016, pp. 1-4
- ²⁰ Palinkas, L. A. et al. 'Purposeful Sampling for Qualitative Data Collection and Analysis in Mixed Method Implementation Research'. **Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research**, vol. 42, no. 5, 2015, pp. 533-544
- ²¹ Heckathorn, D. D. 'Respondent-Driven Sampling: A New Approach to the Study of Hidden Populations'. **Social Problems**, vol. 44, no. 2, 1997, pp. 174-199
- ²² Wright, K. B. 'Researching Internet-Based Populations: Advantages and Disadvantages of Online Survey Research, Online Questionnaire Authoring Software Packages, and Web Survey Services'. **Journal of Computer-Mediated Communication**, vol. 10, no. 3, 2005, article 11
- ²³ Shadish, W. R., Cook, T. D. & Campbell, D. T. **Experimental and Quasi-Experimental Designs for Generalized Causal Inference**. Houghton Mifflin, Boston, 2002, pp. 85-110

- ²⁴ Cohen, J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*, 2nd edn. Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, 1988, pp. 20-40
- ²⁵ Krejcie, R. V. & Morgan, D. W. 'Determining Sample Size for Research Activities'. *Educational and Psychological Measurement*, vol. 30, no. 3, 1970, pp. 607-610
- ²⁶ Bartlett, J. E., Kotrlik, J. W. & Higgins, C. C. 'Organizational Research: Determining Appropriate Sample Size in Survey Research'. *Information Technology, Learning, and Performance Journal*, vol. 19, no. 1, 2001, pp. 43-50.
- ²⁷ Guest, G., Bunce, A. & Johnson, L. 'How Many Interviews Are Enough? An Experiment with Data Saturation and Variability'. *Field Methods*, vol. 18, no. 1, 2006, pp. 59-82.
- ²⁸ Charmaz, K. *Constructing Grounded Theory*, 2nd edn. SAGE Publications, London, 2014, pp. 105-120
- ²⁹ Fowler, F. J. *Improving Survey Questions: Design and Evaluation*. SAGE Publications, Thousand Oaks, 1995, pp. 60-85
- ³⁰ Groves, R. M. & Couper, M. P. *Nonresponse in Household Interview Surveys*. Wiley, New York, 1998, pp. 120-155.
- ³¹ Brick, J. M. 'The Future of Survey Sampling'. *Public Opinion Quarterly*, vol. 75, no. 5, 2011, pp. 872-888
- ³² Lumley, T. *Complex Surveys: A Guide to Analysis Using R*. Wiley, Hoboken, 2010, pp. 50-80