مقياس: أدوات التحليل الإحصائي للبيانات

مقدمة: أصبحت استخدامات علم الإحصاء في العقود الأخيرة جد كثيرة نتيجة التطورات الكبيرة التي طرأت على حياة الإنسان ونشاطاته بمختلف الميادين، اذ أصبح الأداة التي لا غنى عنها في مجال البحث وتفسير الظواهر والتنبؤ بقيمها مستقبلاً واتخاذ القرارات المناسبة.

I. بعض التعاريف والمفاهيم الأساسية:

1- تعريف الإحصاء: لقد وضعت تعاريف عديدة لعلم الإحصاء تجمع على أنه مجموعة الطرق العلمية التي تمكننا من دراسة الظواهر، وذلك من خلال جمع، تنظيم وترتيب البيانات المدروسة، ثم عرضها وتحليلها بقصد التوصل الى استنتاجات يمكن الاعتماد عليها في عملية اتخاذ القرار. وقد وردت كلمة الإحصاء في العديد من السور القرآنية (11 مرة على شكل كلمات تشترك في أصلها اللغوي الجذري) منها: الآية 34 من سورة ابراهيم: ﴿وإن تعدوا نعم الله لا تحصوها﴾ والآية 6 من سورة المجادلة: ﴿أحصاه الله ونسوه﴾ والآية 28 من سورة الجن: ﴿وأحاطهم بما لديهم وأحصى كل شيئ عددا﴾.

ويمكن تقسيم علم الإحصاء إلى ثلاثة أقسام وهي:

أولا: الإحصاء الوصفي Descriptive Statistic

ويختص في تلخيص ووصف مجموعة بيانات الظاهرة المدروسة على شكل جداول و/أو على شكل تمثيلات بيانية، بالإضافة إلى تمثيلها عددياً من خلال حساب بعض المعاير والمقاييس الاحصائية وتطبيق بعض الطرق القياسية.

ثانيا: الإحصاء الرياضي Mathematical Statistic

والذي يختص بدراسة المتغيرات العشوائية الناتجة عن التجارب العشوائية (أو الاحتمالية) والتي تخضع لحساب الإحتمالات، لذلك يسمي بحساب الاحتمالات أو الاحتمالات.

ثالثا: الإحصاء الاستدلالي Inferential Statistic

ويسمى أيضا بالإحصاء الاستقرائي (عكس الاستنباطي)، ويختص بالوصول إلى تعميم عن خواص المجتمع انطلاقا من تقدير، تحليل وتفسير نتائج دراسة جزء من هذا المجتمع الإحصائي (ويسمى هذا الجزء بالعينة The sample)، لذلك قد يسمى هذا القسم بالمعاينة The sampling.

ملاحظة: هناك من يقسم علم الإحصاء إلى قسمين رئيسيين، باعتبار نظرية الاحتمالات عنصرا لا يستغني عنه للقيام بالاستدلال الإحصائي.

2- بعض المفاهيم الأساسية:

أ) **الوحدة (أو المفردة) الإحصائية Statistical Unit**: وقد تسمي بوحدة المشاهدة أو المشاهدة Observation، وهي الوحدة أو الخلية الأساسية لتكوين المجتمع الإحصائي، وقد تكون فردا، أسرة، مؤسسة، نبات، حيوان، بلدا...، وذلك حسب الظاهرة المدروسة، اذ نهتم بجمع ما يعرف بالمعطيات DATA حول كل مفردة أو وحدة.

إن تحديد الوحدة الإحصائية هو أمر في غاية الأهمية لإجراء الدراسة، لذا من الواجب تحديدها من غير إلتباس أو غموض بحيث تكون واضحة التعريف، سهلة التحديد (أو التعين) والعد.

ب) **المجتمع الإحصائي Statistical Population**: وهو مجموع الأشياء، أو الأفراد، أو الكائنات محل الدراسة الإحصائية، مثلا: مجتمع من الأفراد، مجتمع من الأسر، مجتمع من السنوات...، إذن المجتمع الإحصائي هو مجموع الوحدات (المفردات) الإحصائية محل الدراسة الإحصائية.

ج) **العينة الإحصائية Statistical Sample**: وهي جزء من المجتمع الإحصائي، ولكن ليس أي جزء منه، بل الذي يمثل المجتمع أحسن تمثيل.

يختلف حجم العينة حسب أهمية الدراسة وحسب الإمكانات المادية والبشرية المتاحة للقيام بالدراسة.

إن الإعتماد على أسلوب العينة متبع في أغلب الدراسات الميدانية، وهذا لاستحالة جمع المعطيات الإحصائية من كل الوحدات الإحصائية التي تشكل المجتمع الإحصائي المدروس أو ما يسمى بالحصر الشامل.

د) **الظاهرة المدروسة**: وهي الخاصية أو الصفة أو المتغير الإحصائي المدروس في المجتمع الإحصائي، اذ تأخذ قيمًا تسمى بالبيانات DATA، فيهتم الباحث بتسجيل (ملاحظة، مشاهدة) قيمة الظاهرة المدروسة على مستوى كل وحدة (مفردة) إحصائية من المجتمع الإحصائي أو العينة الإحصائية المختارة.

وبصفة قياسية (حسب إمكانية قياس الظاهرة المدروسة) يمكننا تقسيم الظواهر (أو المتغيرات) الإحصائية إلى متغيرات غير قابلة للقياس مثل: الجنسية، الحالة المدنية، المهنة، الديانة، المستوى الدراسي...وتسمي بالمتغيرات الكيفية أو النوعية Qualitative variables، وإلى متغيرات قابلة للقياس مثل: الاستهلاك، الإدخار، الإنتاج، الدخل، العمر، الاستثمار، الربح، الوزن...وتسمي بالمتغيرات الكمية Quantitative variables.

1. **المتغيرات الكيفية (النوعية)**: وهي تلك المتغيرات التي لا يمكن قياسها، اذ تأخذ قيمًا على شكل كلمات (تقديرات، ملاحضات، أسماء....) بها حروف، مثلا الجنسية: جزائرية، تونسية، مغربية، فلسطينية.... وهذه المتغيرات بدورها تنقسم إلى نوعين.

1-1- متغيرات كيفية إسمية Nominal qualitative variables: وهي تلك المتغيرات الكيفية التي لا يمكن ترتيب قيمها، مثلا: الجنسية، الديانة، المهنة...

1-2- متغيرات كيفية ترتيبة Ordinal qualitative variables: وهي المتغيرات الكيفية التي يمكن ترتيب قيمها، مثلا: المستوى التعليمي: دون إبتدائي، إبتدائي، متوسط، ثانوي، جامعي، الأذواق: لايعجبني، يعجبني نوعًا ما، يعجبني كثيرا، اذ يمكننا ترتيب قيمها وفق أحد الاتجاهين.

2. **المتغيرات الكمية**: وهي تلك المتغيرات التي يمكن قياسها، اذ تأخذ قيمًا على شكل أعداد بها أرقام، مثلا العمر: 21، 23، 24.5، 27، 30، 35، 41، ...وهذه المتغيرات بدورها تنقسم إلى نوعين:

2-1- متغيرات كمية متقطعة Discrete (Discontinuous) variables: وتسمى بالمتغيرات الكمية المنفصلة، وهي تلك المتغيرات التي تكون محدودة أو لا نهائية معدودة، وعادة ما تأخذ قيمًا صحيحة، مثلا: عدد الأطفال في العائلة: 0، 1، 2، 3،...، المعدل السنوي للتلاميذ الناجحين في شهادة التعليم الإبتدائي مقربًا إلى خانة عشرية واحدة: 5.0، 5.1، 5.2،...، 10.0.

2-2- متغيرات كمية مستمرة Continuous Variables: وتسمى بالمتغيرات الكمية المتصلة، وهي تلك المتغيرات التي تأخذ كل القيم الممكنة في مجال الدراسة، ونظرًا للعدد غير المتناه لهذه القيم، نقسم مجال الدراسة إلى مجالات جزئية تسمى الفئات "Croup or Class"، ومن الأمثلة حول هذا النوع من المتغيرات الكمية: الوزن، السرعة، الطول، الزمن، العمر، درجة الحرارة،...

هـ) **البيانات الإحصائية Statistical Data**: وهي مجموعة المشاهدات (الملاحظات، أو التسجيلات) المتعلقة بمختلف الظواهر المدروسة والتي تأخذها الوحدات الإحصائية المدروسة. وتختلف البيانات من حيث نوعها وطبيعتها باختلاف الظاهرة المطلوب دراستها (إرجع إلى أنواع الظواهر أو المتغيرات الإحصائية)، وباختلاف منهجية البحث والأدوات الإحصائية المزمع استخدامها، وأصلا تكون البيانات الإحصائية متاحة من السلاسل ذات المقطع العرضي (البيانات المقطعية) ومن السلاسل الزمنية (بيانات السلاسل الزمنية).

1- البيانات المقطعية Cross section data:[1]وتكون هذه البيانات في صورة مشاهدات تعبر عن قيم المتغيرات الاحصائية في زمن معين أو خلال فترة زمنية معينة، بحيث تعبر المشاهدة الواحدة عن قيمة متغير إحصائي معين في صورة (نستطيع أن نسميها: مقطع) إما وحدة (مفردة) إحصائية وتسمى في هذه الحالة بالبيانات المقطعية غير المجمعة، أو إما مجموعة وحدات إحصائية وتسمى في هذه الحالة بالبيانات المقطعية المجمعة. وكمثال على ذلك بيانات رقم الأعمال لمجموعة من المؤسسات في سنة 2021.

وعادة ما يرمز للمقطع بـ i حيث:

$$i = 1,2,3,...,n$$

مع:

i : دليل الوحدة أو المقطع (وحدة، فرد، أسرة، مؤسسة...، أو أفراد، أسر، مؤسسات، مجموعة...).

n : حجم العينة ويمثل عدد المقاطع.

2- بيانات السلاسل الزمنية Times series data:[2]وتنطوي هذه البيانات على مشاهدات تعبر عن قيم متغير إحصائي معين على امتداد فترة زمنية معينة، ولتكن هذه الأخيرة T. وكمثال على ذلك بيانات الدخل الوطني بالجزائر خلال الفترة الممتدة من سنة 1980 إلى 2020.

وعادة ما يرمز للوحدة الزمنية بـ t حيث:

$$t = 1,2,3,...,T$$

مع:

t : دليل الزمن (دقيقة، يوم، شهر، سنة...).

T : حجم العينة ويمثل عدد المشاهدات.

وهناك نوع آخر من البيانات المستعملة والذي ينتج بعد مزج السلاسل الزمنية بالبيانات المقطعية ويسمى بـ: "**معطيات بنال Panel data أو بالبيانات المجدولة**"[3]، وتعرف بتلك المعطيات المكررة حول وحدات اقتصادية متماثلة (أفراد مستهلكين، عائلات، مصانع، مؤسسات، بنوك...) خلال مجال زمني معين.

ولنأخذ على سبيل المثال، استثمارات مجموعة من البنوك الإسلامية (فرضا لدينا 10 بنوك) من سنة 2000 إلى سنة 2020 (بيانات سنوية)، فهنا نجد:

$n = 10$ / $i = 1,2,3,.....,n$: دليل المقطع (بنوك)

$T = 21$ / $t = 1,2,3,.....,T$: دليل الزمن (سنوات)

$$\Rightarrow N = n.T$$
$$= 210$$

مع:

N : هو حجم العينة.

[1]- En français: Données en coupe instantanée ou en coupes transversales.
[2]- En français: Données en série chronologique ou temporelle.
[3]- En français: Données de panels.

لإجراء أي دراسة احصائية حول أي ظاهرة لابد من جمع البيانات وهذا بعد تحديد هدف الدراسة، وللقيام بهذه العملية يجب أولا تحديد مصادر الحصول على البيانات Sources of data، والتي تتمثل في:

أ)– المصادر الميدانية Field sources: وتتمثل في المسوحات الميدانية، كالتعداد العام للسكان والسكن والذي يشمل كافة وحدات المجتمع الإحصائية، والمسوحات الوطنية حول نفقات استهلاك الأسر والذي يضم عينة من الأسر، وغيرها من البحوث التي تكون عن طريق المسوحات الإحصائية والتي إما تضم عينات أو تشمل كافة وحدات المجتمع الإحصائية. إن هذا النوع من المصادر يخص الجهات المعنية بالدراسة بشكل مباشر، ولهذا يسمى بالمصادر المباشرة.

ب)– المصادر التاريخية أو الوثائقية Historical or documentary sources: وتتمثل في السجلات، الدوريات والنشرات التي تصدر من المؤسسات، الهيئات والجهات الرسمية كالوزارات...، والهيئات ذات الطبيعة الدولية كمنظمة الأمم المتحدة، المنظمة العالمية للتجارة، البنك الدولي...، ويمكن تقسيم هذا النوع من المصادر إلى قسمين:

ب)–1– مصادر أصلية: وهي الجهات التي تقوم بنفسها بجمع المعطيات ومن تم تهيئتها ونشرها، مثلا مراكز ودواوين الإحصاء والعديد من الدوائر الحكومية.

ب)–2– مصادر ثانوية: وهي الجهات التي تنشر المعطيات وهذا بعد استلامها وجمعها من المصادر الأصلية، كما هو الحال مع بعض المنظمات الدولية والإقليمية التي تقوم بنشر المطبوعات بعد استلامها تقارير من الدول الأعضاء.

إذن هذا النوع من المصادر يخص الجهات المعنية بالدراسة بشكل غير مباشر، ولهذا يسمى بالمصادر غير المباشرة.

كما يمكن تقسيم مصادر البيانات إلى نوعين، وذلك حسب ما إذا كانت تلك البيانات تستخرج من داخل قطاع الظاهرة المدروسة وتسمى بالمصدر الداخلي، أم أنها تستخرج من خارج هذا القطاع وتسمى بالمصدر الخارجي.

أ)– المصادر الداخلية Internal sources: في هذا النوع من المصادر تجمع البيانات من داخل قطاع الظاهرة المدروسة (أو المجتمع الإحصائي المدروس)، وعادة تكون عن طريق المسوحات الإحصائية والتي إما تضم عينات أو تشمل كافة وحدات المجتمع الإحصائية.

ب)– المصادر الخارجية External sources: إن مصادر البيانات التي تستخرج من خارج قطاع الظاهرة المدروسة (أو المجتمع الإحصائي المدروس) هي كثيرة، والتي يكون لها ارتباط بشكل مباشر أو غير مباشر بالظاهرة المدروسة.

II- المعاينة:

إن الإحصاء سواء كان تعدادا أو مسحا بالعينة، يعني من الناحية اللغوية الإلمام بكل المفردات التي يشملها المجتمع الذي نريد دراسته، ومعرفة أوصاف كل مفردة فيه معرفة دقيقة ومحددة بالأعداد، أما من الناحية العلمية فهو عبارة عن تصوير رقمي للواقع في المجتمعات البشرية وغير البشرية،[1] ومن الأمثلة على ذلك تعداد السكان ومسح ميزانية الأسرة، فهي تحليلات كمية لأحوال السكان ومستوى معيشتهم وماهية سلوكاتهم الإنفاقية.

إن المسوحات التي تعتمد على المعاينة[2]، والتي تمثل إحدى مناهج الإحصاء، الهدف الأساسي منها هو الحصول على استقراء أو استنتاج أو التنبؤ بمعالم المجتمع محل الدراسة انطلاقا من واقع المعلومات المحتواة في العينة المأخوذة من هذا المجتمع، والتي تستخدم لتقدير معالم هذا المجتمع كالوسط الحسابي، المجاميع، النسب، التباينات والانحرافات، وما شابه ذلك من معايير وخصائص تميز هذا المجتمع.[3]

سوف نتطرق إلى دراسة البحث بالمعاينة، وذلك من خلال تعريف المعاينة وذكر مميزات البحث بالمعاينة وأهدافه، وأيضا الخطوات الرئيسية في تصميم العينات، مع تقديم مختلف أنواع العينات وطرق المعاينة، ومعرفة مصادر أخطاء الدراسات بطريقة المعاينة.

1- تعريف ومميزات المعاينة: يمكن تقسيم الدراسات والبحوث من حيث درجة الشمول لمفردات المجتمع الأصلي إلى بحوث شاملة وبحوث بطريقة العينات، فالبحث الشامل يتعلق بدراسة حالة جميع أفراد المجتمع موضوع البحث، إذا كان الغرض منه هو الحصر، مثل تعداد السكان والتعداد الزراعي...، ويتطلب ذلك تكلفة كبيرة من الوقت والمال والجهد. أما البحث بطريقة العينة فيتعلق بدراسة حالة جزء معين أو نسبة معينة من أفراد المجتمع الأصلي، ويتم بعد ذلك تعميم نتائج الدراسة على المجتمع كله، وكل هذا يكون بتكلفة أقل بكثير، ومن أبرز أمثلة البحوث بالعينة مسوحات ميزانية الأسرة، وبحوث القوى العاملة، وكذلك مسوحات التجارة وأبحاث استطلاع الرأي.

فالمعاينة هي علم وفن التحكم وقياس دقة المعلومات الإحصائية باستخدام النظريات العلمية.[4] فهي عملية اختيار جزء من المجتمع الإحصائي للاستدلال على خواص المجتمع بأكمله عن طريق تعميم نتائج العينة، وذلك باستخدام بعض النظريات الرياضية، وليس مجرد استخدام جزء من المجتمع بدلا من كله.[5]

---

[1]- حسن الحاج، طرق المعاينة، مجلة: سلسلة جسر التنمية، المعهد العربي للتخطيط (API)، الكويت، العدد السابع، 2003، [En ligne]، العنوان الالكتروني:

<http://www.arab-api.org/develop_bridge7.pdf>.

[2]- باللغة الانجليزية Sampling techniques، وباللغة الفرنسية Méthodes d'échantillonnage، ونعني بها: طرق المعاينة (أو طريقة العينات)، إذ تعتبر كمصدر ميداني (ويمكننا اعتباره أيضا مصدر داخلي) لجمع المعلومات حول الظاهرة المراد دراستها، ولمزيد من التفاصيل ارجع إلى الفقرة: مصادر الحصول على البيانات، وهذا عند دراسة البيانات الإحصائية.

[3]- سليمان محمد طشطوش، أساسيات المعاينة الإحصائية، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، 2001، ص14.

[4]- المرجع نفسه، ص16.

[5]- حسن الحاج، مرجع الكتروني سبق ذكره.

قد يعتقد البعض أنه نتيجة المعاينة تكون دقة المعلومات فيها أقل مما هي عليه عند استعمال المجتمع بأكمله، والحقيقة أنه إذا تم اختيار العينة[1] بطريقة مناسبة وممثلة للمجتمع المدروس، فإن نتائجها لا تقل جودة ودقة عن الحصر الشامل[2] إن لم تكن أفضل لأسباب منها:[3]

1-1- محدودية الإمكانيات: إن محدودية الإمكانيات مثل الخبرة والتخصص والأجهزة المطلوبة للحصول على المعلومات، وعدم توفر الباحثين المختصين والمدربين تحد من إمكانية استخدام طريقة الحصر الشامل، ويبقى الخيار هو استخدام العينة، ففي حقيقة الأمر لا يوجد ما يسمى بالحصر الشامل، إذ أننا قد لا نتمكن من الحصول على البيانات الكاملة عن المجتمع، وقد يتم إغفال جزء من المجتمع أو تسجيل معلومات غير صحيحة نتيجة استخدام الباحثين غير المؤهلين مما يؤثر على جودة البيانات، أما إذا تم استعمال العينة فيمكن تدريب عدد كاف من الباحثين وبشكل جيد، وكذلك عدم إغفال أي وحدة أو مفردة من وحدات أو مفردات العينة، وسنحصل لا محالة على معلومات كاملة ودقيقة يمكن الوثوق بها.

1-2- تقليل التكلفة والجهد: يتميز البحث عن طريق العينة باختصار الوقت والجهد اللازمين، وبالتالي تخفيض التكاليف، فكلما قل عدد الأفراد المراد دراستهم قلت التكلفة وتقلصت نفقات البحث وقل الجهد المبذول في عملية المعاينة انطلاقا من جمع المعلومات إلى تهيئتها، ثم طبعها ونشرها، ولا ننسى تسيير هذه العملية بمختلف جوانبها من نقل وأكل وأجر للباحثين.

1-3- الحصول على معلومات أكثر: إن استخدام العينة يساعد الباحثين في جمع معلومات أكثر عن مفرداتها أو وحداتها، حيث يمكنهم توجيه المزيد من الأسئلة لوحدات العينة وجمع معلومات قد يصعب جمعها من المجتمع، وذلك للحاجة إلى وقت طويل لجمعها.

1-4- تقليل الزمن: هناك العديد من الظواهر التي تتميز بالتغير السريع كسلوكات الأفراد الاستهلاكية، لذلك يجب إتمام دراستها بشكل أسرع، فاستخدام طريقة الحصر الشامل يستغرق وقتا طويلا حتى تكون الظاهرة قد تغيرت جزئيا، إن لم نقل تغيرت بالكامل، وتصبح الدراسة عديمة الفائدة، لذلك فإن استخدام العينة يعطي نتائج واقعية عن الظاهرة المدروسة ويقلل من زمن الدراسة بشكل عام.

1-5- دقة كبيرة في المعلومات: من خلال استخدام جزء من المجتمع الكلي يمكننا الحصول بسهولة على الأجوبة الكاملة والدقيقة، وكذلك تدريب الباحثين المؤهلين للحصول على أدق المعلومات، ويمكن للمشرفين على هذه الدراسة مراقبة جميع مراحل العمل الميداني، ولا ننسى إمكانية قياس مدى جودة ودقة المعلومات من العينة، بينما

---

[1]- العينة The Sample ويقصد بها مجموعة من المفردات أو الوحدات يتم اختيارها من مفردات أو وحدات المجتمع محل الدراسة.

[2]- الحصر الشامل The Complete Enumeration ويقصد به الدراسة الشاملة لجميع أفراد أو وحدات المجتمع محل الدراسة.

[3]- سليمان محمد طشطوش، مرجع سبق ذكره، ص ص:16-20، بتصرف، وحسن الحاج، مرجع الكتروني سبق ذكره، بتصرف.

يصعب ذلك بطريقة الحصر الشامل، حيث لا نستطيع تحديد مدى دقة وشمولية المعلومات في الحصر الشامل، فقد نكون قد نسينا جزءا من المجتمع بغير قصد.

1-6- صعوبة حصر أفراد المجتمع: يصعب في بعض المجتمعات الإحصائية حصر جميع أفرادها، لذلك لا يمكن استخدام طريقة الحصر الشامل لجمع المعلومات، مثل مجتمع الأسماك والحشرات أو الحيوانات المفترسة، فإن الحصر الشامل في هذه الحالات غير ممكن واقعيا، لذلك نكتفي بدراسة عينة منها.

1-7- تلف وحدات المجتمع: إن دراسة بعض المجتمعات بطريقة الحصر الشامل يؤدي إلى تلف جزء من وحداتها، فمثلا تذوق نوع من الحلويات فالحصر الشامل يعني تذوق جميع قطع الحلوى، وهذا يؤدي إلى إتلافها، أو عند دراسة أطول حياة نوع من المصابيح أو البطاريات، فالحصر الشامل يعني أن نشغل جميع المصابيح أو البطاريات المنتجة لتحديد أطول مدة لحياتها، وعندها تتلف جميعها، وكذلك الحصر الشامل عند فحص دم شخص يعني أن يؤخذ جميع دمه للفحص، وهذا غير منطقي وغير عملي على الإطلاق، لذلك في مثل هذه الحالات لابد من التضحية بجزء من المجتمع (أي عينة منه) لإجراء الدراسة عليه.

1-8- تجانس المجتمع: في حالة تجانس المجتمع بشكل كبير فلا مبرر لدراسته بطريقة الحصر الشامل، لأن ذلك يعتبر بمثابة مضيعة للوقت والجهد والمال، فعينة صغيرة من المجتمع تكفي لدراسته، كما في فحص بستان أو حقل، أو عند دراسة مياه نهر أو منبع معين، أو فحص شحنة من القمح أو الأرز أو الشعير.

1-9- سهولة التعديل أو التبديل في العينة: يمكن تغيير العينة أو زيادة عدد الوحدات فيها أو تغيير نوع العينة المستخدمة إذا استدعت الضرورة لذلك، فيمكن تغييرها إذا لاحظنا أنها غير ممثلة للمجتمع لسبب ما أو أنها لا تفي بالغرض، أو يمكن زيادة حجمها أو حتى تغييرها بالكامل إذا اكتشفنا حقائق جديدة للمجتمع المدروس.

1-10- السرعة في تحليل المعلومات ونشر النتائج: من خلال البحث بالمعاينة يمكن الحصول على بيانات أكثر تفصيلا ودقة، وتلخيصها وتحليلها على وجه السرعة ونشرها بعد ذلك في زمن قياسي، إضافة إلى ذلك سهولة تتبع عينة المستجوبين، بينما يكون ذلك أصعب في حالة الحصر الشامل.

وقد أجمل "كوكران" (1977) Cochran مميزات العينات بكلمات بسيطة في جملة واحدة وهي:[1]"سهولة التعديل والتبديل وسرعة في الحصول على النتائج ودقة كبيرة وقلة التكلفة".

رغم كل ما تقدم من المزايا، والتي تشجع على استخدام العينات إلا أن هناك بعض العوامل التي قد تعثر عملية البحث بالمعاينة وتعرقلها ونذكر منها:[2]

[1]- سليمان محمد طشطوش، مرجع سبق ذكره، ص19.

[2]- المرجع نفسه، ص ص:19-20.

1- مهما بلغت الدقة في استعمال العينات تبقى النتائج تقديرية (تقريبية)، وليست نتائج المجتمع الحقيقية، لهذا من المحتمل وجود اختلاف بين نتائجها (القيم المقدرة) والواقع (القيم الحقيقية).

2- استخدام العينات يحتاج إلى باحثين مدربين أو تكوين باحثين مؤهلين بشكل جيد، للقيام بالعمل في أحسن وجه،[1] وإذا لم تتوفر هذه النخبة فإن النتائج تكون غير واقعية ولا يمكن الاعتماد عليها في اتخاذ القرارات.

3- استخدام العينات يحتاج إلى تخطيط وإعداد كيفية سحب العينة بشكل جيد، ومن ثم الحصول على المعلومات وتحليلها، إذ يجب أن تتم جميع خطوات التنفيذ بصفة دقيقة للتمكن من الاعتماد على نتائج المعاينة في اتخاذ القرارات. فلابد من اختيار العينة بشكل دقيق وممثل للمجتمع،[2] وذلك بعد دراسة معمقة لمجتمع محل الدراسة، واختيار وحدات المعاينة بشكل صحيح، مع تحديد حجم العينة والذي يكون كافيا للدراسة حتى نقلل من الأخطاء، ثم تنفيذ عملية جمع البيانات بشكل دقيق ومفصل، تحت المراقبة المستمرة لكل مراحل الدراسة.

2- أهداف المعاينة: يفترض تحديد الهدف الرئيس والأهداف الثانوية (التفصيلية) للمعاينة أو للمشكلة المراد دراستها تحديدا واضحا، وذلك لتحديد البيانات المطلوب جمعها واستخدامها.[3] فأي بحث يعتمد في دراسته على المعاينة نجده ينطلق من تحديد الهدف لمشكلة موضوع البحث بدقة كبداية لخطواته،[4] وبعد ذلك توضع التصميمات المختلفة والممكنة عن طريق الأسئلة المراد الحصول على إجابات عليها، فمثلا يمكن صياغة أهداف البحث بالسؤال التالي: هل هناك علاقة بين الإنفاق الاستهلاكي ومستوى التعلم؟ أو مع عامل الإشهار؟ فالغرض الأول من إجراء البحث أو التجربة هو إيجاد إجابات لأسئلة معينة لوضع أساس سليم للتقدير ولاتخاذ إجراءات معينة، لذلك لابد من تفسير نتائج المعاينة بطريقة تعطي أقصى الفوائد في وضع التقديرات الإحصائية المختلفة لمعالم المجتمع. ولابد أيضا من قياس دقة هذه التقديرات، ومن أهم المسائل في تصميم العينات هو الحصول في نهاية المطاف على معادلة أو معادلات لحساب التقديرات من بيانات العينة.

إن هذه التقديرات هي قيم تقريبية لمعالم المجتمع الحقيقية، إذ يفترض أن يكون الفرق بين التقدير المحسوب من العينة والقيم الحقيقية للمجتمع ضئيلا جدا بدرجة كافية تسمح بالاعتماد على التقدير في دراسة المجتمع، فإذا تم اختيار العينة وبعدها الحصول على تقديرات لمعالم العينة بطرق تعتمد على نظرية الاحتمالات يمكن ذلك من معرفة دقة هذا التقدير. ومن أبسط تقديرات معالم المجتمع التي يمكن الحصول عليها من العينة المتوسط الحسابي لعينة عشوائية، حيث هذا المتوسط يعطي تقديرا لمتوسط المجتمع الذي سحبت منه العينة، غير أنه لن يكون مساويا تماما لمتوسط المجتمع، وذلك يرجع إلى أخطاء المعاينة.[5]

---

[1]- Elisabeth Giudicelli, «Un recueil de données conforme et homogène», Revue française du Marketing, ADETEM, Paris, Cahier n°185, 2001/5, p20.

[2] -Lasary, Le Marketing C'est Facile, sans maison d'édition, Alger, 2001, p71.

[3]- حسن الحاج، مرجع الكتروني سبق ذكره.

[4] -Jean-Paul Dayan, Jean Ricard, «Un échantillon adéquat à l'univers étudié», Revue française du Marketing, ADETEM, Paris, Cahier n°185, 2001/5, pp:17-18.

[5]- وهذا ما سنراه لاحقا عند دراسة مصادر أخطاء الدراسات بطريقة المعاينة.

فعند إجراء المعاينة يجب تحديد المشكلة المراد دراستها، وكذلك تحديد المجتمع موضوع المعاينة لمعرفة العناصر الداخلة فيه، إضافة إلى تحديد درجة الدقة المطلوبة أو نسبة الخطأ المقبول.[1]

3- الخطوات الرئيسية في تصميم العينات Basic steps for sampling design: هناك بعض الخطوات الرئيسية التي يجب إتباعها عند إجراء أي بحث بالمعاينة، وأهمها:[2]

3-1- هدف الدراسة Objective: ففي بداية الأمر لابد من تحديد المشكلة المراد دراستها وتحديد هدف المعاينة بوضوح، حتى يمكن تمييز المشكلة الإحصائية المطلوبة، ليتم بعد ذلك البحث عن التصميمات الممكنة أو عن الأسئلة المراد إيجاد إجابات لها، وكذلك تحديد المصادر الممكنة للحصول على إجابات الأسئلة المعدة لتحقيق أهداف الدراسة المطلوبة.

3-2- المجتمع محل المعاينة The Population: وهنا نلجأ إلى تعريف وتحديد المجتمع المراد معاينته بدقة، ومعرفة العناصر أو الأفراد أو الوحدات الداخلة فيه، بحيث يمكن الحكم على انتماء عنصر ما إلى المجتمع من عدمه بسهولة ويسر.

3-3- الإطار The Frame: في هذه الخطوة نلجأ إلى تكوين إطار على وحدات المعاينة (أو ما يسمى بقائمة تحوي هذه الوحدات) حتى يمكن اختيار العينة، إذ من دون هذا الإطار لا يمكن أن تكون تغطية المجتمع كاملة، ومن بين الأمثلة عن الإطارات: قائمة بعناوين الأسر في حي معين ومحدد (وحدة المعاينة هي الأسرة)، أو الخريطة التي تحتوي على المناطق الفلاحية مقسمة حسب وحدات المساحة (وحدة المعاينة هي وحدة المساحة الفلاحية أو الزراعية)، فالإطار هو قائمة بأفراد أو بوحدات المجتمع، أو خريطة بمنطقة ما، أو صناديق من منتج ما، وما شابه ذلك، إذ يلعب دورا هاما وأساسيا في تحديد طريقة المعاينة المناسبة للمجتمع محل الدراسة.[3]وقد يصعب تحديد الإطار بدقة (إن لم نقل يستحيل) نتيجة لطبيعة بعض المجتمعات الإحصائية، مثلا مجتمع من الأسماك أو الطيور أو المرضى بمرض معين.

3-4- تحديد البيانات Data determination: لابد من تحديد البيانات المطلوب جمعها على ضوء أهداف البحث وفرضياته، وطرق التحليل التي سيتم إتباعها وطبيعة الوحدات والمجتمع، ويتم ذلك باستشارة مستخدم البيانات والباحث الذي يحللها، ويجب عدم وضع أسئلة ليس لها علاقة بالهدف.

وبالإضافة إلى كل ذلك لابد من تحديد درجة الدقة المطلوبة، فقد تكون هناك شكوك في نتائج الدراسات التي تتم باستخدام العينة، لأنها لا تشمل بعض الوحدات الهامة باعتبارها جزءا فقط من المجتمع محل الدراسة أو بسبب أخطاء القياس التي تحدث خلال الدراسة، فيمكن زيادة الدقة بأخذ عينات أكبر حجما واستخدام أجهزة قياس أكثر

---

[1]- حسن الحاج، مرجع الكتروني سبق ذكره.

[2]- سليمان محمد طشطوش، مرجع سبق ذكره، ص ص:21-25، بتصرف، وحسن الحاج، مرجع الكتروني سبق ذكره، بتصرف.

[3]- سوف ندرس طرق المعاينة لاحقا.

دقة، وهذا ما يترتب عليه زيادة التكاليف! لذلك من الضروري تحديد درجة الدقة المطلوبة، والتي تسمح بنسبة خطأ مقبولة لا تؤثر على أهداف البحث، وهنا يلعب الإحصاء دورا كبيرا في مساعدة الباحث على تحديد مقدار الخطأ الذي يمكن حصوله في التقديرات ومدى تناسقه مع اتخاذ القرارات المثلى.[1]

3-5- حجم العينة Sample Size: وفي هذه المرحلة لابد من الاتفاق على وحدة المعاينة ونوع العينة وتحديد حجمها ومعرفة تكاليفها، إلا أن حجم العينة يختلف من مجتمع لآخر، وذلك لعدة أسباب منها:[2]

1)- مدى تجانس أو تباين أفراد المجتمع محل الدراسة.

2)- للحصول على دقة عالية.

3)- طبيعة البحث المستخدم كونه نهائيا (رسميا) أم تجريبيا (اختباريا).

4)- الميزانية المقدرة للدراسة أو البحث.

5)- طريقة المعاينة المنتهجة.[3]

3-6- طرق جمع البيانات Methods of Data Collection: في هذه المرحلة نأتي إلى تحديد طريقة جمع وقياس البيانات، وهي متعددة كالاتصال غير المباشر عبر البريد والهاتف والفاكس والإنترنيت الخ، والاتصال المباشر كالمقابلة الشخصية التي يقوم بها العادون، بحيث يبقى هذا الشكل الأخير من الطرق أكثر كفاية من ناحية تقليل نسبة عدم المجيبين من جهة، وتقليل الإجابات الخاطئة من جهة أخرى، غير أن هذه الطريقة تزيد كثيرا في التكاليف.

3-7- تصميم الاستمارة (الاستبيان) Questionnaire Design: لجمع المعلومات نحتاج لاستمارة بها مجموعة من الأسئلة المتعلقة بالظاهرة موضوع الدراسة، وهناك نوعان من الاستمارات: **كشف البحث Schedule**، ويقوم الباحث نفسه بملأ هذا الكشف مستخدما إما طريقة المقابلة أو طريقة الملاحظة والمشاهدة، أما النوع الثاني فهو **صحيفة الاستبيان Questionnaire**، وهذا النوع عكس الأول إذ يقوم المبحوث نفسه بملأ الاستمارة، حيث ترسل بالبريد أو تسلم باليد عن طريق الباحث.

ونستطيع تمييز الاستمارة الجيدة بالخصائص الخمسة التالية:[4]

1)- التوافق: بحيث يجب أن يتوافق كل سؤال في الاستبيان بمشكلة البحث، ويساعد على تحقيق أهداف البحث.

2)- الحيادية: ويشترط في هذا النوع من البحوث حيادية الباحث أو الجهة المكلفة بالبحث وعدم تحيزها لفكرة أو اتجاه معين، وذلك لخدمة موضوعية البحث.

---

[1]- لمزيد من المعلومات ارجع إلى كتب المعاينة.

[2]- ولمزيد من المعلومات ارجع إلى:

سليمان محمد طشطوش، مرجع سبق ذكره، ص ص:24-25.

[3]- سوف نتطرق إلى أنواع العينات وطرق المعاينة لاحقا.

[4] -Bouchaib Faouzi, Guide de Méthodologie, édition Madani, Blida, 2002, p45.

3)– البساطة: فالاستمارة الجيدة تتميز بالأسئلة ذات الألفاظ السهلة والمصطلحات الواضحة والابتعاد عن الكلمات الفنية المرتبطة بموضوع الدراسة، حتى تكون مفهومة لدى جميع المستجوبين باختلاف مستوياتهم الفكرية.

4)– التسلسل المنطقي: يجب ترتيب الأسئلة ترتيبا منطقيا إذ ينبغي وضع الأسئلة التي تخص جانبا معينا سوية مع بعضها البعض، وترتب تلك الأسئلة بحيث توضع الأسئلة العامة أولا ثم تليها الأسئلة التفصيلية قدر الإمكان، وتترك الأسئلة المحرجة في الأخير.

5)– التقنين: وهذا يعني امكانية تحويل كل المعلومات المتحصل عليها إلى رموز وأرقام لتدوينها في الحاسوب، وهذا باستعمال البرامج الخاصة بالدراسات الإحصائية[1] وحسب موضوع الدراسة، لكي نتحصل على قاعدة معطيات تساعدنا على استخراج نتائج و خلاصات حول موضوع البحث.

ويمكن التمييز بين ثلاثة أنواع من الأسئلة:[2]

1)– الأسئلة الثنائية الإجابة Two way questions: وتسمى أيضا بالأسئلة المغلقة، وهي الأسئلة التي تكون إجابتها ثنائية مثلا: (نعم) أو (لا)، (ذكر) أو (أنثى)، (جيد) أو (رديء) الخ، وتستخدم هذه الأسئلة إذا كان الرأي بها ينقسم إلى قسمين واضحين.

2)– الأسئلة متعددة الإجابات Multiple choice questions: وتسمى أيضا بالأسئلة نصف المفتوحة، وهي الأسئلة التي يكون عدد إجاباتها أكثر من اثنين، فمثلا نسأل عن رأي المستهلك في سلعة ما ومن الإجابات الممكنة: (رديئة جدا)، (رديئة)، (متوسطة)، (جيدة)، (ممتازة).

3)– الأسئلة الحرة Free answer questions: وتسمى أيضا بالأسئلة المفتوحة، وهي الأسئلة التي يجيب عنها المستجوب بكلماته وألفاظه الشخصية، إذ نترك له فراغات يجيب فيها كما يشاء.

3–8– العمل الميداني Field work: وفي هذه المرحلة نلجأ إلى ترتيب عمل الميدان، ويشمل تجهيز الخرائط اللازمة لمكان المسح وتدريب العدادين، وآلية المراجعة لضبط نقاط الضعف في الاستبيان، وبعدها نقوم بإجراء اختبار للاستمارة قبل الاستخدام الميداني وقبل طباعة العدد اللازم منها، ويتم البحث التجريبي على مجموعة من الأفراد كعينة إختبارية، ويمكن الاستفادة من هذه التجربة الاختبارية في تعديل الاستمارة إذا لزم الأمر.

3–9– تحليل البيانات واتخاذ القرارات Analysis of data and decision Making: يتم ترميز البيانات Coding من خلال نقلها إلى أجهزة الحاسوب، وبذلك سوف نتحصل على قاعدة معطيات، وباستخدام رزم إحصائية Statistical packages كبرامج SPSS وStatistica وSphinx يمكن تلخيص وتبويب البيانات

---

[1]- مثلا برنامج SPSS (هذه الكلمة مختصرة من الكلمات **S**tatistical **P**ackage for **S**ocial **S**ciences، والتي تعني الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية).

[2]- لمزيد من المعلومات ارجع إلى:

– سليمان محمد طشطوش، مرجع سبق ذكره، ص ص:29–30.

- Bouchaib Faouzi, Op. cit, pp:43-44.

وتمثيلها بيانيا وتحليلها للحصول على تقديرات معالم المجتمع وقياس دقتها، وكل هذا بسرعة ودقة كبيرة جدا، حيث تستخدم نتائج التحليل في اتخاذ القرارات المثلى التي تفيد في عملية التخطيط.

ولإعطاء مثال مبسط حول عملية ترميز البيانات، نأخذ المثال الآتي والذي يخص جنس المستجوب:

المتغير ذكر يرمز له بالرمز: 1.

المتغير أنثى يرمز له بالرمز: 0.

أو العكس. والهدف من ذلك هو تحويل أجوبة الاستبيان إلى رموز بسيطة بدلا من كتابة هذه الأجوبة قصد ربح الوقت من جهة، ومن جهة أخرى لتفادي الأخطاء عند إدخال الأجوبة.[1]

ورغم كل النقاط السابقة وما لها من أهمية في النواحي العملية، إلا أنه يجب الأخذ في الحسبان نظرية المعاينة عند اختيار طريقة المعاينة، لهدف الحصول على أفضل العينات الصالحة للبحث، وكذلك على التقديرات الدقيقة بأقل ما يمكن من النفقات.

4- أنواع العينات وطرق المعاينة Samples types and sampling techniques: على العموم هناك نوعان من العينات الإحصائية، وهما **عينات عشوائية أو احتمالية** و**عينات غير عشوائية (غير احتمالية)**:[2]

4-1- العينات العشوائية (الاحتمالية) Random samples: إن هذا النوع من العينات يضمن لكل فرد من مجتمع البحث نفس إمكانية الظهور في العينة المختارة، أي أن الباحث ليس له أي تأثير في عملية الاختيار، إذ يخضع هذا النوع من العينات لقوانين الاحتمالات، لذلك تسمى بالعينات الاحتمالية، ومن أنواع العينات العشوائية ما يلي:[3]

4-1-1- العينة العشوائية البسيطة Simple random sample: وهي أبسط أنواع العينات، تستعمل في حالة تجانس أفراد المجتمع محل البحث في الظاهرة المدروسة ومعرفة جميع أفراده، ويتم اختيار أفراده إما بإجراء عملية القرعة، فبعد ترقيم أفراد المجتمع يتم اختيار الأفراد بسحب أرقام الأفراد الداخلين في العينة بطريقة غير متحيزة، وذلك بكتابة أرقام أفراد المجتمع على أوراق متماثلة وخلطها بشكل جيد ثم سحب العدد المطلوب من الأفراد، أو عن طريق جداول الأرقام العشوائية وخصوصا إذا كانت العينة المراد تكوينها كبيرة الحجم، حيث نقوم باختيار صف وعمود

---

[1]- لمزيد من المعلومات ارجع إلى:

- صالح ارشيد العقيلي، سامر محمد الشايب، التحليل الإحصائي باستخدام البرنامج SPSS، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، 1419هـ-1998م، ص ص:16-18.

- عبد الحميد عبد المجيد البلداوي، أساليب البحث العلمي والتحليل الإحصائي: التخطيط للبحث وجمع وتحليل البيانات يدويا وباستخدام برنامج SPSS، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، 2004، ص ص:80-84.

[2]- سليمان محمد طشطوش، مرجع سبق ذكره، ص34.

[3]- نفس المرجع السابق، ص ص:35-36، ولمزيد من المعلومات ارجع إلى:

عبد الحميد عبد المجيد البلداوي، مرجع سبق ذكره، ص ص:59-72.

عشوائيا من الجدول ثم نختار عدد الخانات الرقمية والمناسبة لأكبر رقم في المجتمع، واختيار الأفراد يتم حسب تسلسل الأرقام الموجودة في الجدول أفقيا أو عموديا، حتى نصل إلى العدد المطلوب تكوينه.

4-1-2- العينة العشوائية الطبقية Stratified random sample: وتستعمل هذه الطريقة عندما يكون مجتمع البحث غير متجانس،[1] بحيث يشمل عدة طبقات متجانسة بداخلها، إذ يتم اختيار هذا النوع من العينات باختيار عينة عشوائية بسيطة من كل طبقة من الطبقات، والتي تصبح تمثل تلك الطبقة في المجتمع، وفي الأخير نتحصل على العينة العشوائية الطبقية والمتكونة من أفراد أو وحدات العينات العشوائية البسيطة المختارة من كل طبقة، وتسمى بالعينة العشوائية الطبقية من الدرجة الأولى (من مرحلة واحدة). أما إذا أعدنا نفس العملية وذلك باختيار عينة عشوائية بسيطة من كل مجموعة مختارة فنحصل على عينة عشوائية طبقية من الدرجة الثانية (من مرحلتين) وهكذا، ومثال على ذلك مسوحات الديوان الوطني للإحصائيات لنفقات الأسر الجزائرية.[2]

4-1-3- العينة العشوائية المنتظمة Systematic random sample: وتستخدم هذه العينة في حالة تجانس المجتمع أو عدم تجانسه، بشرط أن يكون مرتبا طبقا لصفة معينة، وخصوصا إذا لم يتوفر لنا إطار الدراسة، مثلا قائمة بجميع أفراد المجتمع، أو إذا توفرت هذه الأخيرة وأردنا أن نأخذ فردا من كل عشرة أفراد مثلا، فهنا سوف نختار الفرد الأول عشوائيا ثم لاختيار الفرد الثاني نضيف عشرة إلى الرقم الأول، وبالتالي نكون قد اخترنا الفرد الثاني وهكذا. ومثال على هذا النوع من العينات دراسة مقدار إنفاق زبائن محل تجاري معين، فيمكن اختيار واحد من كل عشرة من الزبائن، حيث إذا كان رقم الفرد الأول (الزبون الأول) هو 4 فإن الثاني يكون رقمه 14 والثالث رقمه 24، وهكذا حتى يكتمل العدد المطلوب اختياره، ويعتمد اختيار كل فرد من الأفراد على حجم العينة وحجم المجتمع، فقد يكون (1 من 7) أو (1 من 10) أو (1 من 20) وذلك حسب موضوع وأهمية الدراسة.

4-1-4- العينة العشوائية العنقودية Cluster random sample: وتستخدم هذه الطريقة في حالة تجانس أفراد المجتمع المبحوث إلى حد ما، حيث يقسم هذا الأخير إلى مجموعات ثم نختار من هذه المجموعات عينة عشوائية بسيطة (كما رأيناه في طريقة العينة العشوائية الطبقية)، فنحصل على عينة مختارة تسمى بالعينة العشوائية العنقودية من الدرجة الأولى (من مرحلة واحدة)، أما إذا أعدنا نفس العملية وذلك باختيار عينة عشوائية بسيطة من كل مجموعة مختارة فنحصل على عينة عشوائية عنقودية من الدرجة الثانية (من مرحلتين)، ومثال على ذلك مصنع ينتج أكياس الحليب واحد لتر ويضع كل عشرين كيس في صندوق وينتج يوميا ألف صندوق، نختار أولا (في المرحلة الأولى) عينة عشوائية بسيطة من الصناديق الألف، ولتكن مثلا خمسة صناديق مثلا، ثم (في المرحلة الثانية) من كل صندوق نختار ثلاثة أكياس لفحصها قصد معرفة نوعية الأكياس المنتجة.[3]

---

[1]- مجتمع البحث غير متجانس وهذا انطلاقا من معايير تكون محددة قبل القيام بسحب العينة.

[2]- حالة المسوحات الوطنية لنفقات الأسر الجزائرية للسنوات 1988-2000-2011.

[3]- نلاحظ أن طريقة سحب العينة العشوائية العنقودية تشبه طريقة سحب العينة العشوائية الطبقية، إلا أن العينة العشوائية العنقودية تخص حالة تجانس أفراد أو وحدات المجتمع إلى حد ما، بينما العينة العشوائية الطبقية فهي تخص حالة عدم تجانس أفراد أو وحدات المجتمع المراد دراسته.

4-2- العينات غير العشوائية Nonrandom samples: في هذا النوع من العينات نعتمد عند اختيار وحدات المعاينة إما على الصدفة أو على اختيار متعمد بقصد إجراء دراسة محددة ولأفراد محدودين، وبالتالي لا يخضع اختيارهم للحظ أو القرعة عكس ما رأيناه سابقا في العينات الاحتمالية (العشوائية)، ومن أنواع العينات غير العشوائية نذكر:[1]

4-2-1- العينة المصادفة Accidental sample: وتسمى أيضا بالعينة الصدفة، إذ يتم الحصول على أفراد العينة المختارة بطريقة الصدفة وليس للباحث أي تدخل في اختيارها، فمثلا عند دراسة الرأي العام قد ينزل الباحث إلى الشارع ويسأل من يصادفه من الأشخاص عن رأي معين.

4-2-2- العينة الحصصية Quota sample: في هذا النوع من العينات يقسم المجتمع إلى مجموعات أو فئات، ثم يتم اختيار مجموعة من كل فئة من الأفراد الممثلة له، ولكن ذلك ليس عشوائيا بل يختارها الباحث عن طريق الصدفة، ومثال على ذلك دراسة الرأي العام، حيث يقسم الباحث المجتمع إلى فئات مختلفة: عمال، فلاحين، أطباء، مهندسين، أساتذة، موظفي القطاع العام...، ثم يختار من كل فئة مجموعة ممثلة له، دون أن يلزم نفسه بأن يكون الاختيار عشوائيا أي يتم ذلك صدفة، وهذا عكس ما نلاحظه في العينات الطبقية العشوائية عند اختيار أفراد العينة المراد دراستها.

4-2-3- العينة القصدية أو العمدية Purposive sample: يقوم الباحث في هذا النوع من العينات باختيار أفراد العينة حسب ما يراه مناسبا لتحقيق هدف معين، وهذا النوع من العينات لا يمثل المجتمع وإنما يمثل الأفراد الداخلين في العينة فقط.

5- مصادر أخطاء الدراسات بطريقة المعاينة Sources of errors in sampling: قد يواجه الباحث عند انتهاجه طريقة المعاينة في دراسته نوعين من الأخطاء وهما:[2]

5-1- أخطاء المعاينة Sampling errors: وهي الأخطاء الناجمة عن عملية اختيار أفراد العينة من المجتمع المدروس، والتي تعتمد على حجم العينة المختارة، بحيث يتناسب متوسط هذه الأخطاء تناسبا عكسيا مع حجم العينة، وإذا كان تباين المجتمع كبيرا فلابد من تقسيمه إلى مجموعات أكثر تجانسا، ثم اختيار طريقة المعاينة المناسبة لتقليل تباين مفردات العينة، وبالتالي التقليل من هذه الأخطاء. والطريقة الأسهل لزيادة دقة نتائج العينة هي زيادة حجمها وإتباع طريقة المعاينة المناسبة للمجتمع المراد دراسته.

---

[1]- سليمان محمد طشطوش، مرجع سبق ذكره، ص ص:36-37، ولمزيد من المعلومات ارجع إلى:
عبد الحميد عبد المجيد البلداوي، مرجع سبق ذكره، ص ص:72-73.

[2]- سليمان محمد طشطوش، مرجع سبق ذكره، ص ص:32-34، بتصرف، وحسن الحاج، مرجع الكتروني سبق ذكره، بتصرف.

5-2- أخطاء أخرى Other errors:[1] وهي كل الأخطاء الممكن أن يقع فيها الباحث عدا أخطاء المعاينة، إذ هذه الأخطاء لا تختفي بإجراء تعداد شامل، لأنها قد تنتج عن اختلاف العدادين، أو اختلاف الواقع الشخصي للإجابة عن الأسئلة، أو حالة الطقس، أو الحالة النفسية لأفراد المجتمع، أو لعوامل أخرى، وبالتالي قد تزداد هذه الأخطاء بزيادة حجم العينة، إذ تجعل نتائج الدراسات بطريقة المعاينة غير دقيقة (ليست لها مدلولية)، ومن أهم الأخطاء التي يقع فيها الباحث عند دراسته لأي ظاهرة ما يلي:[2]

1- عدم القدرة على تحديد هدف الدراسة بشكل واضح ودقيق.

2- التعريف الخاطئ لوحدة المعاينة، والذي يبرز بشكل واضح عند اختيار وحدات لها مساحات أو قياسات معينة تختلف عن تلك التي (من المفروض أن) يغطيها البحث بسبب عدم تعريفها تعريفا واضحا، وبالتالي الفشل في تعريف وحدات المجتمع بشكل دقيق.

3- عدم التمكن من استكمال وصول جميع الاستمارات وقلة ردود أفراد العينة أو رفضهم للإجابة، وهذا يعني أن العينة أصبحت غير ممثلة للمجتمع.

4- الاختيار غير العشوائي لوحدات العينة، والذي يعتمد على مزاج الباحث وعدم إتباعه للتعليمات المعطاة له، أو استبدال أفراد بآخرين لم تشملهم العينة، وبالتالي التحيز في عملية اختيار أفراد العينة.

5- التحيز غير المقصود عند استخدام مقاييس مختلفة لقياس وحدات المجتمع، أو عند استخدام أجهزة قياس غير دقيقة ومنه أخطاء في القياسات، كما لا ننسى الأخطاء التي قد تحدث في عملية نقل المعلومات أو تسجيلها أو إدخالها إلى الحاسوب، والتي تؤدي إلى عدم دقة البيانات والنتائج.

6- أخطاء في تصميم الاستمارة والتي تنتج عند الاستغناء عن شروط الاستمارة الجيدة والتي تعرف بوضوح أسئلتها، وموضوعيتها وشمولها وتسلسلها المنطقي وعدم تحيزها،[3] وهذه الأخطاء تؤدي إلى تحيز نتائج الدراسة.

7- أخطاء في تحليل البيانات وتفسيرها، التي قد تنتج عن الأخطاء الحسابية في إيجاد المقاييس المختلفة أو عدم استخدام طرق التقدير والتحليل المناسبة، ومن ثم اتخاذ قرارات مغلطة تؤدي إلى نتائج غير صحيحة.

وكل هذه العوامل تؤدي إلى تحيز جميع التقديرات الممكنة لمعالم المجتمع عن قيمها الحقيقية. وبالإضافة إلى الأخطاء السابقة يلاحظ أن بعض الباحثين يفسرون البيانات بما يتلاءم ومصالحهم، وهذا التحيز قد يكون قصدا أو بغير قصد، أو ربما يعود إلى عدم فهمهم لنتائج الدراسة، وهذا يؤدي إلى عدم مصداقية الدراسة وعدم الثقة بنتائجها.

---

[1]- الخطأ الكلي للدراسة= أخطاء المعاينة + الأخطاء الأخرى.

[2]- لمزيد من المعلومات ارجع إلى:

- سليمان محمد طشطوش، مرجع سبق ذكره، ص ص:32-34.

- حسن الحاج، مرجع الكتروني سبق ذكره.

[3]- لمزيد من التفاصيل ارجع إلى العنصر 3 من هذا الفصل، وذلك عند ذكرنا لخصائص الاستمارة الجيدة.