مفاهيم عامة حول المعاينة

يصعب عند إجراء البحوث الميدانية معاينة جميع مفردات مجتمع البحث خاصة في حالة المجتمعات كبيرة العدد، ولهذا يتعين الاعتماد على طريقة لاختيار بعض المستقصى منهم مجتمع البحث الكلي، ويعرف ذلك باختيار العينة، وهي التي تؤمن للباحث القدرة على الحصول على أكبر قدر من المعلومات في أقل وقت ممكن وبأقل تكلفة ممكنة، وللفهم أكثر لابد من توضيح بعض المصطلحات:

المجتمع:

يمثل المجتمع كل الأشخاص (المفردات) الذين يملكون المعلومة التي يسعى الباحث للحصول عليها والذين قد يكونوا محلاً للبحث

العينة:

هي جزء من مجتمع البحث والدراسة والتي تعطي استنتاجا عن خصائص المجتمع.

Scanné avec CamScanner

أسباب استعمال أسلوب المعاينة

1- إذا كان المجتمع يخي منتد فاية ليس بإمكاننا دراسة كل وحداته، لذا نكتفي بدراسة جزء فقط منه، وتوجد عدة أمثلة عن ذلك نذكر منها تلك المتعلقة بدراسة الحشرات في غابة ما، أو توسعة المياه في بئر ... الخ.

2- المسح بالمعاينة يتطلب جهد أقل وبالتالي تكلفة أقل مقارنة باستعمال الحصر الشامل، بعض القضايا والمسائل لا تتطلب إنفاق تكاليف باهضة بهدف الحصول على نتيجة لا تتناسب مع هذه التكاليف.

3. نلجأ إلى المعاينة بصفة مؤكدة. إذا كانت عليه مشاهدة أو دراسة الوحدة الإحصائية تؤدي إلى إتلافها نهائيا.

4- نحن بحاجة في بعض الأحيان إلى الحصول على معلومات حول مسألة ما في أقرب وقت ممكن بهدف اتخاذ قرار لا يمكن تأجيله، في هذه الحالة يمكننا المسح بالمعاينة من تحقيق هدفنا بسرعة أكبر مما يسمح لها الحصر الشامل.

5. يتطلب الحصر الشامل تجنيد عدد كبير من الخبراء. الإحصائيين والعدادين الذين يكون أغلبهم غير متخصصين في مسألة جمع البيانات الإحصائية، وبالتالي يتعين على الإحصائي إعطاء بعض التعليمات والإرشادات ... الخ يساعدهم في الحصول على المعلومات بشكل جيد، إلا أن حجم الاستمارات المستعملة في الحصر الشامل وكثرة أسئلتها تجعلها عرضة لتأويلات مختلفة من طرف العداد، وهذا ما يزيد من نسبة الوقوع في أخطاء المعاينة وأخطاء التسجيل أو عدم الإجابة، وأحيانا تكون نتائج المسح بالمعاينة أكثر دقة ومصداقية من نتائج الحصر الشامل

Scanné avec CamScanner

اسباب تفضيل العينة على الحصر الشامل
المعاينة - هي علم وفن التحكم وقياس دقة المعلومات الاحصائية - بإستخدام النظريات العلمية .

فلماذا نلجأ لاختيار العينة بطريقة مناسبة وصحيحة ممثلة للمجتمع فإن نتائجها لاتقل جودة ودقة عن الحصر الشامل . وقد تكون افضل ولهذا الاسباب التالية .

1- محدودية الامكانيات : مثل توفر الحيز المخصص والميزانية المطلوبة للحصول على المعلومات ، وعدم توفر الكوادر المدربة لذا من إمكانية استخدام طريقة الحصر الشامل . لذلك فالحصر الشامل يتوفر وجود حقيقة - إذا أننا قد لا نتمكن من الحصول على بيانات تامة عن المجتمع او اغفال جزء منه ص 17

2- تقليل التكلفة والجهد لاتمام الدراسة .

3- الحصول على معلومات أكثر دقة من الأفراد نتوجه لها أسئلة أكثر خصوصاً من اختيار عينة - من اصحاب الكفاءات

4- تقليل الزمن فيفضل الظروف عرضة للتغير السريع . مثل الرأي العام لذا يفضل استخدام طرق أسرع للدراسة والحصر الشامل يتطلب وقت أطول .

5- دقة كبيرة في المعلومات - ولهذا من خلال الفترة على متابعة الافراد في العينة والحصول على ادق وأعمق وتدقيقها .

6- صعوبة حصر افراد المجتمع .

7- كلف متطلبات المجتمع

8- تجاوز المجتمع فلا مبرر لدراسته بطريقة - الحصر الشامل . لأن ذلك يعتبر مضيعة للوقت والجهد والعينة منه تكفي

9- سهولة التعديل والتبديل في العينة مثل تغيير حجمها أو نوعها إذا اكتشفنا أنها غير ممثلة للمجتمع - أولا تفي بالغرض

+ رغم كل ما تقدم من المزايا التي تشجع على استخدام العينات الا أن عليها مآخذ نذكر منها :

- مهما بلغت الدقة في استخدام العينات تبقى النتائج تقديرية وليست نتائج حقيقية . لذا يبقى وجود اختلاف بينها وبين الواقع في النتائج .

- استخدام العينة يحتاج إلى الكوادر الفنية المدربة والمؤهلة بشكل جيد .

- استخدامها يحتاج إلى التخطيط . واعداد وتنفيذ كيفية سحب العينة بشكل جيد

Scanné avec CamScanner

خطوات اختيار العينة

يمر عملية اختيار العينة بعدة خطوات نوضحها فيما يلي:

1- تحديد مجتمع الدراسة: بشكل واضح ودقيق من حيث التسمية والخصائص التي يراد من يمثلهم، ليستطيع تبيين حجم المجتمع ومدى تجانسه. لأن ذلك يؤثر على حجم أفراد العينة وتوعية العينة التي سيختارها

2- تحديد افراد المجتمع الاصلي الدراسة وترتيبهم في جداول بأرقام متسلسلة إن أمكن ذلك. لأن ذلك يسهل من اختيار عينة ممثلة للمجتمع بشكل افضل

3- تحديد متغيرات الدراسة وذلك لضبط اكبر عدد ممكن من المتغيرات غير المدروسة وتقليل المتغيرات الداخلية.

مثلا عند دراسة " لطرق التدريس للمرحلة الثانوية على مستوى العضل ".

هناك متغيرات غير واضحة في الدراسة - يشكل صارخ مثل الظروف والامكانيات التي يتوفر من الطالب في المرحلة الاساسية ... الخ

4- تحديد العدد المناسب لافراد العينة - وذلك بناء على عدة مقاييس:

- تجانس او تباين المجتمع، كلما زاد التجانس بين افراد المجتمع كلما قل العدد اللازم لتمثيل المجتمع. وكلما زاد قل العدد افراد العينة - وانما حسب ما يرى الباحث اللزوم لذلك.

2- اسلوب البحث المستخدم فالدراسات المسحية تحتاج الى عدد اكبى لتمثيل المجتمع بينما في الدراسات التجريبية قد تقل حسب تحتاج فقط الى عينة ضابطة وعينة تجريبية.

3- درجة الدقة المطلوبة: كلما كانت النتيجة اكثر دقة اكبى لتعميم النتائج

Scanné avec CamScanner

⑥ عينة عشوائية

تحديد حجم العينة اللازم لتقدير متوسط المجتمع.

1- تحديد مستوى الدقة المناسب (مقدار الخطأ المسموح به). ونرمز له بالرمز d حيث $d = |\bar{x} - \mu|$ ، ويعتمد مقدار الخطأ المسموح به على القرارات التي ستعتمد على نتائج هذه الدراسة.

2- مستوى الثقة أو المصداقية المطلوبة في التقديرات والتي ستحصل عليها $(1-\alpha)$ حيث α مستوى المعنوية والتي تأخذ في العادة القيم $\alpha = 0{,}05$ و $\alpha = 0{,}01$

3- إيجاد العلاقة التي تربط حجم العينة بدرجة الدقة المطلوبة من التقديرات التي ستحصل عليها من العينة - أي القيمة المعيارية المعتمدة للمراد تقديرها من العينة حيث تحدد القيمة المعيارية الوسط الحسابي $\bar{x}$ (تقدير غير متحيز للمعلمة μ). و z في هذه الحالة

$$z = \frac{\bar{x} - \mu}{\sqrt{\frac{\sigma^2}{n}}}$$

$$z_{1-\frac{\alpha}{2}} = \frac{|\bar{x} - \mu|}{\sigma_{\bar{x}}} \Rightarrow z_{1-\frac{\alpha}{2}} = \frac{d^2}{\sigma_{\bar{x}}^2} \Rightarrow d^2 = z_{1-\frac{\alpha}{2}} \cdot \sigma_{\bar{x}}^2$$

$$\sigma_{\bar{x}}^2 = \frac{\sigma^2}{n}\left(\frac{N-n}{N-1}\right) \rightarrow$$ بالتعويض في السابق

$$d^2 = z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 \cdot \frac{\sigma^2}{n}\left(\frac{N-n}{N-1}\right) \Rightarrow$$

$$n = \frac{z^2 \sigma^2 . N}{d^2(N-1) + \sigma^2 z^2}$$

Scanné avec CamScanner

لدينا

$$z = \frac{|\bar{x} - \mu|}{\sqrt{\delta_s^2}}$$

علما ان :

- d هو متوسط الدقة حيث لا يزيد الفرق المطلق بين متوسط العينة ومتوسط المجتمع

$$d = |\bar{x} - \mu|$$

- نحدد مستوى الثقة $(1-\alpha)$ حيث ان مستوى المعنوية α

$$Z_{1-\frac{\alpha}{2}} = \frac{|\bar{x} - \mu|}{\sqrt{\delta_s^2}}$$

$$Z^2_{1-\frac{\alpha}{2}} = \frac{d^2}{\delta_s^2}$$

$$\delta_s^2 = \frac{\delta^2}{n}\left(\frac{N-n}{N}\right)$$

$$Z^2_{1-\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{\delta^2}{n}\left(\frac{N-n}{N}\right) = d^2$$

$$\Rightarrow n = \frac{Z^2 \delta^2 N}{d^2 N + \delta^2 Z^2}$$

مثال :

اذا اردنا دراسة المعدل التراكمي للطالبة في احدى الكليات في ولاية السداسي. وكانا حددهم في هذه الكلية $N = 2200$ طالب ومن الدراسات الاولية تبين أن $\delta^2 = 64$ فقدر حجم العينة الواجب سحبها. بحيث لا يزيد الفرق بين متوسط المجتمع ومتوسط العينة 3 علامات. وذلك عند مستوى الثقة 0,95.

الحل

لدينا $N = 2200$ ، $\delta^2 = 64$ ، ~~$\alpha = 95$~~

$1-\alpha = 0,95 \Rightarrow \alpha = 0,05$ $\quad d = 3$

$$\Rightarrow Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \Rightarrow Z_{1-0,025} = 1,96$$

$0,975$

$$n = \frac{1,96^2 \cdot 64 \; 2200}{3^2 \; 2200 + 64 \cdot 1,96^2}$$

$$n = 26,98 \Rightarrow \boxed{n = 27}$$

Scanné avec CamScanner

- العينة العشوائية المنتظمة.

تستخدم في حالة تجانس المجتمع في حالة أنه مرتب طبقيا لصفة معينة.

حيث يتم إختيار الفرد الأول عشوائية بعد ترقيم أفراد العينة ثم نضيف ∂ و نختار الفرد الثاني ونضيف 10 أخرى إلى الرقم الأول ثم نضيف ∂ أخرى حتى يكتمل عدد أفراد العينة.

حد الخطأ في التقدير

$B = 2\sqrt{\delta_{\bar{x}}^2} \Rightarrow B = 2\sqrt{\bar{x} - \mu}$

$n = \frac{N\delta^2}{ND + \delta^2}$ حيث $D = B^2/4$

مثال:

يرمن مراقب الدوام في احدى الشركات القرى على عدد مرات التأخير عن العمل خلال أحد الشهور للعمال في هذه الشركة والتي ستحجم ∂ مستخدم.

ولاجراء هذه الدراسة استخدم الباحث عينة عشوائية منتظمة ∂ من 20 وقام باختيار رقم عشوائي من بين الأرقام من 1 إلى ∂ فكان الرقم 7 وقام بعد ذلك بتحديد أرقام المستخدمين في الشركة الداخلين في العينة وهم

147, 127, 107, 87, 67, 47, 27, 7

- 187, 167

وبالرجوع إلى سجلات هؤلاء المستخدمين وحساب عدد مرات التأخير لدى كل منهم خلال الشهر المحدد كان عدد مرات التأخير لكل منهم كما يلي:

5, 3, 4, 6, 0, 5, 6, 2, 3, 1

المطلوب: تحديد حجم العينة المنتظمة اللازمة بحيث لا يزيد الخطأ عن متوسط عدد مرات التأخير الفعلي عند مستوى الثقة 99

الحل $N = 200$ $\bar{X} = \sum X_i / N$

$\bar{X} = \frac{1}{10}(1+3+2+6+5+0+6+4+3+5)$

$\bar{X} = 3,5$ من العينة التجريبية.

$\delta_{\bar{x}}^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N}$ ⟹

$\delta_{\bar{x}}^2 = \frac{(1-3,5)^2 + (3-3,5)^2 + (2-3,5)^2 + (6-3,5)^2 + (5-3,5)^2}{10}$

$\frac{(0-3,5)^2 + (6-3,5)^2 + (4-3,5)^2 + (3-3,5)^2 + (5-3,5)^2}{}$

$\delta_{\bar{x}}^2 = 4,3$

$n = 2$

Scanné avec CamScanner

- لكن نقدر حجم العينة العشوائية المتحصل عليها باستخدام حد الخطأ. فمن التقدير بمجال

$$B = 2\sqrt{\sigma_{\bar{x}}^2}$$

من خلال العينة التجريبية نجد أن

$$\sigma_{\bar{x}}^2 = \frac{\sigma_0^2}{N}\left(\frac{N-n}{N}\right)$$

$$\sigma_{\bar{x}}^2 = \frac{4,3}{200}\left(\frac{200-10}{200}\right)$$

$$\rightarrow \boxed{\sigma_{\bar{x}}^2 = 9,409}$$

لتحديد حد الخطأ.

$$B = 2\sqrt{0,409} \Rightarrow B = 1,28$$

نجد ان مجال الثقة

$$\bar{x} \pm Z_{\frac{1+\alpha}{2}}\sqrt{\delta^2} \Rightarrow \bar{x} \pm Z_{0,995}\sqrt{\delta^2}$$

$$3,5 \pm 2,576\sqrt{0,409}$$

$$3,5 \pm 1,65$$

ومنه فالمتوسط لا يقل عن 1,85 ولا يزيد عن 5,15 عند مستوى الدلالة

$$1-\alpha = 0,99$$

وحسب نص المرين، فإن الخطأ لا يزيد ولا يقل عن متوسط الحساب العقلي

$$\bar{x} \pm B$$

ومنه فإن متوسط عدد مرات الغياب لا يقل عن 2,22 ولا يزيد عن 4,78

Scanné avec CamScanner