

مبادئ الإحصاء الفرقة الأولى «اجتماع» المحاضرة الرابعة

تابع: العينات

د/ ريهام عبد النبي السعيد عرفان

مدرس علم الاجتماع

كلية الآداب – جامعة بنها

الإطار هو حصر شامل لجميع مفردات المجتمع المراد بحثه. أنه إما أن يكون إطاراً مكانياً **Spatial** أو غير مكانياً **Non – Spatial**.

١. إطار المعاينة المكاني

ويتم باختيار أحد المعاينات الآتية :-

أ- المعاينة النقطية : Point – sampling.

ب- المعاينة الخطية : Line – sampling.

ج- المعاينة المساحية : Area – sampling.

٢. إطار المعاينة غير المكاني

العينات عرضة لنوعين من الخطأ:

١. خطأ الصدفة Random Error

٢. خطأ التحيز Bias Error

تاسعاً: العوامل التي تحدد حجم العينة

١. حجم المجتمع الإحصائي الذي ستسحب منه العينة.
٢. درجة الاختلاف بين مفردات المجتمع الإحصائي.
٣. نسبة الخطأ المسموح به أو المقبول ودرجة الثقة التي يرغب الباحث في توافرها في النتائج التي يصل إليها من دراسته للعينة.

عاشراً: الأساليب الإحصائية لتحديد حجم العينة

يواجه الباحث احتمالين أساسيين عندما يسعى إلى تحديد حجم العينة إحصائياً:

الأول: هو ألا يكون على علم بعدد مفردات المجتمع الإحصائي.

الثاني: هو أن يكون على علم بعدد مفردات المجتمع الإحصائي.

وفيما يلي نتناول أساليب تحديد حجم العينة في ظل كل احتمال من الاحتمالات السابقة :

١- تحديد حجم العينة من مجتمع إحصائي غير معلوم

في كثير من الأحيان لا يجد الباحث بيانات وافية عن عدد أفراد المجتمع الإحصائي الذي سيسحب من بينهم عينة البحث وذلك لكبر حجم هذا المجتمع أو لعدم توافر إحصاءات رسمية عن أفرادها وفي هذه الحالة يمكن تحديد حجم العينة المطلوب سحبها من مجتمع إحصائي كبير أو غير معلوم باستخدام المعادلة التالية :

z^2

$$\text{حجم العينة (ن)} = \frac{z^2 \times \text{ف} \times (\text{ف} - 1)}{\chi^2_{\text{م}}}$$

تمرين: أوجد حجم عينة من مجتمع احصائي غير معلوم إذا علمت أن مستوى الثقة المطلوب توافره في البيانات هو ٩٥% ؟

٢- تحديد حجم العينة من مجتمع إحصائي معلوم

عند حساب حجم العينة من مجتمع إحصائي معلوم بمعنى أننا نعرف عدد الأفراد الذين يتكون منهم ذلك المجتمع فإننا نتبع الخطوات التالية :

(أ) نحسب حجم العينة على أساس أن حجم المجتمع الإحصائي غير معلوم من المعادلة التالية:

$$\text{حجم العينة (ن)} = \frac{z^2 \times \text{ف} \times (\text{ف} - 1)}{x^2}$$

(ب) نقوم بعد ذلك بتصحيح حجم العينة وذلك باستخدام معادلة تصحيح حجم العينة كالتالى :

$$\text{حجم العينة} = \frac{n_1}{\frac{n_1 - 1}{n} + 1}$$

تمرين: أوجد حجم عينة من مجتمع إحصائي حجمه ٥٠٠٠٠ مفردة إذا علمت أن مستوى الثقة المطلوب توافره فى البيانات هو ٩٥%

احدي عشر: تحديد نسبة الخطأ في حجم العينة

وتحدد نسبة الخطأ في العينة وفق المعادلة التالية :

$$\text{خطأ العينة} = Z \times \sqrt{\frac{f(1-f)}{n}}$$

تمرين: إذا كان لدينا عينة حجمها ٣٠٠ مفردة سحبت من مجتمع احصائي كبير العدد فما هي نسبة الخطأ المتوقعة في هذه العينة عند مستوى ثقة بنسبة ٩٥% في البيانات .

أسئلة المحاضرة الرابعة

(أ) عرف ما المقصود بـ : إطار المعاينة وما هي أنواعه.

(ب) أذكر ما يلي مع الشرح:

١- مصادر الخطأ في العينات

٢- العوامل التي تحدد حجم العينة

تمارين

- ١- أوجد حجم عينة من مجتمع إحصائي حجمه ٢٠٠٠٠ مفردة إذا علمت أن مستوى الثقة المطلوب توافره في البيانات هو ٩٥%.
- ٢- أوجد حجم عينة من مجتمع إحصائي حجمه ٣٠٠٠٠ مفردة إذا علمت أن مستوى الثقة المطلوب توافره في البيانات هو ٩٥%.
- ٣- أوجد حجم عينة من مجتمع إحصائي حجمه ٥٠٠٠٠ مفردة إذا علمت أن مستوى الثقة المطلوب توافره في البيانات هو ٩٥%.
- ٤- إذا كان لدينا عينة حجمها ٨٠٠ مفردة سحبت من مجتمع احصائي كبير العدد فما هي نسبة الخطأ المتوقعة في هذه العينة عند مستوى ثقة بنسبة ٩٥% في البيانات.
- ٥- إذا كان لدينا عينة حجمها ٤٠٠ مفردة سحبت من مجتمع احصائي كبير العدد فما هي نسبة الخطأ المتوقعة في هذه العينة عند مستوى ثقة بنسبة ٩٥% في البيانات.

المراجع

١. أحمد عبد السميع طبيه : مبادئ الإحصاء ، دار البداية، عمان، الأردن، الطبعة الأولى سنة ٢٠٠٨.
٢. اعتماد علام، يسري رسلان : أساسيات الإحصاء الاجتماعي، دار الثقافة للنشر والتوزيع .
٣. حسن محمد حسن : أساليب الإحصاء وتطبيقاته ، دار المعرفة الجامعية، ١٩٩٢ م .
٤. عبد الله عبد الحليم وآخرون : الإحصاء مفاهيم أساسية ، ٢٠٠٣ .
٥. غريب محمد سيد أحمد : الاحصاء والقياس فى البحث الاجتماعى ، مطبعة البحيرة ، الاسكندرية ، ٢٠١٠ .
٦. فاروق عبد العظيم ، مختار الهانسي ، محمد علي محمد : مبادئ الإحصاء ، دار المعرفة الجامعية ، الاسكندرية ، ٢٠٠٠ .
٧. فتحي عبد العزيز ابو راضي: الطرق الإحصائية في العلوم الاجتماعية، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية، ١٩٩٧ .
٨. مهدي القصاص : الاحصاء والقياس الاجتماعى ،كلية الآداب جامعة المنصوره ، ٢٠٠٧، .
٩. فتحي عبد العزيز ابو راضي : مبادئ الإحصاء الاجتماعي، دار المعرفة الجامعية .