السلسلة رقم 03 في مقياس سبر الآراء

التمرين 01:

أوجد حجم العينة اللازم لتقدير متوسط أعمار طلبة كلية العلوم الاقتصادية بشرط ألا يتجاوز الخطأ في التقدير عن 0,9 سنة وبدرجة ثقة 95٪ وهذا على فرض أن تباين الأعمار من الدراسات السابقة يساوي 4 سنوات

التمرين 02:-

أوجد حجم العينة اللازم اختياره لتقدير نسبة الناس الذين يستخدمون المتاجر الإلكترونية في مشترياتهم بحيث لا يتعدى الخطأ في التقدير 2٪ بدرجة ثقة 95٪ علما أن الدراسات السابقة تشير أن نسبة الذين يستخدمونها تمثل 65٪.

التمرين 03:-

ترغب إدارة أحد الأسواق المركزية في أحد المجمعات السكنية العمالية تقدير قيمة متوسط مشتريات الفرد الواحد من السوق. ويقدر العدد الإجمالي للعمال المقيمين في هذا المجتمع بـ 1000 عامل منهم 300 عامل من الفلبين، 500 عامل من البلاد العربية، والباقي من دول أمريكا اللاتينية. بينت مسوحات سابقة تم إجراؤها على هذا المجتمع أن تقدير التباين للمشتريات للفرد تقدر بـ 228.

1. ما هو أدنى حجم عينة يجب اختياره عند مستوى ثقة 95٪ وذلك حتى يكون الخطأ في التقدير 3 دينارات؟
2. كم عدد الأفراد الواجب اختيارهم داخل كل فئة ضمن العينة الكلية؟
3. ماذا يسمى هذا النوع من العينات؟

حل السلسلة رقم 03 من مقياس تبر الآراء

تمرين 01:-

$S^2 = 4$ $\quad d = 0,9$ $\quad \alpha = 0,05 \Rightarrow Z_{\alpha} = 1,96$

$$\Rightarrow n \geq \frac{(Z_{\alpha})^2 . S^2}{d^2} = \frac{1,96^2 \times 4}{(99)^2} = 19$$

$\Rightarrow$ إذن حجم العينة اللازم سحبه هو 19 طالب.

* إذا افترضنا أن حجم المجتمع معروف ويساوي $N = 1000$ في هذه الحالة تصبح حجم العينة اللازمة هو:-

$$n \geq \frac{N Z_{\alpha}^2 . S^2}{(N-1) d^2 + (Z_{\alpha} S)^2}$$

$$n \geq \frac{1000 \times 1,96^2 \times 4}{999 \times (0,9)^2 + 1,96^2 \times 4} = 18,63 \simeq 19$$

تمرين 02:-

$d = 0,02$ $\quad P = 0,65$ $\quad 1-P = 0,35$ $\quad 1-\alpha = 95\%$

$Z_{\alpha} = 1,96$ $\quad \alpha = 0,05$

$$n \geq \frac{Z_{\alpha}^2 . P(1-P)}{d^2} = \frac{1,96^2 \times 0,65 \times 0,35}{0,02^2} = 2185$$

التمرين 03 :-

01/ حجم العينة الواجب اختياره

$\alpha = 0,05 \quad Z_{\alpha} = 1,96 \quad d = 3 \quad N = 1000$

$S^2 = 228$

$$\Rightarrow n \geq \frac{N \cdot Z_{\alpha}^2 \cdot S^2}{(N-1)d^2 + Z_{\alpha}^2 S^2} = \frac{1000 \cdot (1,96)^2 \times 228}{999 \times 3^2 + (1,96)^2 \times 228}$$

$$n \geq 88,77 \simeq 89$$

$\Leftarrow$ إذن يجب سحب عينة تتكون من 89 عامل

02/ عدد الأفراد الواجب اختيارهم من كل فئة:

$$\text{عدد أفراد الفئة المعنية} = \frac{\text{عدد جميع الأفراد التي تنتمي لهذه الفئة}}{\text{حجم المجتمع}} \times \text{حجم العينة}$$

$$n_1 = \frac{300}{1000} \times 89 = 26,7 \simeq 27 \quad \text{(عامل من الفلبين)}$$

$$n_2 = \frac{500}{1000} \times 89 = 44,5 \simeq 45 \quad \text{(عامل من البلاد العربية)}$$

$$n_3 = \frac{200}{1000} \times 89 = 17,8 \simeq 18 \quad \text{(عامل من أمريكا الاتينية)}$$

03/ تسمى هذه العينة بالعينة الطبقية .