

BÀI 8

Đề bài : Công ty ngoại thương X cần kiểm tra tỷ lệ không đạt tiêu chuẩn chất lượng lô hàng 1500000 hộp hoa quả để xuất khẩu. Hãy xác định số mẫu cần lựa chọn để điều tra thực tế, biết rằng yêu cầu chính xác của tài liệu suy rộng là:

- Phạm vi sai số không vượt quá 0,5%
- Trình độ tin cậy của tài liệu với xác suất 0,954 và tài liệu lịch sử còn cho biết thêm: Tỷ lệ không đạt tiêu chuẩn trong các cuộc điều tra lần trước là 1,999%; 2%; 1,889%. Điều kiện sản xuất không có gì thay đổi so với các cuộc điều tra lần trước.

BÀI GIẢI :

Theo đề bài ta có $N=1500000$

Phạm vi sai số khi suy rộng kết quả là $\varepsilon_p = 0.005$

Trình độ tin cậy $\phi = 0.954 \rightarrow t = 2$

Ta có: $\varepsilon_p = \mu_p \cdot t \rightarrow \mu_p = \frac{\varepsilon_p}{t} = \frac{0.005}{2} = 0.0025$

Gọi n là biểu số mẫu lựa chọn để kiểm tra thực tế.

Áp dụng CT:

$$\mu_p = \sqrt{\frac{f(1-f)}{n} \cdot \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$$

Với

$$\mu_p = 0.0025 \Leftrightarrow \frac{f(1-f)}{n} \times \left(1 - \frac{n}{N}\right) = 6.25 \cdot 10^{-6}$$

(*)

Với $f=1.999\%$.Thay vào (*) ta có :

$$\frac{0.01999.(1 - 0.01999)}{1500000} \times \left(\frac{1500000 - n}{1500000} \right) = 6.25.10^{-6}$$

$$\Leftrightarrow \frac{0.01959(1500000 - n)}{1500000.n} = 6.25.10^{-6} \Leftrightarrow 29385 - 0.01959n = 9.375n$$

$$\Rightarrow n = 3128$$

Với $f=2\%$

- Thay vào (*) ta có:

$$\frac{0.019599(1500000 - n)}{1500000n} = 6.25 \cdot 10^{-6}$$

$$\Leftrightarrow 29400 - 0.0196 = 9.375n$$

$$\Rightarrow n = 3129$$

Với $f = 1.889\%$

- Thay vào (*) ta có :

$$\frac{0.01889(1 - 0.01889)}{n} \times \left(\frac{1500000 - n}{1500000} \right) = 6.25 \cdot 10^{-6}$$

$$\Leftrightarrow 0.01853(1500000 - n) = 9.375n$$

$$\Leftrightarrow 27795 - 0.01853n = 9.375n$$

$$\Rightarrow n = 2959$$

- Vậy số người cần lựa chọn để điều tra là n với
- $:2959 < n < 3129$

Đề bài 14

- Diện tích vụ mùa của hợp tác xã là 200 ha. Người ta chọn ra 200 điểm gặt (mỗi điểm gặt là 4 m²) để điều tra chọn mẫu về năng suất. Kết quả được phân tổ như sau
- Phân tổ các điểm gặt theo năng suất (kg)Số điểm gặt
- Với yêu cầu trình độ tin cậy của việc suy rộng là 0,954 hãy tính:
- a. Năng suất bình quân lúa vụ mùa của hợp tác xã?
- b. Sản lượng lúa vụ mùa của hợp tác xã?

Phân tổ điểm gặt theo năng suất kg	Số điểm gặt
0.99-1.05	10
1.05-1.11	15
1.11-1.17	35
1.17-1.23	75
1.23-1.29	55
1.29-1.35	10

Lời giải

Phân tổ điểm gặt theo năng suất kg	Số điểm gặt
0.99-1.05	10
1.05-1.11	15
1.11-1.17	35
1.17-1.23	75
1.23-1.29	55
1.29-1.35	10

Theo đề bài ta có

Gọi n là số đơn vị tổng thể mẫu : $n=200$ (điểm gặt)

$$N = \frac{200 \times 10000}{4} = 500.000 \quad (\text{điểm gặt})$$

$$\phi_t = 0.954 \rightarrow t = 2$$

Gọi \tilde{x} là năng suất bình quân của 200 điểm gặt .

$$\tilde{x} = \frac{10 \times 1.02 + 15 \times 1.08 + 35 \times 1.14 + 75 \times 1.2 + 55 \times 1.26 + 10 \times 4.32}{200} = 1.194$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 \cdot n_i}{\sum n_i}$$

$$= \frac{(1.02 - 1.194)^2 \times 10 + (1.08 - 1.194)^2 \times 15 + (1.14 - 1.194)^2 \times 35 + (1.2 - 1.194)^2 \times 75 + (1.26 - 1.194)^2 \times 55 + (1.32 - 1.194)^2 \times 10}{200}$$

$$= 5.004 \times 10^{-3}$$

Thay vào ta được sai số trung bình chọn mẫu

$$\mu_x = \sqrt{\frac{\delta^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N} \right)}$$

$$\mu_x = \sqrt{\frac{(5.004 \times 10^{-3})}{200} \times \left(1 - \frac{200}{500000} \right)}$$

$$= 5.001 \times 10^{-3}$$

$$có: \varepsilon_x = t \times \mu_x \rightarrow \varepsilon_x = 2 \times 5.001 \times 10^{-3} \approx 0.01$$

Năng suất bình quân của toàn bộ hợp tác xã (Theo số điểm gặt)

$$\tilde{x} - \varepsilon_x \leq \overline{X} \leq \tilde{x} + \varepsilon_x$$

$$\Leftrightarrow 1.194 - 0.01 \leq \overline{X} \leq 1.194 + 0.01$$

$$\Leftrightarrow 1.184 \leq \overline{X} \leq 1.204$$

Sản lượng lúa vụ mùa của hợp tác xã (Q)

$$1.184 \times 500000 \leq Q \leq 1.204 \times 500000$$

$$592000 \leq Q \leq 602000$$

XIN CHÂN THÀNH CẢM ƠN

THE END