

CHƯƠNG 6

ƯỚC LƯỢNG

6.1 ƯỚC LƯỢNG ĐIỂM : THỐNG KÊ TOÁN ĐÃ CHỨNG MINH :

$$E(\bar{X}) = \mu$$

$$E(\hat{P}) = p$$

$$E(S^2) = \sigma^2$$

DO ĐÓ KHI ĐÃ CÓ MẪU CỤ THỂ TA LẤY :

$$\mu \approx \bar{x}$$

$$p \approx \hat{p}$$

$$\sigma^2 \approx s^2$$

6.2 ƯỚC LƯỢNG KHOẢNG :

6.2.1 ƯỚC LƯỢNG TRUNG BÌNH TỔNG THỂ :

TA CÓ CÁC TRƯỜNG HỢP SAU :

a) $n \geq 30$

+ PHƯƠNG SAI σ^2 ĐÃ BIẾT:

$$\bar{x} - z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \leq \mu \leq \bar{x} + z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

+ PHƯƠNG SAI σ^2 CHƯA BIẾT:

TA THAY BẰNG S^2 (PHƯƠNG SAI MẪU HIỆU CHỈNH)

b) $n < 30$

+ PHƯƠNG SAI σ^2 ĐÃ BIẾT:

$$\bar{x} - z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \leq \mu \leq \bar{x} + z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

+ PHƯƠNG SAI σ^2 CHƯA BIẾT:

$$\bar{x} - t_{n-1, \alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n}} \leq \mu \leq \bar{x} + t_{n-1, \alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n}}$$

- VÍ DỤ : ĐỂ ƯỚC LƯỢNG TUỔI THỌ TRUNG BÌNH CỦA MỘT LOẠI SẢN PHẨM, NHÂN VIÊN KỸ THUẬT CHỌN 40 SẢN PHẨM MỘT CÁCH NGẪU NHIÊN TỪ KHO SẢN PHẨM. KẾT QUẢ KIỂM TRA CHO THẤY TUỔI THỌ TRUNG BÌNH LÀ 200 GIỜ; $S^2 = 5776$. GIẢ SỬ RẰNG TUỔI THỌ CỦA SẢN PHẨM CÓ PHÂN PHỐI CHUẨN, HÃY ƯỚC LƯỢNG TUỔI THỌ TRUNG BÌNH CỦA SẢN PHẨM TRÊN VỚI ĐỘ TIN CẬY LÀ 95%.

6.2.2 ƯỚC LƯỢNG TỶ LỆ TỔNG THỂ: TỶ LỆ TỔNG THỂ CHUNG P ĐƯỢC XÁC ĐỊNH:

$$\hat{p} - z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p}(1 - \hat{p})}{n}} \leq p \leq \hat{p} + z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p}(1 - \hat{p})}{n}}$$

VÍ DỤ: MỘT CÔNG TY KINH DOANH GAS THỰC HIỆN MỘT NGHIÊN CỨU ĐỂ ƯỚC LƯỢNG TỶ LỆ CÁC HỘ GIA ĐÌNH CÓ SỬ DỤNG GAS LÀM CHẤT ĐỐT. KẾT QUẢ ĐIỀU TRA MẪU NGẪU NHIÊN 50 HỘ GIA ĐÌNH CHO THẤY CÓ 35 HỘ SỬ DỤNG GAS LÀM CHẤT ĐỐT. VỚI ĐỘ TIN CẬY 95% HÃY ƯỚC LƯỢNG TỶ LỆ HỘ GIA ĐÌNH SỬ DỤNG GAS LÀM CHẤT ĐỐT.

6.2.6. ƯỚC LƯỢNG MỘT BÊN: ĐÔI KHI
NGƯỜI TA CHỈ CẦN TÌM GIỚI HẠN TIN
CẬY DƯỚI θ_1 , HOẶC CHỈ CẦN TÌM GIỚI
HẠN TIN CẬY TRÊN θ_2 TỨC LÀ TA CÓ
KHOẢNG ƯỚC LƯỢNG MỘT BÊN:

$$P(\theta_1 \leq \theta) = 1 - \alpha \text{ HOẶC } P(\theta \leq \theta_2) = 1 - \alpha$$

CHẲNG HẠN TA CÓ ƯỚC LƯỢNG BÊN PHẢI:

$$P(\mu \leq \bar{X} + z_{\alpha} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}) = 1 - \alpha$$

**(ĐỂ Ý RẰNG TRONG ƯỚC LƯỢNG MỘT BÊN
TA THAY $Z_{\alpha/2}$ BẰNG Z_{α})**

VÍ DỤ: MỘT CÔNG TY MUỐN ƯỚC LƯỢNG
GIỚI HẠN DƯỚI CHO LƯỢNG NHIÊN LIỆU
TIÊU THỤ TRUNG BÌNH HÀNG NGÀY. MỘT
MẪU NGẪU NHIÊN ĐƯỢC CHỌN GỒM 40 NGÀY
CHO THẤY LƯỢNG NHIÊN LIỆU TIÊU THỤ
TRUNG BÌNH HÀNG NGÀY LÀ 250 LÍT, ĐỘ
LỆCH CHUẨN $S = 125$ LÍT.