

CHƯƠNG 7

1) CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN

1) Các loại sai lầm khi kiểm định

Giả thiết thống kê H_0

Giả thiết đối H_1

Tư tưởng của kiểm định là *tìm chứng cứ bác bỏ* H_0 .

Để xét xem chấp nhận hay bác bỏ H_0 thì ta phải lấy mẫu, và đưa ra quyết định dựa trên mẫu. Trong quá trình làm, có 4 trường hợp sau:

Quyết định Chủ quan Thực tế khách quan	H_0 sai	H_0 đúng
	Đúng	Sai lầm loại 2
H_0 sai		
H_0 đúng	Sai lầm loại 1	Đúng

$$P(sll1) = P(\text{bác bỏ } H_0 / H_0 \text{ đúng})$$

$$P(sll2) = P(\text{chấp nhận } H_0 / H_0 \text{ sai})$$

Về mặt chủ quan người ta xem sai lầm loại 1 nguy hiểm hơn sai lầm loại 2.

Do đó ta đưa ra quy tắc kiểm định sao cho:

$P(sll1) \leq \alpha$, với α là 1 con số cho trước, gọi là mức (có) ý nghĩa của kiểm định.

$P(sll2)$ bé nhất có thể được.

2) Các phương pháp kiểm định

*Làm bằng tay:

Phương pháp khoảng tin cậy (rất ít dùng, có hạn chế)

Phương pháp giá trị tới hạn

*Làm bằng phần mềm vi tính:

Phương pháp p-value

3) Các quy tắc kiểm định

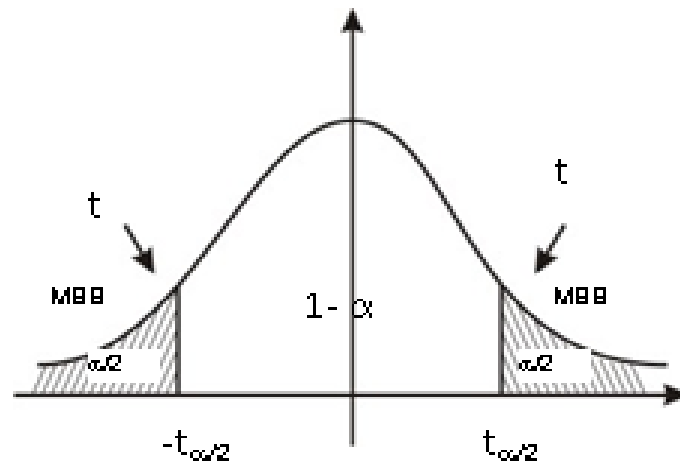
Kiểm định trung bình

Loại giả thiết	Giả thiết	Giả thiết đối	Quy tắc bác bỏ H_0	Ghi chú
Hai phía	$H_0: \mu = \mu_0$	$H_1: \mu \neq \mu_0$	$ t > t_{\alpha/2}$	Khi bác bỏ H_0 : $\bar{x} > \mu_0 \Rightarrow \mu > \mu_0$ $\bar{x} < \mu_0 \Rightarrow \mu < \mu_0$
Phía phải	$H_0: \mu = \mu_0$	$H_1: \mu > \mu_0$	$t > t_\alpha$	
Phía trái	$H_0: \mu = \mu_0$	$H_1: \mu < \mu_0$	$t < -t_\alpha$	
$t = \frac{(\bar{x} - \mu_0)\sqrt{n}}{\sigma(s)}$				
Tất cả trường hợp đều dùng $t_{\alpha/2}$ hoặc t_α				
<i>Ngoại trừ t/hợp mẫu nhỏ và chưa biết σ là dùng $t_{\alpha/2}(n-1)$ hoặc dùng $t_\alpha(n-1)$</i>				

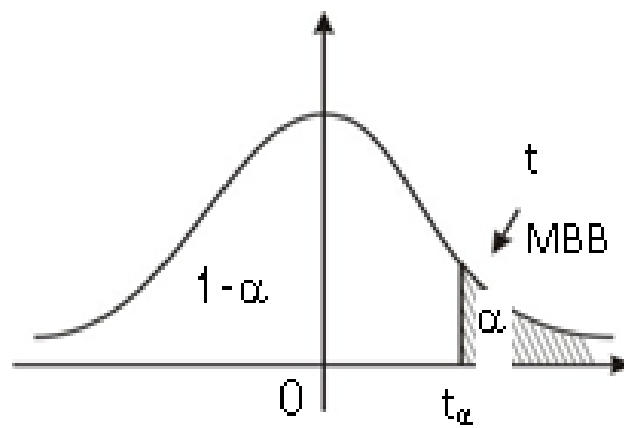
Kiểm định tỷ lệ

Loại giả thiết	Giả thiết	Giả thiết đối	Quy tắc bác bỏ H_0	Ghi chú
Hai phía	$H_0: p = p_0$	$H_1: p \neq p_0$	$ t > t_{\alpha/2}$	Khi bác bỏ H_0 : $f > p_0 \Rightarrow p > p_0$ $f < p_0 \Rightarrow p < p_0$
Phía phải	$H_0: p = p_0$	$H_1: p > p_0$	$t > t_\alpha$	
Phía trái	$H_0: p = p_0$	$H_1: p < p_0$	$t < -t_\alpha$	
$t = \frac{(f - p_0)\sqrt{n}}{\sqrt{p_0(1 - p_0)}}$				
Dùng khi mẫu lớn				

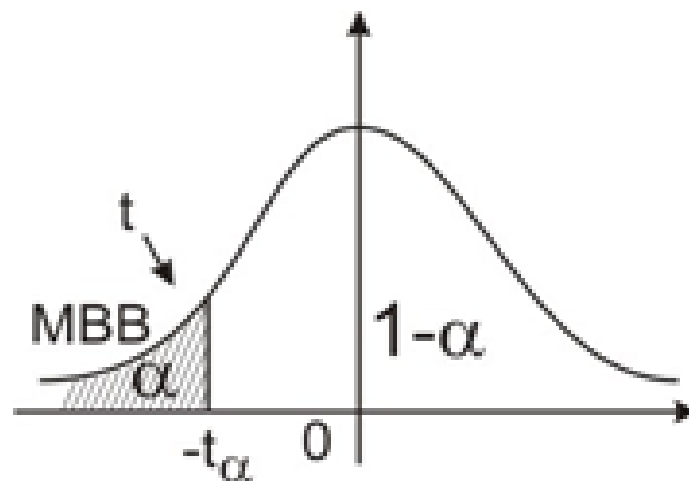
Hình kiểm định 2 phía



Hình kiểm định phía phải



Hình kiểm định phía trái



4) Cách tra bảng

a) Bảng F $\Leftrightarrow$ Phụ lục 2 sách ôn Cao học

Biết α , tìm t_α :

$$\alpha \rightarrow \gamma = 1 - 2\alpha = 2\phi(t_\alpha) \rightarrow \phi(t_\alpha) = \frac{\gamma}{2} = \frac{1 - 2\alpha}{2} = 0,5 - \alpha \quad (\text{tra bảng F})$$

$$* \alpha = 1\% \rightarrow \phi(t_\alpha) = 0,5 - 0,01 = 0,49 \approx 0,4901 \rightarrow t_\alpha = 2,33$$

$$* \alpha = 5\% \rightarrow \gamma = 1 - 2\alpha = 0,90 \rightarrow \phi(t_\alpha) = 0,5 - 0,05 = 0,45$$

Nếu lấy $t_\alpha = 1,64$ thì $\phi(t_\alpha) = 0,4495$ (Sai số: $0,45 - 0,4495 = 0,0005$)

Nếu lấy $t_\alpha = 1,65$ thì $\phi(t_\alpha) = 0,4505$ (Sai số: $0,4505 - 0,45 = 0,0005$)

Vậy lấy $t_\alpha = 1,64$ hoặc $t_\alpha = 1,65$. Thường ta lấy $t_\alpha = 1,65$

b) Bảng H $\Leftrightarrow$ Phụ lục 4 sách ôn Cao học

Biết α , tìm $t_{\alpha}(n-1)$:

$$n = 16, \alpha = 5\% \Rightarrow t_{\alpha}(n-1) = t_{0,05}(15) = 1,7531$$

cột $\gamma = 1 - 2\alpha = 0,9$ và dòng $n-1 = 15$

c) Phụ lục 4 sách ôn Cao học $\Leftrightarrow$ Bảng H

Biết α , tìm $t_{\alpha}(n-1)$:

$$n = 16, \alpha = 5\% \Rightarrow t_{\alpha}(n-1) = t_{0,05}(15) = 1,7531$$

Tra cột $\alpha = 0,05$ và dòng $k = 15$

II) CÁCH PHÂN LOẠI KIỂM ĐỊNH

Kiểm định giá trị trung bình:

So sánh $\bar{x}$ với μ_0 .

- Nếu $\bar{x} > \mu_0$ thì chỉ có thể là kiểm định 2 phía hoặc phía phải.

Nếu câu hỏi có chiều hướng thay đổi rõ ràng thì là kiểm định phía phải.

- Nếu $\bar{x} < \mu_0$ thì chỉ có thể là kiểm định 2 phía hoặc phía trái.

Nếu câu hỏi có chiều hướng thay đổi rõ ràng thì là kiểm định phía trái.

Kiểm định tỷ lệ:

So sánh f với p_0 .

- Nếu $f > p_0$ thì chỉ có thể là kiểm định 2 phía hoặc phía phải.

Nếu câu hỏi có chiều hướng thay đổi rõ ràng thì là kiểm định phía phải.

- Nếu $f < p_0$ thì chỉ có thể là kiểm định 2 phía hoặc phía trái.

Nếu câu hỏi có chiều hướng thay đổi rõ ràng thì là kiểm định phía trái.

KHẮC CỐT GHI TÂM

Một câu hỏi về Thống kê thường chỉ thuộc 1 trong 2 dạng: ước lượng hoặc kiểm định.

*** Nếu là ước lượng:**

Ước lượng trung bình hay ước lượng tỷ lệ.

Ước lượng điểm (không cho độ tin cậy) hay ước lượng khoảng (có cho độ tin cậy).

Xem thuộc dạng toán nào trong 3 dạng toán đã học (có 3 tham số; biết 2 tham số, tìm 1 tham số còn lại). Ước lượng tỷ lệ thêm 2 dạng toán (biết M tìm N , biết N tìm M).

Nếu là ước lượng trung bình thì xem mẫu lớn hay nhỏ, biết σ hay chưa biết σ để tra bảng.

Nếu là ước lượng tỷ lệ thì mẫu phải lớn.

*** Nếu là kiểm định:**

Kiểm định trung bình hay kiểm định tỷ lệ.

Xem con số cần kiểm định là con số nào.

Xem kiểm định 2 phía hay 1 phía.

Nếu là kiểm định trung bình thì xem mẫu lớn hay nhỏ, biết σ hay chưa biết σ để tra bảng.

Nếu là kiểm định tỷ lệ thì mẫu phải lớn.

Làm toán về thống kê phải chú ý là đưa về cùng đơn vị tính/ đo.

<https://sites.google.com/a/ueh.edu.vn/phamtricao/>
<https://sites.google.com/site/phamtricao/>