สูตรสถิติ : (ปลายภาค)

ห้ามทดหรือขีดเขียนลงในสูตรนี้

กระบวนวิชาสถิติสำหรับสังคมศาสตร์ 2 (208272)

ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

	สูตร
1	$\chi^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$; $\nu = k-1$; $\nu = k-1-m$
	$\chi^2 = \sum_{i=1}^{r}\sum_{j=1}^{c} \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$; $\nu = (r-1)(c-1)$
2	$\hat{y} = a + bx$
	$a = \overline{y} - b\overline{x}$
	$b = \frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\overline{x})(y_i-\overline{y})}{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\overline{x})^2} = \frac{\sum_{i=1}^{n}x_iy_i - n\overline{xy}}{\sum_{i=1}^{n}x_i^2 - n\overline{x}^2} = \frac{n\sum_{i=1}^{n}x_iy_i - \sum_{i=1}^{n}x_i\sum_{i=1}^{n}y_i}{n\sum_{i=1}^{n}x_i^2 - (\sum_{i=1}^{n}x_i)^2}$
3	$s_x^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\overline{x})^2}{n-1} = \frac{\sum_{i=1}^{n}x_i^2 - n\overline{x}^2}{n-1} = \frac{\sum_{i=1}^{n}x_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^{n}x_i\right)^2}{n}}{n-1}$
	$s_y^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n}(y_i-\overline{y})^2}{n-1} = \frac{\sum_{i=1}^{n}y_i^2 - n\overline{y}^2}{n-1} = \frac{\sum_{i=1}^{n}y_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^{n}y_i\right)^2}{n}}{n-1}$
4	$s_E^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n}(y_i-\overline{y})^2 - b^2\sum_{i=1}^{n}(x_i-\overline{x})^2}{n-2} = \frac{n-1}{n-2}\left[s_y^2 - b^2 s_x^2\right]$
5	$t = \frac{a-\alpha}{\sqrt{V(a)}}$; $\nu = n-2$	$a + t_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \sqrt{V(a)} < \alpha < a + t_{1-\frac{\alpha}{2}} \cdot \sqrt{V(a)}$
	$V(a) = s_E^2 \left(\frac{1}{n} + \frac{\overline{x}^2}{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\overline{x})^2}\right) = s_E^2 \left(\frac{\sum_{i=1}^{n}x_i^2}{n\sum_{i=1}^{n}(x_i-\overline{x})^2}\right)$
6	$t = \frac{b-\beta}{\sqrt{V(b)}}$; $\nu = n-2$	$b + t_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \sqrt{V(b)} < \beta < b + t_{1-\frac{\alpha}{2}} \cdot \sqrt{V(b)}$
	$V(b) = \frac{s_E^2}{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\overline{x})^2}$

7	$r = \dfrac{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\overline{x})(y_i-\overline{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\overline{x})^2\sum_{i=1}^{n}(y_i-\overline{y})^2}} = \dfrac{\sum_{i=1}^{n}x_i y_i - n\overline{x}\overline{y}}{\sqrt{(\sum_{i=1}^{n}x_i^2-n\overline{x}^2)(\sum_{i=1}^{n}y_i^2-n\overline{y}^2)}}$ $= \dfrac{n\sum_{i=1}^{n}x_i y_i - \sum_{i=1}^{n}x_i\sum_{i=1}^{n}y_i}{\sqrt{\left(n\sum_{i=1}^{n}x_i^2-(\sum_{i=1}^{n}x_i)^2\right)\left(n\sum_{i=1}^{n}y_i^2-(\sum_{i=1}^{n}y_i)^2\right)}} = b\cdot\dfrac{s_x}{s_y}$	
8	$t = \dfrac{r}{\sqrt{\dfrac{1-r^2}{n-2}}}$; $\nu = n-2$	
9	$Z = \dfrac{R-\mu_R}{\sigma_R}$; $\sigma_R = \dfrac{1}{\sqrt{n-3}}$	$R+Z_{\frac{\alpha}{2}}\cdot\sigma_R < \mu_R < R+Z_{1-\frac{\alpha}{2}}\cdot\sigma_R$
	$R = \dfrac{1}{2}\ln\left(\dfrac{1+r}{1-r}\right)$	$\mu_R = \dfrac{1}{2}\ln\left(\dfrac{1+\rho}{1-\rho}\right)$
10	การทดสอบโดยใช้เครื่องหมาย	T = จำนวนคู่ที่มีเครื่องหมายเป็นบวก
11	การทดสอบอันดับที่มีเครื่องหมายกำกับของวิลคอกซอน	$T = \sum_{i=1}^{n} R_i$ $R_i = 0$ ถ้า $X_i < Y_i$ $R_i =$ อันดับที่ให้แก่คู่ของ (X_i, Y_i) ถ้า $X_i > Y_i$
12	การทดสอบสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบอันดับ	$T = r_s = 1-\dfrac{6\sum_{i=1}^{n}D_i^2}{n(n^2-1)}$
13	การทดสอบผลรวมของอันดับของแมน – วิทนีย์	$T = S-\dfrac{n(n+1)}{2}$ โดยที่ $S = \sum_{i=1}^{n}R(X_i)$
14	การทดสอบของฟรีดแมนต์สำหรับการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 ทาง โดยใช้อันดับ	$T = \dfrac{12}{bk(k+1)}\sum_{j=1}^{k}R_j^2 - 3b(k+1)$
15	การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวโดยใช้อันดับของครัสเคอร์-วอลลิส	$T = \dfrac{12}{N(N+1)}\sum_{i=1}^{k}\dfrac{R_i^2}{n_i} - 3(N+1)$

<u>**ห้ามทดหรือขีดเขียนลงในสูตรนี้**</u>