

การทดสอบค่าเฉลี่ยสองกลุ่มจากกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่ม

แบบที่ 1 การทดสอบค่าเฉลี่ยสองกลุ่มจากกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (independent sample)

ขั้นที่ ๑ การทดสอบความแปรปรวน 2 ค่า สำหรับกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่ม

F - Test Two - Sample for Variances

$$1. S_1^2 = \frac{1}{N_1 - 1} \sum_{i=1}^{i=N_1} (X_{1i} - \bar{X}_1)^2$$

$$2. S_2^2 = \frac{1}{N_2 - 1} \sum_{i=1}^{i=N_2} (X_{2i} - \bar{X}_2)^2$$

$$3. F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad (\text{If } S_1^2 > S_2^2)$$

$$3. df_1 = N_1 - 1$$

$$4. df_2 = N_2 - 1$$

เมื่อ

N_1 = ขนาดตัวอย่างกลุ่มที่ 1

N_2 = ขนาดตัวอย่างกลุ่มที่ 2

\bar{X}_1 = ค่าเฉลี่ยของตัวอย่างกลุ่มที่ 1

\bar{X}_2 = ค่าเฉลี่ยของตัวอย่างกลุ่มที่ 2

S_1^2 = ค่าความแปรปรวนของตัวอย่างกลุ่มที่ 1

S_2^2 = ค่าความแปรปรวนของตัวอย่างกลุ่มที่ 2

ขั้นที่ ๒,๑ การทดสอบค่าเฉลี่ยสองกลุ่มจากกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (independent sample)

สูตรที่ 2.1 เมื่อกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มมีความแปรปรวนไม่เท่ากัน ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$)

t-Test: Two-Sample Assuming Unequal Variances

$$2.1.1 t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

2.1.2 df = degree of freedom

$$2.1.3 df = \frac{(S_1^2 / N_1 + S_2^2 / N_2)^2}{[(S_1^2 / N_1)^2 / (N_1 - 1) + (S_2^2 / N_2)^2 / (N_2 - 1)]}$$

สูตรที่ 2.2 เมื่อกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มมีความแปรปรวนเท่ากัน ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$)

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances

$$2.2.1 t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{S_p^2 \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right)}}$$

$$2.2.2 df = \text{degree of freedom} = N_1 + N_2 - 2$$

$$2.2.3 S_p^2 = \text{Pooled variance}$$

$$2.2.4 S_p^2 = \frac{(N_1 - 1)S_1^2 + (N_2 - 1)S_2^2}{(N_1 + N_2 - 2)}$$

แบบที่ 2 การทดสอบค่าเฉลี่ยสองกลุ่มจากกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (dependent sample) หรือเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างเป็นรายคู่ (Paired Sample)

t - Test : Paired Two Sample for Means

$$2.1 t = \frac{\bar{d}}{\sqrt{\frac{S_d}{N}}}$$

$$2.2 \bar{d} = \bar{X}_1 - \bar{X}_2$$

$$2.3 \bar{d} = \frac{\sum_{i=1}^{i=N} d_i}{N}$$

$$2.4 S_d^2 = \frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^{i=N} (d_i - \bar{d})^2$$

$$2.5 d_i = X_{1i} - X_{2i}$$

$$2.6 d_N = X_{1N} - X_{2N}$$

บรรณานุกรม

ศิริลักษณ์ เจิมจิตต์พรชัย การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป spss/pc+ เรีนด้วยตนเอง, ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ,

