

6. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน คำนวณจากสูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{n\sum x^2 - \sum x^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 x แทน คะแนนแต่ละจำนวน
 n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

7. การหาค่าสถิติทดสอบที (t-test independent sample) (สุวรีย์ ศิริโกภากริมย์, 2546, หน้า 243-244)

7.1 กรณีความแปรปรวนของประชากรทั้งสองกลุ่มไม่เท่ากัน ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$)

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

$$df = \frac{\left[\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}\right]^2}{\frac{\left[\frac{S_1^2}{n_1}\right]^2}{n_1 - 1} + \frac{\left[\frac{S_2^2}{n_2}\right]^2}{n_2 - 1}}$$

7.2 กรณีความแปรปรวนของประชากรทั้งสองกลุ่มเท่ากัน ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$)

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right]}}$$

$$df = n_1 + n_2 - 2$$

เมื่อ t แทน ค่าสถิติทดสอบที
 \bar{x}_1 แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1

\bar{x}_2	แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2
S_1^2	แทน ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1
S_2^2	แทน ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2
n_1	แทน ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1
n_2	แทน ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2
df	แทน ชั้นแห่งความอิสระ (degree of freedom)

8. การทดสอบค่าคะแนนเฉลี่ยรายคู่ กรณีวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (one-way ANOVA) ด้วยการทดสอบค่าเอฟ (บุญธรรม กิจปรีดาภิรุทธิ์, 2540, หน้า 296)

$$F = \frac{MS_b}{MS_w}$$

เมื่อ F	แทน ค่าสถิติทดสอบเอฟ
MS_b	แทน ความแปรปรวน (mean square) ระหว่างกลุ่ม
MS_w	แทน ความแปรปรวน (mean square) ภายในกลุ่ม

9. สูตรการเปรียบเทียบเชิงซ้อน (multiple comparison) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ภายหลัง (post hoc test) โดยใช้สูตรของฟิชเชอร์ (fisher's least significant difference test : LSD) ดังนี้ (กัลยา วาณิชย์บัญชา, 2545, หน้า 333)

กรณีถ้า $n_i = n_j$ ใช้สูตรดังนี้

$$LSD = \left(t_{\frac{\alpha}{2}; n-k} \right) \sqrt{\frac{2MSE}{n_i}}$$

เมื่อ \square	แทน ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ
n	แทน ขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด
k	แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เปรียบเทียบ
n_i	แทน ขนาดกลุ่มตัวอย่างของกลุ่มที่ i
$n-k$	แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระของความคลาดเคลื่อน
MSE	แทน ค่าเฉลี่ยผลรวมกำลังสองของความคลาดเคลื่อน

10. สถิติวิเคราะห์สหสัมพันธ์อย่างง่าย (simple correlation) โดยวิธีหาผลคูณของเพียร์สัน แล้วทดสอบสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยการใช้การเทียบตารางแสดงค่าวิกฤติของสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2547, หน้า 281)

$$r_{xy} = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

เมื่อ r_{xy} แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร x กับ y

n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

$\sum x$ ผลรวมของคะแนนชุด x

$\sum y$ ผลรวมของคะแนนชุด y

$\sum x^2$ ผลรวมของคะแนนชุด x แต่ละตัวยกกำลังสอง

$\sum y^2$ ผลรวมของคะแนนชุด y แต่ละตัวยกกำลังสอง

$\sum xy$ ผลรวมของผลคูณระหว่างคะแนนชุด x กับคะแนนชุด y

สูตรทดสอบสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (pearson correlation coefficient)