

ภาคผนวก

หลักการคำนวณ S-methode

การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธีของ sheffe' ซึ่งเรียกสั้น ๆ ว่า S-methode นี้ ใช้ในการเปรียบเทียบได้กว้างขวางมาก เป็นการเปรียบเทียบในลักษณะ orthogonal comparison สิ่งที่ต้องทราบก่อนการเปรียบเทียบ คือ

1. สัมประสิทธิ์สำหรับการเปรียบเทียบ (Coefficients for a comparison,

a) เพื่อให้การเปรียบเทียบมีความสอดคล้องผลระหว่างค่าเฉลี่ยต่าง ๆ ให้น้ำหนักเท่ากัน เช่น การเปรียบเทียบ 1 ค่าเฉลี่ยกับ 2 ค่าเฉลี่ยเป็นต้น จะต้องคูณค่าเฉลี่ยด้วย 2 เพื่อให้เกิดความยุติธรรม เป็นต้น ในการเปรียบเทียบมีเงื่อนไขว่า

$$\sum a_i = 0$$

ตัวอย่างตาราง

แสดงการเปรียบเทียบแบบอิสระและสัมประสิทธิ์ กรณี 4 กลุ่ม

การเปรียบเทียบ	M ₁	M ₂	M ₃	M ₄	M ₁	M ₂	M ₃	M ₄	a _i ²
	ค่าของสัมประสิทธิ์				เครื่องหมายของสัมประสิทธิ์				
d ₁	1	0	-1	0	a ₁₁	a ₁₂	a ₁₃	a ₁₄	2
d ₂	0	-1	0	1	a ₂₁	a ₂₂	a ₂₃	a ₂₄	2
d ₃	-1	1	-1	1	a ₃₁	a ₃₂	a ₃₃	a ₃₄	4
	เป็นต้น								

2. หาฟังก์ชันเส้นตรงของค่าเฉลี่ย หรือการเปรียบเทียบ Comparison

เขียนแทนด้วย d_i

$$d_i = a_{i1} M_1 + a_{i2} M_2 + \dots + a_{ik} M_k$$

ตัวอย่างตาราง

แสดง ฟังก์ชันของการเปรียบเทียบกรณี 4 กลุ่ม

การเปรียบเทียบ	M_1	M_2	M_3	M_4
d_1	$a_{11}M_1 + a_{12}M_2 + a_{13}M_3 + a_{14}M_4$			
d_2	$a_{21}M_1 + a_{22}M_2 + a_{23}M_3 + a_{24}M_4$			
d_3	$a_{31}M_1 + a_{32}M_2 + a_{33}M_3 + a_{34}M_4$			

3. ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการเปรียบเทียบ
(standard error of a comparison) เขียนแทนด้วย d_1

$$d_1 = \sqrt{(MSE) \left[\frac{a_{112}^2}{n_1} + \frac{a_{122}^2}{n_2} + \dots + \frac{a_{1k2}^2}{nk} \right]}$$

$$d_1 = \sqrt{\frac{MSE}{n} \sum a_i^2} \quad \text{ถ้าจำนวนค่าสังเกตในแต่ละกลุ่มเท่ากัน}$$

n = จำนวนค่าสังเกตในแต่ละกลุ่ม

จากสูตร จะเห็นว่าในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคู่ใดคู่หนึ่ง เช่น $M_1 - M_3$ (ก็ถือได้ว่า ส.ป.ส. การเปรียบเทียบ คือ 1 และ -1 ดังนั้น $a_i^2 = 2$) สูตรการหาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยคู่หนึ่ง เมื่อแต่ละกรรมวิธีมีจำนวนซ้ำเท่ากันก็จะได้เป็น

$$\sqrt{dm} = \sqrt{\frac{2 \text{ MSE}}{n}} \quad (\text{เหมือน } S_d \text{ แบบ 1 sd})$$

4. นัยสำคัญของการเปรียบเทียบ (the significance of comparison)

นัยสำคัญของการเปรียบเทียบ คือ t-ratio ได้จาก

$$t_1 = \frac{d_1}{d_1}$$

5. หาค่า t สำหรับการเปรียบเทียบต่อเนื่อง โดย s-methode
(t - Value for Post hoc Comparison by the S methode)

$$t' = \sqrt{(h-1)F}$$

k = จำนวนกรรมวิธี
F = F - test จากตาราง ANOVA

6. การตัดสินใจ

H_0 : ไม่มีความแตกต่างระหว่างค่าที่ใช้เปรียบเทียบ

H_1 : สมมุติฐานเพื่อการทดสอบไม่จริง

ถ้า $t - \text{ratio} > t'$ จึงปฏิเสธ H_0

ตัวอย่างการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 4 ค่าและเปรียบเทียบเพียง 6 กลุ่ม

กลุ่ม	การเปรียบเทียบ	M_1	M_2	M_3	M_4	a^2	d_i	$\sum d_i^2$	t
1	1 Vs 2	1	-1	0	0	2			
2	1 Vs 3	1	0	-1	0	2			
3	1 Vs 4	1	0	0	-1	2			
4	2 Vs 3	0	1	-1	0	2			
5	2 Vs 4	0	1	0	-1	2			
6	3 Vs 4	0	0	1	-1	2			

		ประวัติการศึกษา		
ชื่อ	นายพิทักษ์	สิงห์ทองลา		
เกิดวันที่	12	เดือนพฤษภาคม	พ.ศ. 2504	
วุฒิการศึกษา				
วุฒิ		ชื่อสถาบัน		ปีการศึกษา
มัธยมศึกษาปีที่ 5		โรงเรียนเลยพิทยาคม		2522
วิทยาศาสตร์บัณฑิต		มหาวิทยาลัยขอนแก่น		2526

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved