



บรรณานุกรม

ภาษาไทย

ธีระพร อารรณโณ. จิตวิทยาสังคมขั้นนำ กรุงเทพฯ ฯ : ภาควิชาจิตวิทยา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.

อุทุมพร ทองอุไทย. แผนวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ ฯ : แผนกวิจัยการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519.

ภาษาอังกฤษ

Books

Baron and Byrne. Social Psychology : Understanding Human Interaction.
2 d. ed. Baston : Allynard Bacon Inc, 1977.

Kirk, Roger E. Experimental Design : Procedure for the Behavior
Sciences. 2d, ed. Monterey : C.A. Brooks/ Cole, 1982.

Lambert, John. Social Psychology. New York : Macmillian Publishing
Co, Inc., 1980.

Raven, Bertram, H., and Rubin, J.J. Social Psychology : People
in Groups. New York : John Wiley and Sens Inc., 1976.

Articles

Borden, R.J., and Tayler, S.P. "The Social Instigation and Control
of Physical Aggression." Journal of Applied Social Psychology
3 (1973) : 354-361.

- Baron, R.A., "Agression as a Function of Audience Presence and Prior Anger Arousal." Journal of Experimental Social Psychology 7 (1971) : 515-523.
- Beaman, A.L., Diener, E., Dineen J., Endresen, K., and Fraser, S.C. "Effects of Altered Responsibility, Cognitive Set and Modeling in Physical Aggression and Deindividuation." Journal of Personality and Social Psychology 31 (1975) : 328-337.
- Cannavale; F.J., Scarr, H.A., and Pepitone, A. "Deindividuation in the Small Group : Further Evidence." Journal of Personality and Social Psychology 6 (1970) : 141-147.
- Diener, E. "Effects of Prior Destructive Behavior, Anonymity and Group Presence on Deindividuation and Agression." Journal of Personality and Social Psychology 33 (1976) : 497-507.
- Diener, E. "Deindividuation, Self-Awareness and Disinhibition," Journal of Personality and Social Psychology 37 (1979) : 1160-1171.
- Diener, E. "Deindividuation: Causes and Consequences." Social Behavior and Personality 5 (1977) : 143-155.
- Diener, E., Lusk, R., Defour, D., and Flax, P. "Deindividuation : Effects of Group Size, Density, Number of Observers and Group Member Similarity on Self-Consciousness and Disinhibited Behavior." Journal of Personality and Social Psychology 39 (1980) : 449-459.

- Diener, E., and Srull, T.K. "Self-Awareness, Psychological Perspective and Self-Reinforcement in Relation to Personal and Social Standards." Journal of Personality and Social Psychology 37 (1979) : 413-423.
- Festinger, L., Pepitone, A., and Newcomb T. "Some Sequences of Deindividuation in a Group." Journal of Abnormal and Social Psychology 47 (1952) : 289-292.
- Fraser, S.C., Kelem, R.T., Diener, E., and Beaman, A.L. "The Halloween Caper : The effects of Deindividuation Variables on Stealing." Journal of Personality and Social Psychology 33 (1976) : 178-183.
- Geen, R.G., and O'Neal, E.C. "Activation of Cue Elicited Aggression by General." Journal of Personality and Social Psychology 11 (1969) : 289-292.
- Gergen, K.J., Gergen, M.M., and Barton, W.H. "Deviance in the Dark." Psychology Today 7 (1973) : 129-130.
- Johnson, R.D., and Downign L.J. "Deindividuation and Valence of Cues : Effects on Prosocial and Antisocial Behavior." Journal of Personality and Social Psychology 37 (1979) : 1532-1538.
- Jorgenson, D.C., and Dukes, F.O. "Deindividuation as a Function of Density and Group Membership." Journal of Personality and Social Psychology 34 (1976) : 24-29.

Maslach, Christina. "Social and Personal Bases of Individuation,"
Journal of Personality and Social Psychology, 29 (1974) :
411-425.

Prentice-Dunn, S., and Rogers, W.R. "Effects of Deindividuating
Situational Cues and Aggression Models on Subjective
Deindividuation and Aggression." Journal of Personality and
Social Psychology 39 (1980) : 104-113.

Prentice-Dunn, S., and Rogers, W.R. "Effects of Public and Private
Self-Awareness on Deindividuation and Aggression." Journal of
Personality and Social Psychology 43 (1982) : 503-513.

Singer, J.E., Erush, C.A., and Lublin, S.C. "Some Aspects
of Deindividuation : Identification and Conformity,"
Journal of Experimental Social Psychology 1 (1965) : 356-378,

Watson, R.L. "Investigation into Deindividuation Using a Cross-
Cultural Survey Technique." Journal of Personality and
Social Psychology 25 (1973) : 342-345.

Zillman, D., Katcher, A. H., and Milavsky, B. "Excitation Transfer
from Physical Exercise to Subsequent Aggressive Behavior."
Journal of Experimental Social Psychology 8 (1972) : 247-259.

Zimbardo, P.G. "The Human Choice : Individuation, Peason and Order,
Versus Deindividuation, Impulse and Chaos." In W. Arnold and
D. Levine (Eds.), Nebraska Symposium on Motivation, 1969,
Lincoln : University of Nebraska Press, 1969.



ภาศณพวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก.

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ค่าผลบวกของส่วนเบี่ยงเบนยกกำลังสอง (SS) สำหรับการทดลองแบบ CRF - 222 (Kirk, 1982 : 433 - 434; อุทุมพร, 2519 : 224 - 228)

สูตรที่ใช้

$$SS_A = \frac{1}{nqr} \sum \sum (\Sigma A)^2 - \frac{1}{npqr} (\Sigma ABCS)^2$$

$$SS_B = \frac{1}{npr} \sum \sum (\Sigma B)^2 - \frac{1}{npqr} (\Sigma ABCS)^2$$

$$SS_C = \frac{1}{npq} \sum \sum (\Sigma C)^2 - \frac{1}{npqr} (\Sigma ABCS)^2$$

$$SS_{AB} = \frac{1}{nr} \sum \sum (AB)^2 - \frac{1}{nqr} \sum \sum (\Sigma A)^2 - \frac{1}{npr} \sum \sum (\Sigma B)^2 + \frac{1}{npqr} (\Sigma ABCS)^2$$

$$SS_{AC} = \frac{1}{nq} \sum \sum (AC)^2 - \frac{1}{nqr} \sum \sum (\Sigma A)^2 - \frac{1}{npq} \sum \sum (\Sigma C)^2 + \frac{1}{npqr} (\Sigma ABCS)^2$$

$$SS_{BC} = \frac{1}{np} \sum \sum (BC)^2 - \frac{1}{npr} \sum \sum (\Sigma B)^2 - \frac{1}{npq} \sum \sum (\Sigma C)^2 + \frac{1}{npqr} (\Sigma ABCS)^2$$

$$SS_{ABC} = \frac{1}{n} \sum \sum \sum (ABC)^2 - \frac{1}{npqr} (\Sigma ABCS)^2 - SS_{AB} - SS_{AC} - SS_{BC} - SS_A - SS_B - SS_C$$

$$SS_{W.cell} = \sum_1^n (ABCS)^2 - \frac{\sum_1^p \sum_1^q \sum_1^r (ABC)^2}{n}$$

$$SS_{total} = \sum_1^n ABCS - \frac{(\sum_1^n ABCS)^2}{npqr}$$

เมื่อกำหนดให้

$$\sum_1^n ABCS = \text{ผลบวกของคะแนน } N \text{ คน}$$

$$\sum_1^n (ABCS)^2 = \text{ผลบวกของกำลังสองของคะแนน } N \text{ คน}$$

$$\frac{\sum_1^n (ABCS)^2}{npqr} = \frac{\text{ผลบวกของคะแนน } N \text{ คน ยกกำลังสอง}}{npqr}$$

$$\frac{\sum_1^p (\sum_1^q A)^2}{nqr} = \frac{\text{ผลบวกของกำลังสองของคะแนนซึ่งได้รับอิทธิพลจากตัวแปร A}}{nqr}$$

$$\frac{\sum_1^q (\sum_1^r B)^2}{npr} = \frac{\text{ผลบวกของกำลังสองของคะแนนซึ่งได้รับอิทธิพลจากตัวแปร B}}{npr}$$

$$\frac{\sum_1^r (\sum_1^p C)^2}{npq} = \frac{\text{ผลบวกของกำลังสองของคะแนนซึ่งได้รับอิทธิพลจากตัวแปร C}}{npq}$$

$$\frac{\sum_1^p \sum_1^q (AB)^2}{nr} = \frac{\text{ผลบวกของกำลังสองของคะแนนซึ่งได้รับอิทธิพลจากตัวแปร A ร่วมกับ B}}{nr}$$

$$\frac{\sum_1^p \sum_1^r (AC)^2}{nq} = \frac{\text{ผลบวกของกำลังสองของคะแนนซึ่งได้รับอิทธิพลจากตัวแปร A ร่วมกับ C}}{nq}$$

$$\sum_{l=1}^q \sum_{l=1}^r \frac{(BC)^2}{np} = \frac{\text{ผลบวกของกำลังสองของคะแนนซึ่งได้รับอิทธิพลจากตัวแปร B ร่วมกับ C}}{np}$$

$$\sum_{l=1}^p \sum_{l=1}^q \sum_{l=1}^r \frac{(ABC)^2}{n} = \frac{\text{ผลบวกของกำลังสองของคะแนนซึ่งได้รับอิทธิพลจากตัวแปรทั้งสามร่วมกัน}}{n}$$

N = จำนวนผู้รับการทดลองทั้งหมดที่ใช้ในการทดลองนี้ = 80 คน

n = จำนวนผู้รับการทดลองในแต่ละกลุ่มย่อย (เซลล์) = 10 คน

p = ระดับของตัวแปร A (a_i) ; $p = 2$

q = ระดับของตัวแปร B (b_j) ; $q = 2$

r = ระดับของตัวแปร C (c_k) ; $r = 2$

2. การวิเคราะห์ค่าผลบวกของส่วนเบี่ยงเบนยกกำลังสอง (SS) ในการทดสอบผลทดลองหลักอย่างง่าย (Simple main - effects)

สูตรที่ใช้

$$SS_A \text{ at } b_1c_1 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^p (A_i B_1 C_1)^2 - \frac{(B_1 C_1)^2}{np}$$

$$SS_A \text{ at } b_1c_2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^p (A_i B_1 C_2)^2 - \frac{(B_1 C_2)^2}{np}$$

$$SS_A \text{ at } b_2c_1 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^p (A_i B_2 C_1)^2 - \frac{(B_2 C_1)^2}{np}$$

$$SS_A \text{ at } b_2c_2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^p (A_i B_2 C_2)^2 - \frac{(B_2 C_2)^2}{np}$$

$$SS_B \text{ at } a_1c_1 = \frac{1}{nq} \sum_{j=1}^q (A_1 B_j C_1)^2 - \frac{(A_1 C_1)^2}{nq}$$

$$SS_B \text{ at } a_1c_2 = \frac{1}{l} \frac{\sum (A_{1j}B_jC_2)^2}{n} - \frac{(A_1C_2)^2}{nq}$$

$$SS_B \text{ at } a_2c_1 = \frac{1}{l} \frac{\sum (A_{2j}B_jC_1)^2}{n} - \frac{(A_2C_1)^2}{nq}$$

$$SS_B \text{ at } a_2c_2 = \frac{1}{l} \frac{\sum (A_{2j}B_jC_2)^2}{n} - \frac{(A_2C_2)^2}{nq}$$

$$SS_C \text{ at } a_1b_1 = \frac{1}{l} \frac{\sum (A_{1k}B_1C_k)^2}{n} - \frac{(A_1B_1)^2}{nr}$$

$$SS_C \text{ at } a_1b_2 = \frac{1}{l} \frac{\sum (A_{1k}B_2C_k)^2}{n} - \frac{(A_1B_2)^2}{nr}$$

$$SS_C \text{ at } a_2b_1 = \frac{1}{l} \frac{\sum (A_{2k}B_1C_k)^2}{n} - \frac{(A_2B_1)^2}{nr}$$

$$SS_C \text{ at } a_2b_2 = \frac{1}{l} \frac{\sum (A_{2k}B_2C_k)^2}{n} - \frac{(A_2B_2)^2}{nr}$$

เพื่อกำหนดให้

$$\frac{1}{l} \sum (A_iB_1C_1)^2 = \text{ผลบวกของกำลังสองระหว่างคะแนนซึ่งได้รับอิทธิพลจากตัวแปร } A_1B_1C_1 \text{ กับ } A_2B_1C_1$$

$$(B_1C_1)^2 = \text{กำลังสองของคะแนนทั้งหมดที่ได้รับอิทธิพลจากตัวแปร } B_1 \text{ ร่วมกับ } C_1$$

$$\frac{1}{l} \sum (A_iB_1C_2)^2 = \text{ผลบวกของกำลังสองระหว่างคะแนนซึ่งได้รับอิทธิพลจากตัวแปร } A_1B_1C_2 \text{ กับ } A_2B_1C_2$$

$$(B_1C_2)^2 = \text{กำลังสองของคะแนนทั้งหมดที่ได้รับอิทธิพลจากตัวแปร } B_1 \text{ ร่วมกับ } C_2$$

$$\frac{1}{l} \sum (A_iB_2C_1)^2 = \text{ผลบวกของกำลังสองระหว่างคะแนนซึ่งได้รับอิทธิพลจากตัวแปร } A_1B_2C_1 \text{ กับ } A_2B_2C_1$$

$$\sum_{k=1}^r (A_2 B_2 C_k)^2 = \text{ผลบวกของกำลังสองระหว่างคะแนนซึ่งได้รับอิทธิพลจากตัวแปร } A_2 B_2 C_1 \text{ กับ } A_2 B_2 C_2$$

$$(A_2 B_2)^2 = \text{กำลังสองของคะแนนทั้งหมดที่ได้รับอิทธิพลจากตัวแปร } A_2 \text{ กับ } B_2$$

n = จำนวนผู้รับการทดลองในแต่ละกลุ่มย่อย (เซลล์) 10 คน

p = ระดับของตัวแปร $A(a_i)$; $p = 2$

q = ระดับของตัวแปร $B(b_j)$; $q = 2$

r = ระดับของตัวแปร $C(c_k)$; $r = 2$

3. การวิเคราะห์ความแปรปรวนและค่า F ของตัวแปร 3 ตัว ที่มี n ในแต่ละเซลล์เท่ากัน

สูตรที่ใช้แสดงในตารางการวิเคราะห์ความแปรปรวน ดังนี้

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
A	$p - 1$	SS_A	$\frac{SS_A}{p-1}$	$\frac{MS_A}{MS_W}$
B	$q - 1$	SS_B	$\frac{SS_B}{q-1}$	$\frac{MS_B}{MS_W}$
C	$r - 1$	SS_C	$\frac{SS_C}{r-1}$	$\frac{MS_C}{MS_W}$
AB	$(p-1)(q-1)$	SS_{AB}	$\frac{SS_{AB}}{(p-1)(q-1)}$	$\frac{MS_{AB}}{MS_W}$

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
AC	$(p-1)(r-1)$	SS_{AC}	$\frac{SS_{AC}}{(p-1)(r-1)}$	$\frac{MS_{AC}}{MS_W}$
BC	$(q-1)(r-1)$	SS_{BC}	$\frac{SS_{BC}}{(q-1)(r-1)}$	$\frac{MS_{BC}}{MS_W}$
ABC	$(p-1)(q-1)(r-1)$	SS_{ABC}	$\frac{SS_{ABC}}{(p-1)(q-1)(r-1)}$	$\frac{MS_{ABC}}{MS_W}$
ภายในกลุ่ม (W)	$pqr(n-1)$	SS_W	$\frac{SS_W}{pqr(n-1)}$	
Total	$npqr - 1$	SS_{total}		

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4. การวิเคราะห์ความแปรปรวน และค่า F ของผลการทดสอบทดลองหลักอย่างง่าย
(Simple main - effects)

สูตรที่ใช้แสดงในตารางการวิเคราะห์ความแปรปรวน ดังนี้

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
A at b_1c_1	$SS_{A \text{ at } b_1c_1}$	$(p - 1) = 1$	$\frac{SS_{A \text{ at } b_1c_1}}{p - 1}$	$\frac{MS_{A \text{ at } b_1c_1}}{MS_W}$
A at b_1c_2	$SS_{A \text{ at } b_1c_2}$	$(p - 1) = 1$	$\frac{SS_{A \text{ at } b_1c_2}}{p - 1}$	$\frac{MS_{A \text{ at } b_1c_2}}{MS_W}$
A at b_2c_1	$SS_{A \text{ at } b_2c_1}$	$(p - 1) = 1$	$\frac{SS_{A \text{ at } b_2c_1}}{p - 1}$	$\frac{MS_{A \text{ at } b_2c_1}}{MS_W}$
A at b_2c_2	$SS_{A \text{ at } b_2c_2}$	$(p - 1) = 1$	$\frac{SS_{A \text{ at } b_2c_2}}{p - 1}$	$\frac{MS_{A \text{ at } b_2c_2}}{MS_W}$
B at a_1c_1	$SS_{B \text{ at } a_1c_1}$	$(q - 1) = 1$	$\frac{SS_{B \text{ at } a_1c_1}}{q - 1}$	$\frac{MS_{B \text{ at } a_1c_1}}{MS_W}$
B at a_1c_2	$SS_{B \text{ at } a_1c_2}$	$(q - 1) = 1$	$\frac{SS_{B \text{ at } a_1c_2}}{q - 1}$	$\frac{MS_{B \text{ at } a_1c_2}}{MS_W}$
B at a_2c_1	$SS_{B \text{ at } a_2c_1}$	$(q - 1) = 1$	$\frac{SS_{B \text{ at } a_2c_1}}{q - 1}$	$\frac{MS_{B \text{ at } a_2c_1}}{MS_W}$
B at a_2c_2	$SS_{B \text{ at } a_2c_2}$	$(q - 1) = 1$	$\frac{SS_{B \text{ at } a_2c_2}}{q - 1}$	$\frac{MS_{B \text{ at } a_2c_2}}{MS_W}$

แหล่งความ แปรปรวน	SS	df	MS	F
C at a_1b_1	SS_C at a_1b_1	$(r - 1) = 1$	$\frac{SS_C \text{ at } a_1b_1}{r - 1}$	$\frac{MS_C \text{ at } a_1b_1}{MS_W}$
C at a_1b_2	SS_C at a_1b_2	$(r - 1) = 1$	$\frac{SS_C \text{ at } a_1b_2}{r - 1}$	$\frac{MS_C \text{ at } a_1b_2}{MS_W}$
C at a_2b_1	SS_C at a_2b_1	$(r - 1) = 1$	$\frac{SS_C \text{ at } a_2b_1}{r - 1}$	$\frac{MS_C \text{ at } a_2b_1}{MS_W}$
C at a_2b_2	SS_C at a_2b_2	$(r - 1) = 1$	$\frac{SS_C \text{ at } a_2b_2}{r - 1}$	$\frac{MS_C \text{ at } a_2b_2}{MS_W}$
W_{cell}	SS_W	$(pqr)(n - 1)$	$\frac{SS_W}{(pqr)(n - 1)}$	
Total	SS_{total}	$npqr - 1$		

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข

คะแนนความก้าวร้าวจากการทดลอง

1. แสดงคะแนนความก้าวร้าวจากอิทธิพลของตัวแปรในรูปต่าง ๆ

ตารางสรุป ABC

	b_1	b_1	b_2	b_2
	c_1	c_2	c_1	c_2
a_1	70.6	188.2	55.9	63.6
a_2	139.2	74.3	87.4	107.6

ตารางสรุป AB

	b_1	b_2	$\sum A$
a_1	258.8	119.5	378.3
a_2	213.5	195.0	408.5

ตารางสรุป AC

	c_1	c_2
a_1	126.5	251.8
a_2	226.6	181.9
$\sum C$	353.1	433.7

ตารางรูป BC

	c_1	c_2	r ΣB 1
b_1	209.8	262.5	472.3
b_2	143.3	171.2	314.5



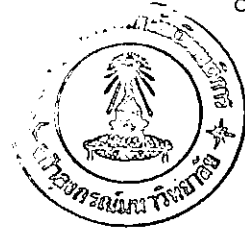
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. แสดงการกำหนดค่าความก้าวร้าวสำหรับแต่ละอุปกรณ์ ลักษณะการขว้าง และเวลา (วินาที)

(ค่าความก้าวร้าวที่ได้จากการประเมินของบุคคล 5 คน แล้วนำมาเฉลี่ย)

เวลา (วินาที) อุปกรณ์ ลักษณะการขว้าง	ค่าความก้าวร้าว											
	0 - 5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60
เทนนีส์-แรง (แข็ง-แรง)	4.8	9.6	14.4	19.2	24.0	28.8	33.6	38.4	43.2	48.0	52.8	57.6
เทนนีส์-เบา (แข็ง-เบา)	2.8	5.6	8.4	11.2	14.0	16.8	19.6	22.4	25.2	28.0	30.8	33.6
โหมทรม-แรง (นุ่ม-แรง)	3.2	6.4	9.6	12.8	16.0	19.2	22.4	25.6	28.8	32.0	35.2	38.4
โหมทรม-เบา (นุ่ม-เบา)	1.6	3.2	4.8	6.4	8.0	9.6	11.2	12.8	14.4	16.0	17.6	19.2

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค

การคำนวณตัวเลขที่ใช้ในการวิเคราะห์หัยข้อมูล

1. แสดงการคำนวณค่าต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลบวกของส่วนเพียงแบบยกกำลัง

สอง (SS)

$$N$$

$$\sum_{1}^{N} ABCS = 70.6 + 188.2 + 55.9 + 63.6 + 139.2 + 74.3 + 87.4 + 107.6 = 768.8$$

$$\sum_{1}^{N} (ABCS)^2 = \text{ผลบวกของกำลังสองของคะแนน } N \text{ คน} = 13831.5$$

$$\frac{\sum_{1}^{N} (ABCS)^2}{npqr} = \frac{(768.8)^2}{(10)(2)(2)(2)} = 7738.178$$

$$\frac{\sum_{1}^{p} \sum_{1}^{q} (\sum A)^2}{nqr} = 3577.7723 + 4171.8063 = 7749.5786$$

$$\frac{\sum_{1}^{q} \sum_{1}^{r} (\sum B)^2}{npr} = 5576.6823 + 2472.7563 = 8049.4386$$

$$\frac{\sum_{1}^{r} \sum_{1}^{p} (\sum C)^2}{npq} = 3116.9903 + 4702.3923 = 7819.3826$$

$$\frac{\sum_{1}^{p} \sum_{1}^{q} \sum_{1}^{r} (\sum AB)^2}{11nr} = \frac{(258.8)^2 + (119.5)^2 + (213.5)^2 + (195.0)^2}{(10)(2)} = 8243.247$$

$$\frac{\sum_{1}^{p} \sum_{1}^{r} \sum_{1}^{q} (\sum AC)^2}{11nq} = \frac{(126.5)^2 + (251.8)^2 + (226.6)^2 + (181.9)^2}{(10)(2)} = 8192.033$$

$$\frac{\sum_{1}^{q} \sum_{1}^{r} \sum_{1}^{p} (\sum BC)^2}{11np} = \frac{(209.8)^2 + (262.5)^2 + (143.3)^2 + (171.2)^2}{(10)(2)} = 8138.331$$

$$\frac{pqr}{\sum \sum \sum} \frac{(ABC)^2}{n} = \frac{(70.6)^2 + (188.2)^2 + (55.9)^2 + (63.6)^2 + (139.2)^2 + (74.3)^2 + (87.4)^2 + (107.6)^2}{10}$$

$$= 9168.702$$

$$n = 10$$

$$p = 2$$

$$q = 2$$

$$r = 2$$

$$N = 80$$

2. แสดงกราฟจำนวนค่าต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลทดลองหลักอย่างง่าย

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS
A at b_1c_1	$\frac{(70.6)^2}{10} + \frac{(139.2)^2}{10} - \frac{(209.8)^2}{20} = 235.298$	1	235.298
A at b_1c_2	$\frac{(188.2)^2}{10} + \frac{(74.3)^2}{10} - \frac{(262.5)^2}{20} = 648.6605$	1	648.6605
A at b_2c_1	$\frac{(55.9)^2}{10} + \frac{(87.4)^2}{10} - \frac{(143.3)^2}{20} = 49.6125$	1	49.6125
A at b_2c_2	$\frac{(63.6)^2}{10} + \frac{(107.6)^2}{10} - \frac{(171.2)^2}{20} = 96.8$	1	96.8
B at a_1c_1	$\frac{(70.6)^2}{10} + \frac{(55.9)^2}{10} - \frac{(126.5)^2}{20} = 10.8045$	1	10.8045
B at a_1c_2	$\frac{(188.2)^2}{10} + \frac{(63.6)^2}{10} - \frac{(251.8)^2}{20} = 776.258$	1	776.258

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS
B at a_2c_1	$\frac{(139.2)^2}{10} + \frac{(87.4)^2}{10} - \frac{(226.6)^2}{20} = 134.162$	1	134.162
B at a_2c_2	$\frac{(74.3)^2}{10} + \frac{(107.6)^2}{10} - \frac{(181.9)^2}{20} = 55.4445$	1	55.4445
C at a_1b_1	$\frac{(70.6)^2}{10} + \frac{(188.2)^2}{10} - \frac{(258.8)^2}{20} = 691.488$	1	691.488
C at a_1b_2	$\frac{(55.9)^2}{10} + \frac{(63.6)^2}{10} - \frac{(119.5)^2}{20} = 2.9645$	1	2.9645
C at a_2b_1	$\frac{(139)^2}{10} + \frac{(74.3)^2}{10} - \frac{(213.5)^2}{20} = 210.6005$	1	210.6005
C at a_2b_2	$\frac{(87.4)^2}{10} + \frac{(107.6)^2}{10} - \frac{(195.0)^2}{20} = 20.402$	1	20.402
W_{cell}	$= 4662.798$	$(pqr)(n-1) = 72$	64.761083
Totall	6093.322	$npqr-1 = 79$	

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียน

นางสาวกอบพร เกตุทัต เกิดวันที่ 2 พฤศจิกายน 2502 ที่กรุงเทพมหานคร ได้รับ
ปริญญาครุศาสตร์บัณฑิต จากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2524 และ
เข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษาที่ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ใน
ปีการศึกษา 2525 ขณะศึกษาต่อได้ทำงานสอนภาษาอังกฤษ ณ โรงเรียนบ้านภาษาอังกฤษ
(Home of English) พร้อมกันด้วย ปัจจุบันเป็นพนักงานสังกัดกอง ผักอบรม การสื่อสารแห่ง
ประเทศไทย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย