

## Bibliography

Deese, James and Stewart H. Hulse. The Psychology of Learning.  
Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha Ltd., 1967.

Ellis, Henry C., and Shaffer Ronald W. "Stimulus Encoding and the Transfer of Stimulus Differentiation," Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 13 (1974), 393 - 400.

Gibson, Eleanor J. Principles of Perceptual Learning and Development. New York: Meridith Corporation, 1969.

Hurlock, Elizabeth B. Developmental Psychology. New York:  
McGraw-Hill Book Company, Inc., 1959.

Jung, John. "Acquisition: Major Variables and Tasks," Verbal Learning. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1968.

Kinstch, Walter. Learning Memory and Conceptual Process. New York:  
John Wiley and Sons, Inc., 1970.

Miller, George A. Psychology and Communication. Washington D.C. :  
Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1970.

Nelson, Rosemary O., and Weins, Kenneth S. "Training Letter Discrimination By Presentation of High - Confusion Versus Low - Confusion Alternatives," Journal of Educational Psychology, 66 (1974), 926 - 931.

Olson, W.C. Child Development 2d. ed. Boston: D.C. Health,  
1959.

Pick, Anne D. "Improvement of Visual and Tactual Form Discrimination," Journal of Experimental Psychology, 69 (1965), 331 - 339.

Samuels, S. Jay. "Effect of Distinctive Feature Training on Paired - Associate Learning," Journal of Educational Psychology, 64 (1973), 164 - 170.

Smith, Frank. Understanding Reading. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1971.

Staats, Arthur W. Learning, Language and Cognition. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1968.

Silver, Walter. Child Development 3d. ed. Boston: D.C. Health,  
Tawney, James W. "Training Letter Discrimination in Four - Year -

Old Children," Journal of Applied Behavior Analysis, 5 (1972), 455 - 465. cf. visual and tactal form discrimination  
in children, Journal of Experimental Psychology, 61 (1963).

Taylor, Christian D. "The Effect of Training on Reading Readiness," (Citing), Encyclopedia of Educational Research.

Garrison, 3d. ed., The Macmillan Co., 1960.

Weiner, B.J. Statistical Principles in Experimental Design 2d. ed. New York: McGraw-Hill, Inc., 1971.

Wheelock, Warren H., and Sivaroli, Nicholas J. "Visual Discrimination Training for Beginning Readers," The Reading Teacher, 21 (1967), 115 - 120.

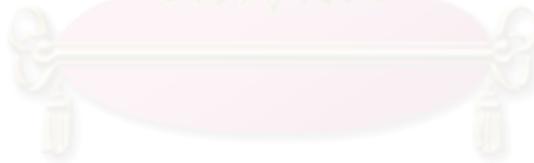
Williams, Jonna P., and Ackerman, Margaret D. "Simultaneous and Successive Discrimination of Similar Letters," Journal of Educational Psychology, 62 (1971), 132 - 137.

Yamane, Taro. Statistics, an Introductory Analysis. New York: Harper & Row, Publishers, 1964.

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาควิชานวัตกรรม



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก ๗

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. การหาค่ามัธยมเลขคณิต (mean)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  แทนค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งในการเรียนรายการคำโดยคุ้นของตัวอักษร ของผู้รับการทดสอบแทคละกฤษฎี  
 $\sum X$  แทนผลรวมจำนวนครั้งในการเรียนรายการคำโดยคุ้นของตัวอักษร ของผู้รับการทดสอบแทคละกฤษฎี  
 $N$  แทนจำนวนผู้รับการทดสอบในแทคละกฤษฎี

#### 2. การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \left( \frac{\sum x}{N} \right)^2}$$

เมื่อ S.D. แทนค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 $x^2$  แทนค่ากำลังสองของจำนวนครั้งในการเรียนรายการคำโดยคุ้นของตัวอักษร ของผู้รับการทดสอบแทคละกฤษฎี  
 $\sum x^2$  แทนค่าผลรวมของกำลังสองของจำนวนครั้งในการเรียนรายการคำโดยคุ้นของตัวอักษร ของผู้รับการทดสอบแทคละกฤษฎี

3. การวิเคราะห์ความแปรปรวนหนึ่งเดียว (One-Way Analysis of Variance)

$$(1) = G^2 / kn$$

$$(2) = \sum \sum x^2$$

$$(3) = \sum T_j^2 / n_j$$

Source of Variation	SS	df	MS	F
Between Treatment	$SS_{be.treat.} = \frac{B - \bar{X}}{(3)-(1)}$	$k-1$	$\frac{SS_{be.treat.}}{k-1}$	$MS_{be.treat.}$
Within Treatment	$SS_{wi.treat.} = \frac{BS - B}{(2)-(3)}$	$k(n-1)$	$\frac{SS_{wi.treat.}}{k(n-1)}$	$MS_{wi.treat.}$
Total	$SS_{total} = \frac{\beta S - \bar{X}}{(2)-(1)}$			

เมื่อ F แทน ค่าทางการแปรปรวน

$G^2$  แทน ค่ายกกำลังสองของผลรวมของจำนวนครั้งที่ใช้ในการเรียน  
รายการคำโดยง่ายคือของก้าวอักษร ซึ่งผู้รับการทดสอบ  
แบ่งออกเป็นกลุ่ม

$k$  แทน จำนวนกลุ่มที่แบ่งกามวิธีการฝึก มี 4 กลุ่ม

$n$  แทน จำนวนผู้รับการทดสอบแบ่งออกเป็นกลุ่ม

$\sum \sum x^2$  แทน ผลรวมของผลรวมของกำลังสองของจำนวนครั้งที่ใช้ในการ  
เรียนรายการคำโดยง่ายคือของก้าวอักษร ในแต่ละกลุ่ม

$\sum T_j^2$  แทน บดรวมของกำลังสองของจำนวนครั้งที่ใช้ในการเรียนราย  
การคำนวณคุณภาพอักษร ในแต่ละกลุ่ม

df แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (degree of freedom)

SS แทน Sum of Square

MS แทน Mean Square



#### 4. การเปรียบเทียบค่ามัธยมเลขคณิตเป็นรายคู่ (Newman-Keuls Test)

Treatments	Means	1	2	3	4	r	q $1-\infty$ (r, df)	q $1-\infty$ (r, df)	$\sqrt{\frac{MS}{N}}$
		a	b	c	d				
1	a	-	b-a	c-a	d-a				
2	b		-	c-b	d-b				
3	c			-	d-c				
4	d				-				

(a < b < c < d)

หมายเหตุ a, b, c, d หมายถึง ค่ามัธยมเลขคณิตของจำนวนครั้งที่บูรณาการทดลอง  
ทั้ง 4 กลุ่ม เรียนกัวอักษรໄก์สำเร็จ

r หมายถึง ตัวเลขที่ได้จากการนับสูง-อันดับที่ + 1  
(ของคุณของการเปรียบเทียบแนน)

df หมายถึง Degree of freedom

q  $1-\infty$ (r, df) หมายถึง ค่า q ที่เปิดจากตาราง

N หมายถึง จำนวนคนในกลุ่ม

### 5. การทดสอบ ไช สแควร์ (Chi-Square Test)

$$\chi^2 = \sum \left\{ \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \right\}$$

เมื่อ  $f_o$  แทนจำนวนครั้งที่ผู้รับการทดสอบชอบตัวอักษรใดๆจาก ม เป็น น และ น เป็น น รวมกัน ในแต่ละกลุ่ม และในผู้รับการทดสอบทั้งหมด

แทนจำนวนครั้งที่ผู้รับการทดสอบชอบตัวอักษรใดๆจาก ก เป็น ต และ ต เป็น ก รวมกัน ในแต่ละกลุ่ม และในผู้รับการทดสอบทั้งหมด

$f_e$  แทนครั้งหนึ่งของจำนวนครั้งที่ผู้รับการทดสอบชอบตัวอักษรใดๆจาก ม เป็น น น เป็น น ก เป็น ต และ ต เป็น ก รวมกัน

ศูนย์วิทยาลัย  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก ช.

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้

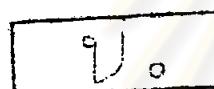
1. รายการ A ซึ่งมีบัตร์ท้าวอักษรที่แยกส่วนประกอบออกจากกัน เป็นสิ่งเร้า และชื่อของท้าวอักษรนั้น เป็นการตอบสนอง

สิ่งเร้า

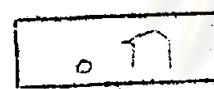
การตอบสนอง (เสียง)



"นมมา"



"นมหนู"



"พ่อสำเภา"

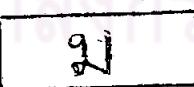


"ต้อถุง"

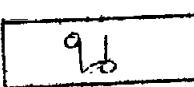
2. รายการ B ซึ่งมีบัตร์ท้าวอักษรที่สมบูรณ์ เป็นสิ่งเร้า และชื่อของท้าวอักษรนั้น เป็นเสียง

สิ่งเร้า

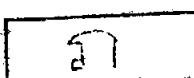
การตอบสนอง (เสียง)



"นมมา"



"นมหนู"



"พ่อสำเภา"



"ต้อถุง"

3. แผนภาพที่ใช้ประกอบคำอธิบาย การประกอบเข้าเป็นคัวอักษร

◦ บ บ น

บ บ น

◦ ก ก ว

ก ล ว

๔. กระดาษบันทึกข้อมูล

กระดาษบันทึกข้อมูลจำนวนครั้งที่ผู้รับการทดสอบใช้ในการเรียนก้าวอักษร

ก้าว อักษร	จำนวนครั้งที่ใช้																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ม																				
น																				
ก																				
ถ																				

กระดาษบันทึกข้อมูลพิเศษในการเรียนก้าวอักษร

แบบการเปิด	จำนวนครั้ง
ม เป็น น	
น เป็น ม	
ก เป็น ถ	
ถ เป็น ก	

## ภาคผนวก ๓

## ข้อมูลคิบ

จำนวนครั้งที่ผู้รับการทดลองใช้ในการเรียนรายการ A และรายการ B

กันที่	วิธีที่ 1		รวม	วิธีที่ 2	วิธีที่ 3	วิธีที่ 4
	รายการ A	รายการ B		(รายการ B)	(รายการ B)	(รายการ B)
1	4	2	6	7	2	15
2	3	12	15	6	6	13
3	8	6	14	10	14	9
4	7	3	10	8	3	17
5	10	4	14	9	5	17
6	7	9	16	12	8	10
7	6	10	16	8	7	13
8	17	7	24	11	5	12
9	5	2	7	12	10	14
10	14	8	22	14	11	4
11	10	17	27	14	6	15
12	11	5	16	16	7	12
13	5	9	14	14	9	10
14	9	8	17	5	5	13
15	9	5	14	14	9	14
16	10	3	13	6	7	12
17	12	4	16	12	5	16
18	12	7	19	6	6	13

ข้อมูลคิบ (กบ)

คันที่	วิธีที่ 1		รวม	วิธีที่ 2	วิธีที่ 3	วิธีที่ 4
	รายการ A	รายการ B		(รายการ B)	(รายการ B)	(รายการ B)
19	15	6	21	11	6	14
20	15	7	24	8	9	8
21	10	5	15	15	9	18
22	14	4	18	9	17	7
23	9	7	16	13	7	21
24	8	4	12	9	10	11
25	14	4	18	14	11	11
26	20	8	28	7	5	17
27	7	4	11	11	13	12
28	12	4	16	10	9	15
29	12	5	17	5	8	16
30	9	5	14	13	5	36

ศูนย์วิทยาพยากรณ์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติการศึกษา

ชื่อ	นางสาวพินทิพย์ วีรภุจ
วุฒิการศึกษา	ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2516



**ศูนย์วิทยทรัพยากร**  
**จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**