

บรรณานุกรม

- ประคอง กรรณสุข. สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2513.
- สมาน แสงมลิ และ เบญจา แสงมลิ. แบบเรียนวิชาสังคมศึกษาสำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2516.
- Adams, Jack A. Human Memory. New York : McGraw-Hill Book Company, 1967.
- Ellis, Henry C. Fundamentals of Human Learning and Cognition. Iowa : WM.C. Brown Company Publishers, 1972.
- Hillgard, Ernest R. and Atkinson Richard C. and Atkinson Rita L. Introduction to Psychology. New York : Harcourt Brace Jovanovich, Inc., 1967.
- Homsie, M.J., Noyes, Elizabeth J. and Lovelace, Eugene A. "Children's Memory for Picture Versus Words Responses in Paired Associates : Recall and Recognition Tests" American Journal of Psychology. 86 (1973), 567 - 577.
- ✓ Jenkins, Joseph R., Neale, Daniel C. and Deno, Stanley L. "Differential Memory for Picture and Word Stimuli" Journal of Educational Psychology. 58 (1967), 303 - 307.
- ✓ Jones, Bill. "Response Bias in the Recognition of Pictures and Names by Children" Journal of Experimental Psychology. 103 (1974), 1214 - 1215.

- ✓Kintsch, Walter. Learning Memory and Conceptual Process. New York : John Wiley & Sons, Inc., 1970.
- ✓Nelson, Douglas L., Brooks, David H. "Functional Independence of Pictures and their Verbal Memory Codes" Journal of Experimental Psychology. 98 (1973), 44 - 48.
- Norman, Donald A. Memory and Attention. New York : John Wiley & Sons, Inc., 1969.
- Russell, David H. Children's Thinking. Boston : Ginn & Company, 1956.
- ✓Snodgrass, John G. and Antone, George. "Parallel Versus Sequential Processing of Pictures and Word" Journal of Experimental Psychology. 103 (1974), 139 - 144.
- ✓Ternes, Willi and Yuille, John C. "Words and Pictures in an STM Task" Journal of Experimental Psychology. 96 (1972), 78-86.
- Winer, B. J. Statistical Principles in Experimental Design. New York : McGraw-Hill Book Company, Inc., 1971.



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4

ภาคผนวก ก.

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาค่ามัธมเลขคณิต (Mean)

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

\bar{X} = มัธมเลขคณิต

$\sum X$ = ผลรวมของคะแนนทุกจำนวน

N = จำนวนคะแนนทั้งหมด

2. การหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

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

S.D = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X$ = ผลรวมของคะแนนทุกจำนวน

$\sum X^2$ = ผลรวมของกำลังสองของคะแนนแต่ละจำนวน

N = จำนวนคะแนนทั้งหมด

3. การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 ตัวแปร (Two Way-Analysis of Variance)

สูตรที่ใช้

$$(1) = \frac{G^2}{npq}$$

$$(2) = \sum X_{ijk}^2$$

$$(3) = (\sum A_i^2)/nq$$

$$(4) = (\sum B_j^2)/np$$

















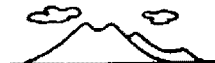
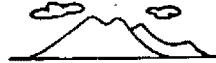


$$(5) = \left[\sum (AB_{ij})^2 \right] / n$$

Source of Variation	SS	df	MS	F-ratio
ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม A	$SS_A = (3) - (1)$	$p-1$	SS/df	MS/MS_{within}
ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม B	$SS_B = (4) - (1)$	$q-1$		b
ความสัมพันธ์ระหว่าง AB	$SS_{AB} = (5) - (3) - (4) + (1)$	$(p-1)(q-1)$		
ความแปรปรวนภายในกลุ่ม	$SS_{within} = (2) - (5)$	$(n-1)pq$		
ผลรวม	$SS_{Total} = (2) - (1)$	$npq-1$		











- n แทน จำนวนผู้รับการทดลองในแต่ละ cell
- p, q แทน จำนวนแถวตามแนวนอน (row) และตามแนวตั้ง (column)
- G^2 แทน กำลังสองของผลรวมของคะแนนทั้งหมด
- $\sum x_{ijk}^2$ แทน ผลรวมของกำลังสองของคะแนนแต่ละจำนวน
- $\sum A_i^2$ แทน ผลรวมของกำลังสองของคะแนนในแต่ละแถวอน (row)
- $\sum B_j^2$ แทน ผลรวมของกำลังสองของคะแนนในแต่ละแถวตั้ง (column)
- $\sum (AB_{ij})^2$ แทน ผลบวกกำลังสองของผลรวมของคะแนนในแต่ละ cell
- df แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (degree of freedom)
- SS แทน ผลรวมกำลังสองของความแตกต่างระหว่างคะแนนกับแต่ละจำนวนกับ
มีชื่อย่อ เลขคณิต (Sum of Square)
- MS แทน ความแปรปรวน (Mean Square)











ภาคผนวก ข.

ตัวอย่างคำและรูปภาพที่ใช้เป็นเครื่องมือในการทดลอง

นก	 นก	 นก
สุนัข	 สุนัข	 สุนัข
บาตร	 บาตร	 บาตร
ส้ม	 ส้ม	 ส้ม
บ้าน	 บ้าน	 บ้าน
แจกัน	 แจกัน	 แจกัน
เรือ	 เรือ	 เรือ
โคมไฟ	 โคมไฟ	 โคมไฟ
ภูเขา	 ภูเขา	 ภูเขา
หนังสือ	 หนังสือ	 หนังสือ

พลอย
ข้าวโพด
วิทยุ
วัด
ธงชาติ
ปลา
แก้วน้ำ
ต้นไม้
ปู
เต่า

 พลอย
 ข้าวโพด
 วิทยุ
 วัด
 ธงชาติ
 ปลา
 แก้วน้ำ
 ต้นไม้
 ปู
 เต่า

 พลอย
 ข้าวโพด
 วิทยุ
 วัด
 ธงชาติ
 ปลา
 แก้วน้ำ
 ต้นไม้
 ปู
 เต่า

ตัวอย่างกระดาษคำตอบ

กระดาษคำตอบ	
ชื่อ.....	นามสกุล.....
อายุ.....	ชั้น..... วันที่.....
1.	11.
2.	12.
3.	13.
4.	14.
5.	15.
6.	16.
7.	17.
8.	18.
9.	19.
10.	20.

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I16698794

คะแนนการระลึกคำโดยเสรีในการเสนอสิ่งเราทั้ง 3 แบบ

ผู้รับ การทดลอง	สิ่งเราเป็นคำ		สิ่งเราเป็นคำ+รูปภาพชาวคำ		สิ่งเราเป็นคำ+รูปภาพสี	
	เรียนเก่ง	เรียนอ่อน	เรียนเก่ง	เรียนอ่อน	เรียนเก่ง	เรียนอ่อน
1	12	7	11	9	14	12
2	12	10	13	12	14	8
3	12	9	14	7	15	9
4	9	8	10	13	12	9
5	13	11	11	12	16	9
6	13	12	16	9	13	6
7	12	12	16	12	13	9
8	11	7	9	9	12	9
9	13	13	15	8	14	10
10	13	11	12	7	13	12
11	12	9	12	8	13	10
12	10	10	12	9	11	9
13	13	9	16	12	13	14
14	12	13	10	10	14	12
15	15	13	11	11	14	11
16	11	11	11	11	12	14
17	10	11	12	9	9	16
18	12	10	10	11	16	9
รวม	215	186	221	179	238	188

จำนวนผู้ตอบถูกของคำแต่ละคำ

ลำดับที่ ของคำ	เรียนเก่ง			เรียนอ่อน		
	คำ	คำ+รูปภาพ ชาวคำ	คำ+รูปภาพ สี่	คำ	คำ+รูปภาพ ชาวคำ	คำ+รูปภาพ สี่
1 นก	18	17	18	16	18	17
2 สุนัข	17	15	18	15	13	16
3 บากร	12	16	14	12	14	12
4 สม	12	9	10	10	6	8
5 บาน	14	16	17	9	13	15
6 แจกัน	9	13	15	13	12	10
7 เรือ	9	4	9	6	8	5
8 โคมไฟ	11	8	11	7	3	5
9 ภูเขา	6	8	10	6	6	13
10 หนังสือ	7	9	9	7	4	3
11 พลวย	7	5	9	6	6	7
12 ชาวโพค	8	7	5	1	4	4
13 วิทย์	11	7	8	5	6	4
14 วัด	7	8	6	7	12	7
15 ชงชาติ	6	12	10	10	4	7
16 ปลา	10	18	14	13	9	10
17 แกวน้ำ	13	11	14	7	3	7
18 คนไม้	11	11	8	5	14	11
19 ปู	11	12	14	16	9	12
20 เต่า	15	15	17	15	15	14

ประวัติการศึกษา

ชื่อ นางพิมพ์ สมพงษ์

วุฒิการศึกษา ครุศาสตรบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2513

ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน อาจารย์ตรี ภาควิชาโรงเรียนพยาบาล
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย