

บรรณานุกรม



ภาษาไทย

ชัยพร วิชาวุธ. ความจำมนุษย์. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, หน้า 108-118.

ศึกษานิเทศก์, กระทรวง. หลักสูตรประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2503. พิมพ์ครั้งที่ 7. พระนคร: คุรุสภาลาดพร้าว, 2512. หน้า 3 - 52.

อุบล เล่นวารี. "ความสามารถในการจำของบุคคลต่างวัยแบบโลซี (Capacity of Memory in People of Different Ages by Loci Method)" วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิถียุทธศาสตร์ศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518.

ภาษาอังกฤษ

Bower, G.H. "Analysis of a Mnemonic Device," American Scientist 58 (1970), 496-510.

Bower, G.H., Clark, M.C., Lesgold, A.M., and Winzenz, D. "Hierarchical Retrieval Schemes in Recall of Categorized Word Lists," Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. 8 (1969), 323-343.

Bower, G.H. and Winzenz, D. "Group Structure, Coding, and Memory for Digit Series," Journal of Experimental Psychology Monographs, 80 (1969), 1-17.

Bugelski, B.R. The Psychology of Learning Applied to Teaching. New York: The Bobbs-Merrill Co., Inc., 1964, p. 200.

Bugelski, B.R., Kidd, E, and Segman, J. "Image as a Mediator in One - Trial Paired @ Associate Learning," Journal of Experimental Psychology, 76 (1968), 69-73.

- Cohen, B.H. "Recall of Categorized Word Lists," Journal of Experimental Psychology, 66 (1963), 227-234.
- Glanzer, M. "Distance between Related Words in Free Recall : Trace of the STS," Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 8 (1969), 105-111.
- Hilgard, E.R., Atkinson, R.C, and Atkinson, R.L. Introduction to Psychology. New York: Harcourt Brace Jovanovich, Inc., 1972p.242.
- Jenkins, J.J. and Russell, W.A. "Associative Clustering during Recall," Journal of Abnormal and Social Psychology, 47 (1952), 818-821.
- Kintsch, W. Learning Memory and Conceptual Process. New York: John Wiley & Sons., Inc., 1970, pp. 283-284.
- Mandler, G. "Organized Recall: Individual Functions," Psychonomic Science. 13 (1968), 235-236.
- Munn, N.L. Fundamental of Human Adjustment. Boston: Houghton Mifflin Company, 1966,pp. 396-399.
- Nelson, D.L. and Archer, S.A. "The First Letter mnemonic," Journal of Educational Psychology, 63 (1972), 482-486.
- Norman, D.A. Memory and Attention. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1969, pp. 100-119.
- Senter, R.J., and Hauser, G.K. "An Experimental Study of a Mnemonic System," Psychology Science, 10 (1968), 289-290.

Tulving, E. "Subjective Organization in Free Recall of Unrelated Words," Psychological Review, 69 (1962), 344-354.

Tulving, E. and Donaldson, W. Organization of Memory. New York: Academic Press, Inc., 1972, p.4, p. 113.

Wood, G. "Mnemonic Systems in Recall, " Journal of Educational Psychology, 58 (1967), 2.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก.

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ย

สูตรที่ใช้	\bar{X}	=	$\Sigma X/N$
	\bar{X}	=	คะแนนเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม
	ΣX	=	ผลรวมของคะแนนการจำแต่ละกลุ่ม
	N	=	จำนวนผู้รับการทดลองในแต่ละกลุ่ม

2. วิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการจำแบบ 3 ทาง (Three-Way Analysis of Variance with Repeated Measures on one factor) ซึ่งจำนวนผู้รับการทดลองในแต่ละเซลล์ไม่เท่ากัน (Unequal Cell Frequencies) ใช้วิธีการวิเคราะห์แบบไม่ถ่วงน้ำหนักค่าเฉลี่ย (Unweighted-Means Analysis)

สูตรที่ใช้	(2)	=	Σx^2
	(6)	=	$\Sigma [(AB_{ij})^2/n_i] r$
	(9)	=	$\Sigma [(ABC_{ijk})^2/n_i]$
	(10)	=	$\Sigma P_m^2/r$
	(1)	=	G^2/pqr
	(3)	=	$(\Sigma A_i^2)/qr$
	(4)	=	$(\Sigma B_j^2)/pr$
	(5)	=	$(\Sigma C_k^2)/pq$
	(6)	=	$[\Sigma (AB'_{ij})^2] / r$
	(7)	=	$[\Sigma (AC'_{ik})^2] / q$

$$(8) = \left[\sum (BC'_{jk})^2 \right] / p$$

$$(9) = \sum (ABC'_{ijk})^2$$

$$\bar{n}_h = \frac{pqr}{\sum_k^r \sum_j^q \sum_i^p (1/n_{ijk})}$$

G	แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
G'	แทน ค่าเฉลี่ยผลรวมของคะแนนทั้งหมด
X	แทน คะแนนของแต่ละคน
A _i	แทน ผลรวมของคะแนนของทุกคนในแต่ละตัวแปรด้านวิธีการจำ
A' _i	แทน ค่าเฉลี่ยผลรวมของคะแนนของทุกคนในแต่ละตัวแปรด้านวิธีการจำ
B _j	แทน ผลรวมของคะแนนของทุกคนในแต่ละตัวแปรด้านเพศ
B' _j	แทน ค่าเฉลี่ยผลรวมของคะแนนของทุกคนในแต่ละตัวแปรด้านเพศ
C _k	แทน ผลรวมของคะแนนของทุกคนในแต่ละตัวแปรด้านวัน
C' _k	แทน ค่าเฉลี่ยผลรวมของคะแนนของทุกคนในแต่ละตัวแปรด้านวัน
P	แทน คะแนนของแต่ละคนรวม 4 วัน
p	แทน จำนวนระดับด้านวิธีการจำ (3)
q	แทน จำนวนระดับด้านเพศ (2)
r	แทน จำนวนระดับด้านวัน (4)
N	แทน จำนวนผู้รับการทดลองทั้งหมด
n	แทน จำนวนผู้รับการทดลองในแต่ละเซลล์
\bar{n}_h	แทน ค่าเฉลี่ยฮาร์โมนิก (Harmonic Mean)

ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการจำโดยใช้การวิเคราะห์แบบ 3 ทาง (Three-Way Analysis of Variance with Repeated Measures on one factor) ซึ่งจำนวนผู้รับการทดลองในแต่ละเซลล์ไม่เท่ากัน (Unequal Cell Frequencies) ใช้วิธีการวิเคราะห์แบบไม่ถ่วงน้ำหนักค่าเฉลี่ย (Unweighted-Means Analysis)

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
<u>ระหว่างผู้รับการทดลอง</u>		N-1	SS/df	MS/MS _{error}
A	$\bar{n}_h [(3')-(1')]$	(p-1)		
B	$\bar{n}_h [(4')-(1')]$	(q-1)		
AB	$\bar{n}_h [(6')-(3')-(4')+(1')]$	(p-1)(q-1)		
ผู้รับการทดลองภายใน- กลุ่ม	(10)-(6)	$\sum_q \sum_p (n_{pq} - 1)$		
<u>ภายในผู้รับการทดลอง</u>		N(r-1)		
C	$\bar{n}_h [(5')-(1')]$	(r-1)		
AC	$\bar{n}_h [(7')-(3')-(5')+(1')]$	(p-1)(r-1)		
BC	$\bar{n}_h [(8')-(4')-(5')+(1')]$	(q-1)(r-1)		
ABC	$\bar{n}_h [(9')-(6')-(7')-(8')+(3')+(4')+(5')-(1')]$	(p-1)(q-1)(r-1)		
CX ผู้รับการทดลอง ภายในกลุ่ม	(2)-(9)-(10)+(6)	$\sum_q \sum_p (n_{pq} - 1)(r-1)$		

3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนระหว่างกลุ่มจำแบบโลไซ แบบจัดระเบียบ และแบบอิสระ เป็นรายคู่ โดยใช้วิธี Newman - Keuls Test
สูตรที่ใช้

$$S_A = \sqrt{MS_{\text{error}} / n_{hqr}}$$

S_A แทน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยคะแนนการจำแบบ
โลไซ แบบจัดระเบียบ และแบบอิสระ

4. วิเคราะห์ผลย่อย (Simple Effects Test) ของผลรวมระหว่างวิธีการจำกับวันที่ทำการทดสอบการจำ และผลรวมระหว่างเพศกับวันที่ทำการทดสอบการจำ

การวิเคราะห์ผลย่อยของผลรวมระหว่างวิธีการจำกับวันที่ทำการทดสอบการจำ
สูตรที่ใช้

$$SS_A \text{ ที่ } C_1 = \bar{n}_h \left[\sum (AC'_{i1})^2 - (\sum AC'_{i1})^2 / p \right]$$

$$SS_A \text{ ที่ } C_2 = \bar{n}_h \left[\sum (AC'_{i2})^2 - (\sum AC'_{i2})^2 / p \right]$$

$$SS_A \text{ ที่ } C_3 = \bar{n}_h \left[\sum (AC'_{i3})^2 - (\sum AC'_{i3})^2 / p \right]$$

$$SS_A \text{ ที่ } C_4 = \bar{n}_h \left[\sum (AC'_{i4})^2 - (\sum AC'_{i4})^2 / p \right]$$

$$SS_C \text{ ที่ } A_1 = \bar{n}_h \left[\sum (AC'_{1k})^2 - (\sum AC'_{1k})^2 / r \right]$$

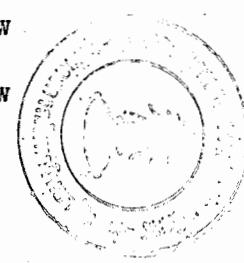
$$SS_C \text{ ที่ } A_2 = \bar{n}_h \left[\sum (AC'_{2k})^2 - (\sum AC'_{2k})^2 / r \right]$$

$$SS_C \text{ ที่ } A_3 = \bar{n}_h \left[\sum (AC'_{3k})^2 - (\sum AC'_{3k})^2 / r \right]$$

ตารางวิเคราะห์ผลย่อยของการจำแนกโลไซ แบบจัดระเบียบ และแบบอิสระ กับวันที่ 1-4 ที่ทำการทดสอบการจำ

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
A (โลไซ จัดระเบียบอิสระ)			SS/df	
A ที่ C ₁	SS _{A ที่ C₁}	(p-1)	MS _{A ที่ C₁}	$\left\{ \frac{[MS_b + (r-1) MS_w]}{r} \right\}$
A ที่ C ₂	SS _{A ที่ C₂}	(p-1)	MS _{A ที่ C₂}	$\left\{ \frac{[MS_b + (r-1) MS_w]}{r} \right\}$
A ที่ C ₃	SS _{A ที่ C₃}	(p-1)	MS _{A ที่ C₃}	$\left\{ \frac{[MS_b + (r-1) MS_w]}{r} \right\}$
A ที่ C ₄	SS _{A ที่ C₄}	(p-1)	MS _{A ที่ C₄}	$\left\{ \frac{[MS_b + (r-1) MS_w]}{r} \right\}$
C (วันที่ 1 - 4)				
C ที่ A ₁	SS _{C ที่ A₁}	(r-1)	MS _{C ที่ A₁}	MS _w
C ที่ A ₂	SS _{C ที่ A₂}	(r-1)	MS _{C ที่ A₂}	MS _w
C ที่ A ₃	SS _{C ที่ A₃}	(r-1)	MS _{C ที่ A₃}	MS _w
ภายในกลุ่ม (w)	SS _{error (within)}	$\sum_q \sum_p (n_{pq} - 1)(r-1)$		
ระหว่างกลุ่ม (b)	SS _{error (between)}	$\sum_q \sum_p (n_{pq} - 1)$		

ข้อสังเกต MS_b แทน MS_{error (between)}
 MS_w แทน MS_{error (within)}



การวิเคราะห์ผลย่อยของผลรวมระหว่างเพศกับวันที่ทำการทดสอบการจำ

สูตรที่ใช้

$$SS_B \text{ ที่ } C_1 = \bar{n}_h \left[\sum (BC'_{i1})^2 - (\sum BC'_{i1})^2/q \right]$$

$$SS_B \text{ ที่ } C_2 = \bar{n}_h \left[\sum (BC'_{i2})^2 - (\sum BC'_{i2})^2/q \right]$$

$$SS_B \text{ ที่ } C_3 = \bar{n}_h \left[\sum (BC'_{i3})^2 - (\sum BC'_{i3})^2/q \right]$$

$$SS_B \text{ ที่ } C_4 = \bar{n}_h \left[\sum (BC'_{i4})^2 - (\sum BC'_{i4})^2/q \right]$$

$$SS_C \text{ ที่ } B_1 = \bar{n}_h \left[\sum (BC'_{1i})^2 - (\sum BC'_{1i})^2/r \right]$$

$$SS_C \text{ ที่ } B_2 = \bar{n}_h \left[\sum (BC'_{2i})^2 - (\sum BC'_{2i})^2/r \right]$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางวิเคราะห์ผลย่อยของเพศชายและหญิงกับวันที่ 1 - 4 ที่ทำการทดสอบการจำ

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
B			SS/df	
B ที่ C ₁	SS _{B ที่ C₁}	(q-1)		MS _{B ที่ C₁} / { [MS _b + (r-1) MS _w] / r }
B ที่ C ₂	SS _{B ที่ C₂}	(q-1)		MS _{B ที่ C₂} / { [MS _b + (r-1) MS _w] / r }
B ที่ C ₃	SS _{B ที่ C₃}	(q-1)		MS _{B ที่ C₃} / { [MS _b + (r-1) MS _w] / r }
B ที่ C ₄	SS _{B ที่ C₄}	(q-1)		MS _{B ที่ C₄} / { [MS _b + (r-1) MS _w] / r }
C				
C ที่ B ₁	SS _{C ที่ B₁}	(r-1)		MS _{C ที่ B₁} / MS _w
C ที่ B ₂	SS _{C ที่ B₂}	(r-1)		MS _{C ที่ B₂} / MS _w
ภายในกลุ่ม (w)	SS _{error (within)}	$\sum_q \sum_p (n_{pq} - 1)(r-1)$		
ระหว่างกลุ่ม (b)	SS _{error (between)}	$\sum_q \sum_p (n_{pq} - 1)$		

ข้อสังเกต MS_b แทน MS_{error (between)}
 MS_w แทน MS_{error (within)}

ภาคผนวก ข.

คำที่นำมาทดสอบในแต่ละวัน มีดังนี้

- วันที่ 1 สิงโกล สุนัข เลือดขาว กระจ่าง ยี่ราฟ ปลาคุก ปลาช่อน ปลาหมอ
 แม่น้ำ ปลาวาฬ แกงจืด แกงส้ม ไช้ทอด น้ำพริก แกงคั่ว ชวานา
 คำรวจ พอค้า ชาวสวน นักเรียน แคนโม ละมุด มะม่วง ทุเรียน
 ชมพู ชามอ่าง กระทะ เตาอบ จานขาว หมอแกง
- วันที่ 2 กระจับปี่ หมูป่า เนื้อทราย ข้างเผือก ม้าลาย ข้างน้ำ ปลากราย
 ปลาหู หอยขม ฟองน้ำ แกงเนื้อ ผักพริก ทัพพี ไก่ย่าง แกงเผ็ด
 หมอนวด ข้างไม้ ชาวไร่ ทหาร นักพากย์ มังคุด น้อยหน้า องุ่น
 ลำไย ลิ้นจี่ เตาแก๊ส ชามแกง ตะหลิว หม้อข้าว กระจอน
- วันที่ 3 สุนทร เลือดดำ กระจิง ไก่ป่า อีเก้ง หอยโข่ง ปลาหมึก ปลาดาว
 มาน้ำ ปลานิล ไช้ขาว แกงไก่ กวยเตี๋ยว แกงบอน ผักไทย ขอทาน
 นักร้อง ข้างปูน นางแบบ ไทยยาม มะพร้าว ส้มโอ ลางสาค แกงไทย
 ระกำ ฝาหม้อ ชามแปล ฝากรอง เตาถ่าน ซอนซา
- วันที่ 4 เลือดโครง เลียงผา หมูป่า วัวแดง นกยูง ปลาชิว หอยลาย
 ปลาสรอย กุ้งนาง ปลาเข็ม ราคหนา พะโล้ หมูเค็ม แกงเผ็ด
 กุ้งพรา อาจารย์ หมอกุ้ง ข้างภาพ นักเต้น ภารโรง ขนุน มะกอก
 สาลี่ พุทรา ส้มเกลี้ยง หมอเคลือบ ซอนซอม หมอนึ่ง ฝาชี กาน้ำ

ภาคผนวก ค.

ข้อมูลดิบ

คะแนนการจำแบบโลโซเพศชาย

ลำดับ	วันที่	1	2	3	4	รวม
1		20	24	23	28	92
2		14	6	9	15	44
3		12	4	13	17	46
4		12	11	9	12	44
5		11	14	18	18	61
6		8	9	8	14	39
7		22	20	25	20	87
8		19	15	13	14	61
9		14	15	20	25	74
10		22	17	17	18	74
11		14	19	11	12	56
12		16	28	27	24	95
13		25	18	20	19	82
14		14	13	20	27	74
15		12	16	11	16	55
16		14	14	12	12	52
17		14	10	15	10	49
18		15	11	21	23	70
19		14	26	20	22	82
20		19	22	22	23	86
รวม		311	312	334	366	1323

คะแนนการจำแบบโลโซเพศหญิง

ลำดับ	วันที่	1	2	3	4	รวม
1		8	8	10	12	38
2		17	18	19	10	64
3		21	16	20	18	75
4		16	18	19	20	73
5		17	12	13	9	51
6		16	19	19	19	73
7		23	23	23	18	87
8		12	15	18	17	62
9		14	18	20	23	75
10		14	21	16	19	70
11		16	20	19	15	70
12		19	24	27	20	90
13		7	11	14	9	41
14		18	19	16	17	70
15		21	25	23	20	89
16		22	19	16	19	76
17		17	21	16	13	67
18		19	21	17	17	74
19		8	18	22	14	62
20		17	12	19	15	63
21		14	14	12	14	54
22		11	23	18	18	70
23		5	12	11	10	38
24		20	20	14	14	68
รวม		372	427	421	380	1600

คะแนนการจำแนบจัดระเบียบเพศชาย

ลำดับ	วันที่	1	2	3	4	รวม
1		25	21	23	23	92
2		16	17	7	12	52
3		24	20	21	19	84
4		25	28	28	25	106
5		17	19	21	26	83
6		17	19	17	20	73
7		16	21	18	16	71
8		22	23	22	23	90
9		23	22	20	18	83
10		20	19	18	18	75
11		18	13	11	13	55
12		21	24	28	25	98
13		12	17	13	15	57
14		17	22	18	15	72
15		20	15	17	18	70
16		26	22	21	12	81
17		22	15	17	22	76
18		19	11	12	13	55
19		18	20	12	13	63
20		26	25	23	20	94
รวม		404	393	367	366	1530

คะแนนการจำแบบจักระ เบียบ เพศหญิง

ลำดับ	วันที่	1	2	3	4	รวม
1		23	24	18	21	86
2		20	13	9	9	51
3		22	17	20	15	74
4		22	20	20	18	80
5		19	17	19	18	73
6		18	14	13	14	59
7		17	17	21	11	66
8		25	26	28	16	95
9		26	18	16	16	76
10		27	25	25	21	98
11		17	21	20	18	76
12		25	20	17	17	79
13		18	19	19	19	75
14		25	22	24	21	92
15		23	23	19	18	83
16		18	19	21	18	76
17		21	16	17	15	69
18		18	9	9	11	47
19		26	26	18	20	90
20		11	10	8	6	35
21		20	19	22	23	84
22		25	25	26	17	93
23		25	24	22	24	95
24		20	16	15	13	64
25		23	23	18	18	82
26		16	15	13	13	57
27		23	19	21	19	82
รวม		573	517	498	449	2037

คะแนนการจำแบบอิสระเพศชาย

ลำดับ	วันที่	1	2	3	4	รวม
1		22	13	18	20	73
2		22	18	21	19	80
3		22	23	23	22	90
4		17	22	20	20	79
5		19	13	15	18	65
6		25	28	28	28	109
7		26	24	25	24	99
8		17	19	19	11	66
9		23	24	26	27	100
10		23	21	18	22	84
11		19	19	21	19	78
12		13	13	17	16	59
13		18	21	17	19	75
14		12	19	16	11	58
15		19	16	19	18	72
16		18	21	16	16	71
17		14	17	18	13	62
18		24	18	18	17	77
19		25	20	21	20	86
20		24	23	26	20	93
21		19	15	16	11	61
22		9	12	13	12	46
23		22	18	17	21	78
24		23	20	23	25	91
25		22	18	16	22	78
26		20	23	23	23	89
27		21	18	19	24	82
รวม		538	516	529	518	2101

คะแนนการจำแบบอิสระเพศหญิง

ลำดับ	วันที่	1	2	3	4	รวม
1		21	26	23	21	91
2		18	19	16	16	69
3		19	13	13	20	65
4		20	18	17	21	76
5		17	15	19	15	66
6		20	18	18	18	74
7		14	20	19	17	70
8		17	16	19	21	73
9		15	13	10	9	47
10		25	21	28	23	97
11		16	23	20	19	78
12		24	18	18	23	83
13		22	17	18	19	76
14		20	24	17	19	80
15		21	22	19	20	82
16		24	27	29	22	102
17		24	26	23	19	92
18		23	23	22	20	88
19		17	19	14	11	61
20		26	19	21	14	80
21		19	10	16	16	61
22		27	8	16	19	70
รวม		449	415	415	402	1681

ประวัติการศึกษา



ผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวรัชณี เจริญศักดิ์พานิช

ครูศาสตรบัณฑิต คณะครุศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2514

สถานที่ทำงาน

โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว จ. สมุทรปราการ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย