



บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- คณะกรรมการการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร, สำนักงาน. สถิติการประถมศึกษา 2536. กรุงเทพมหานคร : ฝ่ายแผนงานและงบประมาณ สำนักงาน คณะกรรมการการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร, 2536. (เอกสารไม่ตีพิมพ์)
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. แผนการจัดประสบการณ์ ชั้นเด็กเล็ก เล่ม 2. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2533.
- คณะกรรมการการศึกษาเอกชน, สำนักงาน. สถิติการศึกษาเอกชน ปี 2535. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ, 2535.
- _____. อัตราค่าธรรมเนียมการเรียนประจำปีการศึกษา 2536. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ, 2536.
- ชัชวาลย์ กุลโกวิท. ผลการฝึกคิดเลขในใจที่มีต่อช่วงความจำตัวเลข. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.
- ชัยพร วิชชาวุธ. ความจำมนุษย์. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518.
- บุญเรียง ขจรศิลป์. การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2531.
- ประคอง กรรณสูตร. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. ปทุมธานี : บริษัทศูนย์หนังสือ ดร.ศรีสง่า, 2528.
- แผนงาน, กอง. ข้อมูลโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2536. กรุงเทพมหานคร : กองแผนงาน ทบวงมหาวิทยาลัย, 2536.

- เพ็ญพิไล ฤทธาคนนท์. พัฒนาการทางพุทธิปัญญา. กรุงเทพมหานคร :
สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.
- วิชากร, กง. สถิติการศึกษาที่สำคัญ ปีการศึกษา 2535. กรุงเทพฯ :
กองวิชาการ สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร, 2535.
- ไสว เลี่ยมแก้ว. ความจำของมนุษย์: ทฤษฎีและวิธีสอน. กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์มิตรสยาม, 2528.

ภาษาอังกฤษ

- Bourne, L.E., and others. Cognitive processes. 2nd ed.
New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 1986.
- Case, R. Intellectual development from birth to adulthood:
A Neo-Piagetian interpretation. In R.S. Siegler, ed.
Children's thinking : What develops?. New Jersey:
Lawrence Erlbaum Associates, 1978.
- _____. Intellectual development : Birth to adulthood.
Orlando : Academic Press, 1985.
- Case, R., Kurland, D.M., and Goldberg, J. Operational
efficiency and the growth of short-term memory span.
Journal of Experimental Child Psychology 33 (1982):
386-404.
- Chi, M.T.H. Age difference in memory span. Journal of
Experimental Child Psychology 23 (1977): 266-281.
- Dempster, F.N. Memory span and short-term memory capacity:
A developmental study. Journal of Experimental
Child Psychology 26 (1978) 419-431.

- Ercan Alp, I. Mental capacity and working memory in 1-3 year olds. Ph.D. dissertation, York University, 1988.
- Dempster, F.N. Memory span : sources of individual and developmental differences. Psychological Bulletin 89 (1981): 63-100.
- Flavell, J. Cognitive development. New Jersey: Prentice-Hall Inc., 1977.
- Henry, L.A., and Millar, S. Memory span increase with age: A test two hypotheses. Journal of Experimental Child Psychology 51 (1991) 459-484.
- Howard, L., and polich, J. P300 latency and memory span development. Developmental Psychology 21 (1985): 283-289.
- Hunter, I.M.L. Memory. Baltimore Mel: Pengiun Book, 1966.
- Jensen, A.R., and Figueroa, R.A. Forward and backward digit span interaction with race and IQ: Predictions from Jensen Theory. Journal of Educational Psychology 67 (1975) 882-893.
- Kail, R. The development of memory in children. 3rd ed. New York: W.H. Freeman and Company, 1990.
- Klatzky, R.L. Human memory: Structure and processes. San Francisco: W.H. Freeman and Company, 1975.
- Kurland, D.M. The effect of massive practice on children's operational efficiency and short-term memory span. Ph.D. dissertation, University of Toronto, 1981.

- Mefferd, R.B., Wieland, B.A., and James, W.E. Repetitive psychometric measures: Digit span. Psychological Report 18 (1966) 3-10.
- Miller, G.A. The magical number seven, plus or minus two: some limits on capacity for processing information, Psychological Review 63 (1956): 81-87.
- Pascual-Leone, J. A mathematical model for the transition rule in piaget's developmental stages. Acta Psychologica 32 (1970): 301-345.
- _____. Organismic processes for neo-piagetian theories : A dialectical causal account of cognitive development International Journal of Psychology 22 (1987): 531-569.
- Rohwer, W.D., and Dempster, F.N. Memory development and educational processes. In R.V.Kail, and J.W. Hagen, ed. Perspectives on the development of memory and cognition. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1977.
- Wechsler, D. Manual for The Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised. New York: The Psychological Corporation, 1974.



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก.

แบบทดสอบ

แบบทดสอบช่วงความจำตัวเลข

ชุดทดลองทำ

ชุดที่	1	5		
"	2	4	2	
"	3	1	8	0
"	4	4	2	6 9

ชุดทดสอบ

ชุดที่	1	2		
"	2	0		
"	3	7		
"	4	5	1	
"	5	9	0	
"	6	4	6	
"	7	0	3	1
"	8	2	5	9
"	9	9	2	6
"	10	7	4	9 0
"	11	3	5	8 4
"	12	5	1	2 8

แบบทดสอบช่วงความจำตัวเลข (ต่อ)

ชุดทดสอบ (ต่อ)

ชุดที่	13	6	0	7	3	9					
"	14	8	2	6	4	7					
"	15	3	1	4	0	6					
"	16	1	5	0	8	2	6				
"	17	3	8	1	4	7	5				
"	18	4	1	7	3	6	8				
"	19	9	3	1	6	0	4	8			
"	20	2	0	4	7	9	3	5			
"	21	7	1	5	8	2	9	4			
"	22	1	0	2	5	3	9	7	8		
"	23	8	6	9	2	7	4	5	3		
"	24	5	2	0	9	6	7	3	8		
"	25	4	9	8	2	5	7	1	6	3	
"	26	5	0	1	6	9	4	7	8	2	
"	27	2	4	0	7	3	6	1	5	9	
"	28	6	3	9	7	4	1	5	2	0	8
"	29	5	8	0	4	9	6	7	2	8	1
"	30	2	9	5	7	3	8	0	6	1	4

แบบทดสอบระยะเวลาในการระบุตัวเลข

ชุดทดลองทำ

ตัวที่	1	10
"	2	42
"	3	861
"	4	1432

ชุดทดสอบ

	ตัวเลข 1 หลัก	ตัวเลข 2 หลัก	ตัวเลข 3 หลัก	ตัวเลข 4 หลัก
ตัวที่ 1	4	53	497	1936
" 2	9	61	182	9284
" 3	2	45	936	5749
" 4	6	27	521	4695
" 5	3	76	348	6329
" 6	0	84	265	3524
" 7	7	59	783	5876
" 8	1	38	639	7452
" 9	5	97	456	2783
" 10	8	23	895	8561

กระดาษบันทึกคำตอบ

ชื่อ นามสกุล

วัน-เดือน-ปี พ.ศ.เกิดอายุ.....

โรงเรียน.....

คะแนนช่วงความจำตัวเลข

ระยะเวลาในการระบุตัวเลข

ตัวที่	ตัวเลข 1 หลัก (วินาที)	ตัวเลข 2 หลัก (วินาที)	ตัวเลข 3 หลัก (วินาที)	ตัวเลข 4 หลัก (วินาที)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
รวม				
เฉลี่ย				

ภาคผนวก

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล1. คะแนนเฉลี่ย (Mean)

$$\text{สูตรที่ใช้ } \bar{x} = \frac{\Sigma x}{N}$$

x = คะแนนเฉลี่ย

Σx = ผลรวมของคะแนนทุกคน

N = จำนวนคนทั้งหมด

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

$$\text{สูตรที่ใช้ S.D.} = \sqrt{\frac{\Sigma (x - \bar{x})^2}{N}}$$

S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

x = คะแนนของแต่ละคน

\bar{x} = คะแนนเฉลี่ย

N = จำนวนคนทั้งหมด

3. การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way Analysis of Variance)

ตารางสรุปการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	$k-1$	$SS_b = T_j^2/N - T^2/N$	$MS_b = SS_b / (k-1)$	MS_b / MS_w
ภายในกลุ่ม	$N-k$	$SS_w = \sum x_{ij}^2 - T_j^2/N$	$MS_w = SS_w / (N-k)$	
รวม	$N-1$	$SS_{total} = \sum x_{ij}^2 - T^2/N$		

T^2 = ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

N = จำนวนคนที่ เป็นกลุ่มตัวอย่าง

T_j^2 = ผลรวมกำลังสองของคะแนนแต่ละกลุ่ม

N = จำนวนผู้ตอบมาตรวัดในแต่ละกลุ่ม

$\sum x_{ij}^2$ = ผลรวมกำลังสองของคะแนนแต่ละจำนวน

k = จำนวนกลุ่มที่เปรียบเทียบกัน

SS = ผลรวมของส่วนเบี่ยงเบนยกกำลังสอง

MS = ส่วนเบี่ยงเบนยกกำลังสองเฉลี่ย

F = อัตราส่วนความแปรปรวนของพิชเชอร์

4. การเปรียบเทียบภายหลังของคูกี (Tukey)

สูตรที่ใช้ Tukey Contrast สำหรับตัวแปรแถวตั้ง (Column)

$$= \hat{Y}_{\text{column}} \pm q_{j, N-IJ} (1-\alpha) \sqrt{\frac{msw}{N} \cdot \frac{1}{2} \cdot \sum_j |C_j|}$$

สูตรที่ใช้ Tukey Contrast สำหรับตัวแปรแถวนอน (Row)

$$= \hat{Y}_{\text{row}} \pm q_{I, N-IJ} (1-\alpha) \sqrt{\frac{msw}{N} \cdot \frac{1}{2} \cdot \sum_i |C_i|}$$

\hat{Y}_{column} = ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์สำหรับแถวตั้ง (Column) แต่ละคู่

\hat{Y}_{row} = ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์สำหรับแถวนอน (ROW) แต่ละคู่

$q_{j, n-j} (1-\alpha)$ = ค่าของเบอร์เซนต์ไทล์ $(1-\alpha)$ ของ The Studentized range distribution

MS_w = ค่าเฉลี่ยกำลังสองภายในกลุ่ม

N = ขนาดของกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม

C_j และ C_i = ค่าสัมประสิทธิ์ของค่าเฉลี่ยในประชากรที่คุณเปรียบเทียบ

5. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient :r)

สูตรที่ใช้

$$r = \frac{N \Sigma XY - \Sigma X \Sigma y}{\sqrt{[N \Sigma X^2 - (\Sigma x)^2] [N \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2]}}$$

r = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร x กับตัวแปร y

N = จำนวนคนหรือจำนวนคู่ของข้อมูล

Σx = ผลรวมของคะแนนดิบของตัวแปร x

Σy = ผลรวมของคะแนนของตัวแปร y

Σxy = ผลรวมของผลคูณของคะแนนตัวแปร x กับคะแนนของตัวแปร y
เป็นคู่ ๆ ในรูปคะแนนดิบ

Σx^2 = ผลรวมของกำลังของคะแนนดิบตัวแปร x

Σy^2 = ผลรวมของกำลังสองของคะแนนดิบตัวแปร y

7. สถิติทดสอบที (T-test)

สูตรที่ใช้

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(S_1^2 + S_2^2)}{n_1 + n_2}}}$$

$$df = n_1 + n_2 - 2$$



ประวัติผู้วิจัย

นางสาวสุภาพร วรรณสันทัด เกิดเมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2506 ที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาพยาบาลศาสตรบัณฑิต จากวิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย เมื่อปีการศึกษา 2529 เข้าศึกษาต่อในภาควิชาจิตวิทยา สาขาวิชาจิตวิทยาพัฒนาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2532 ปัจจุบันเป็นอาจารย์แผนกการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย