



บรรณานุกรม

ภาษาไทย

กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ. จิตวิทยาการศึกษา. ภาควิชาแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523.

จรินทร์ ชานีรัตน์. วิชาพลศึกษา. กรุงเทพมหานคร: อรุณสภา, 2514.

เจริญ กระบวนรัตน์ และสาตี สุภาภรณ์. "การประเมินผลจิตวิทยาของการฝึก," วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันตนาการ 1 (มกราคม 2530): 22.

ชัยพร วิชชาวุธ. มูลสารจิตวิทยา. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.

ชูชีพ อ่อนโคกสูง. จิตวิทยาการศึกษา. ภาควิชาแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตบางเขน, 2518.

ชาเจนท์, สตีเวน สแตนเฟลด์. หลักคำสอนของนักจิตวิทยาคนสำคัญ. แปลโดย เคโซ สวานานนท์ พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช, 2526.

เคโซ สวานานนท์. จิตวิทยาสำหรับครูและผู้อุปการ. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: โอเคียนส์โตร์, 2514.

นิภา ศรีไพโรจน์. หลักการวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ศึกษาพร, 2527.

ประคอง กรรณัฐก. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์และทำปกเจริญผล, 2525.

วรศักดิ์ เพียรชอบ. หลักและวิธีสอนวิชาพลศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช, 2527.

สุพิศร สมานทิโก. "การวิจัยทางพลศึกษา," วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันตนาการ 1 (มกราคม 2530): 144.

ไสว เลี่ยมแก้ว. ความจำมนุษย์ทฤษฎีและวิธีสอน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มิตรสยาม, 2528.

ศิลปชัย สุวรรณชากา. การเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหวภาคปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.



อรรถัย ชันมนุชย์ และคณะ. คู่มือจิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ. ภาควิชาจิตวิทยา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2520.

### ภาษาอังกฤษ

#### Books

- Cermak, Laird S. Human Memory. New York: The Ronald Press Co., 1972.
- De Cecco John P., and Crawford William R. The Psychology of Learning and Instruction. New Delhi: Prentice Hall of India Private Limited, 1977.
- Drowatzky, John N. Motor Learning Principle and Practice. Minnea Polis: Burgess Publishing Co., 1975.
- Magill Richart A. Motor Learning Concepts and Applications. 2d ed. Iowa: Wm. C. Brown Company Publishers, 1981.
- Marteniuk, Ronald G. Information Processing in Motor Skill. New York: Holt Rinehart and Winston, 1976.
- Miller, G.A. The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on our Capacity for Processing Information. Psych. Rev., 1956.
- Sage, George H. Introduction to Motor Behavior: A Neuropsychological Approach. 2d ed. London: Addison-Wesley Publishing Co., Inc., 1977.
- \_\_\_\_\_. Motor Learning and Control: A Neuropsychological Approach. Iowa: Wm. C. Brown Publishes., 1984.
- Shiekh, Anees A, Imagery: Current Theory, Research and Application. New York: John Wiley Sons, Inc., 1983.
- Singer, R.N. Motor Learning and Human Performance. 2d. ed., New York: MacMillan Publishing Co. Inc., 1975.



Other Materials

Sarubbi, Francis K. "The Effectiveness of two Methods of Practice and Three Different Size Rims on the Improvement of Basketball Shooting." Dissertation Abstracts International 32(March 1972): 5025-A.

Singer, R.N., and Anshel, M.H. "The Modular Approach (with strategies) to Learning Motor Skills." Technical Report 444, U.S. Army Research Institute for Behavioral and Social Sciences, 1980

Singer, R.N., Gerson, R.F., and Ridsdale, S. "A Conceptual Orientation to the Study of Motor Behavior." Technical Report TR-78-TH-9, U.S. Army Research Institute for the Behavioral and Social Science, 1978.

Singer, R.N., Ridsdale, S., and Korienek, G.G. "Achievement in a Serial Positioning Task and the Role of Learner Strategies." Technical Report 430, U.S. Army Research Institute for Behavioral and Social Sciences, 1979.

\_\_\_\_\_. "The influence of Learning Strategies in the Acquisition, Retention, and Transfer of a Procedural Task." Technical Report 430, U.S. Army Research Institute for Behavioral and Social Sciences, 1979b.

Suwanthada, S. "The Generalizability Effectiveness of a Learning Strategy on Achievement in Related Closed Motor Skills." Ph.D. Dissertation, Department of Movement Science and Physical Education, University of Florida, Tallahassee, 1985.





ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





ที่ ทม 0309/594

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10500

๑๐ มกราคม 2530

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน อาจารย์ใหญ่ โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์

เนื่องด้วย นายวิโรจน์ เจนหัตถการกิจ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา กำลังดำเนินการวิจัย เพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์เรื่อง "ผลของการฝึกกศโลบายจินตนาภาพที่มีต่อการเรียนรู้ ทักษะ และการนำไปใช้ในโอกาสอื่นที่สัมพันธ์กัน" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิลปชัย สุวรรณธาดา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยการขอใช้สถานที่ในการทดลองนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 50 คน และ ผู้ช่วยวิจัย คือ อาจารย์ วันชัย ขนบดี ทดลองในระหว่างวันที่ 21 มกราคม - 20 กุมภาพันธ์ 2530 ตั้งแต่เวลา 07.00-08.30 น. และเวลา 16.00-18.00 น.

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดอนุญาตให้ นายวิโรจน์ เจนหัตถการกิจ ได้เก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าวเพื่อประโยชน์ทางวิชาการด้วย จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรากัย)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

แผนกมาตรฐานการศึกษา

โทร. 2150895-9



## ภาคผนวก ก.

ตารางที่ 19 คะแนนการทดสอบก่อนของผู้เข้ารับการทดลองทั้ง 2 กลุ่ม

ลำดับที่	(A.E.) กลุ่มควบคุม	(A.E.) กลุ่มทดลอง
1	3.2	3
2	3.2	3.4
3	3.6	4.2
4	5	4.6
5	5	5
6	5.2	5.2
7	5.4	5.6
8	5.8	5.8
9	6.2	5.8
10	6.2	6.4
11	7.2	7.4
12	7.8	7.6
13	8.2	8
14	8.4	8.4
15	8.4	8.6
16	9.2	9
17	9.6	9.6
18	9.8	10.2
19	11.0	11.4
20	14.6	12
$\bar{X}$ (A.E.)	7.15	7.06
S.D.	2.887	2.552



ตารางที่ 20 คะแนนที่ได้จากการเรียนรู้ทักษะในแต่ละวันของกลุ่มควบคุม

ลำดับที่	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	วันที่ 4	วันที่ 5
1	8	10	8	9	5
2	16	37	14	13	16
3	8	6	13	28	9
4	20	8	10	12	10
5	29	18	10	14	13
6	12	42	38	23	24
7	12	37	14	12	14
8	20	36	12	14	12
9	4	18	8	10	8
10	9	8	9	58	6
11	36	12	29	7	17
12	18	46	8	38	9
13	6	28	7	24	10
14	14	39	12	10	9
15	26	7	14	33	12
16	32	20	21	10	15
17	7	46	10	53	4
18	16	11	36	11	8
19	28	34	8	4	18
20	22	9	6	8	4
$\bar{X}$	17.06	23.05	14.35	19.44	11.04
S.D.	9.34	14.73	9.40	15.30	5.20



ตารางที่ 21 คะแนนที่ได้จากการเรียนรู้ทักษะในแต่ละวันของกลุ่มทดลอง

ลำดับที่	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	วันที่ 4	วันที่ 5
1	12	13	13	7	5
2	6	15	12	7	2
3	6	14	7	11	3
4	4	13	4	4	4
5	11	3	3	6	5
6	20	8	13	5	2
7	12	8	3	3	2
8	9	10	6	5	5
9	10	10	7	5	5
10	9	15	9	4	3
11	8	12	8	4	5
12	11	16	12	19	11
13	8	21	6	12	6
14	7	12	31	5	5
15	7	15	8	4	3
16	5	8	20	12	4
17	6	10	6	7	3
18	17	11	7	4	3
19	7	6	6	5	15
20	20	5	4	11	3
$\bar{X}$	9.66	11.15	9.30	6.89	4.66
S.D.	4.61	4.30	6.60	3.97	3.08



ตารางที่ 22 คะแนนที่ได้จากการนำไปใช้ในโอกาสอื่นที่สัมพันธ์กันในแต่ละครั้งของกลุ่ม  
ควบคุม

ลำดับที่	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
1	20	5	3
2	4	22	12
3	19	15	26
4	3	8	13
5	15	19	17
6	6	11	8
7	3	17	10
8	5	15	4
9	6	10	7
10	3	9	11
11	4	7	8
12	16	9	8
13	22	2	18
14	7	28	6
15	13	28	3
16	13	17	14
17	11	7	16
18	14	11	10
19	3	24	8
20	3	8	9
$\bar{x}$	9.5	13.54	10.46
S.D.	6.39	7.5	5.71



ตารางที่ 23 คะแนนที่ได้จากการนำไปใช้ในโอกาสอื่นที่สัมพันธ์ในแต่ละครั้งของกลุ่มทดลอง

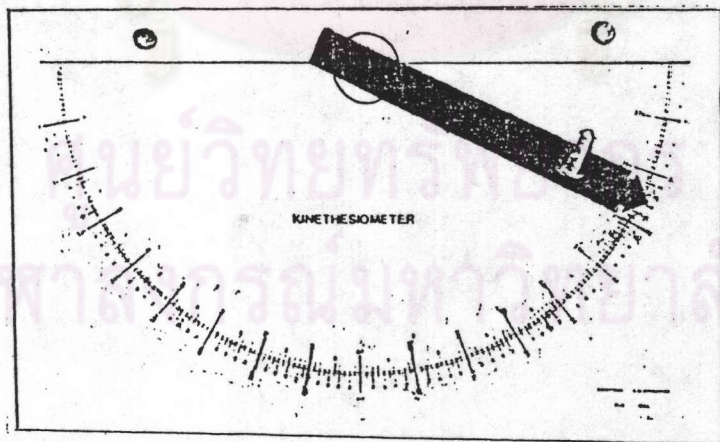
ลำดับที่	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
1	4	1	5
2	2	2	1
3	3	2	1
4	6	3	3
5	9	20	15
6	3	5	4
7	6	5	3
8	4	5	4
9	4	4	2
10	12	3	3
11	8	11	3
12	6	6	9
13	9	3	3
14	2	3	3
15	3	4	4
16	3	4	2
17	3	6	4
18	6	4	4
19	2	3	1
20	3	1	2
$\bar{x}$	4.85	4.73	3.81
S.D.	2.81	4.12	3.20



## ภาคผนวก ข.

ขั้นตอนและวิธีดำเนินการใช้เครื่องมือที่วัดค่าแห่งการเคลื่อนไหวที่เป็นเส้นโค้ง

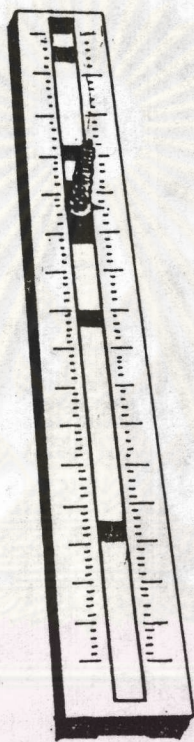
1. ผู้เข้ารับการทดสอบถูกปิดตา นั่งอยู่หน้าโต๊ะที่มีเครื่องมือที่วัดค่าแห่งการเคลื่อนไหวที่เป็นเส้นโค้งวางอยู่
2. ผู้เข้ารับการทดสอบวางข้อศอกอยู่บนแกนหมุน ใช้นิ้วจับที่จับลักษณะการอม ๆ (ทางปฏิบัติผู้วิจัยสาธิตให้ดู)
3. บอกให้ผู้เข้ารับการทดสอบรู้ว่าขณะนี้อยู่ตำแหน่งองศาที่ศูนย์
4. ผู้วิจัยสุ่มค่าแห่งต่าง ๆ 6 ค่าแห่ง ที่อยู่ระหว่าง 0 องศาถึง 180 องศา และบันทึกการสุ่มไว้ และคืนกลับสู่ค่าแห่งองศาที่ 0 ทุกครั้ง ในทางปฏิบัติผู้วิจัยต้องจับมือผู้เข้ารับการทดสอบ ลากไปที่ค่าแห่งที่สุ่มไว้ทุกค่าแห่งและพูดว่า "จำไว้นะ" สักครู่พากลับมาค่าแห่งองศาที่ศูนย์ พร้อมกับพูดว่า "ลองทำดูซิ" ให้ทำโดยบอกการรู้ผลทุกครั้ง (คิงภาพที่ 7)



ภาพที่ 7 ภาพเครื่องมือที่วัดค่าแห่งการเคลื่อนไหวที่เป็นเส้นโค้ง



สำหรับวิธีการใช้เครื่องมือที่วัดค่าแ่งการเคลื่อนไหวที่เป็นเส้นตรงมีค่ากับ  
ชั้นตอนเช่นเดียวกันกับวิธีการใช้เครื่องมือที่วัดค่าแ่งการเคลื่อนไหวที่เป็นเส้นโค้ง  
(ถึงภาพที่ 8)



ภาพที่ 8 ภาพเครื่องมือที่วัดค่าแ่งการเคลื่อนไหวที่เป็นเส้นตรง



## ภาคผนวก ค.

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล และข้อพึงปฏิบัติในการทดลอง

1. การวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ทางชนิดที่มีคะแนน 1 จำนวนใน 1 รายการ แต่มีตัวอย่างประชากรซ้ำกันทุกรายการ

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS=SS/df	F
ระหว่างบุคคล (Between Group)	n-1	SS <sub>p</sub>	MS <sub>p</sub>	
ภายในบุคคล (Within People)	n(K-1)	SS <sub>wp</sub>	MS <sub>wp</sub>	
ระหว่างการทดลอง (Treatments)	K-1	SS <sub>T</sub>	MS <sub>T</sub>	MS <sub>T</sub> /MS <sub>w</sub>
ที่เหลือ (Residual)	(n-1)(K-1)	SS <sub>w</sub>	MS <sub>w</sub>	x x x
ทั้งหมด	Nk-1	SS <sub>T</sub>	x x x	x x x

เมื่อ F - ค่าความแตกต่างวิกฤตระหว่างการทดลอง

MS - ค่าเฉลี่ยผลบวกกำลังสอง

SS - ผลบวกกำลังสอง

df - ชั้นแห่งความมีนัยสำคัญ

n - จำนวนตัวอย่างในแต่ละกลุ่มซึ่ง เท่ากัน

k - จำนวนครั้งหรือจำนวนกลุ่มที่วัดซ้ำ



## 2. การวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ทางชนิดมีคะแนนหลายจำนวนใน

## 1 รายการ

แหล่ง (Source)	df	SS	MS=SS/df	F
ระหว่างกลุ่ม (Among Group or Sub Total)	$df_a$ $=(rc-1)$	$SS_a$	x x x	x x x
ระหว่างแถว (Between Column)	df $=(r-1)$	$SS_r$	$MS_r$	$MS_r/MS_w$
ระหว่างสัณภูมิ (Between Column)	df $=(c-1)$	$SS_c$	$MS_c$	$MS_c/MS_w$
ปฏิกริยารวม (Interaction)	$df_{int}$ $=(r-1)(c-1)$	$df_{int}$ $=SS_a - SS_r - SS_c$	$MS_{int}$	$MS_{int}/MS_w$
ที่เหลือหรือภายในกลุ่ม (Residual or Within Group)	$df_w$ $=(N-rc)$	$SS_w$ $=SS_t - SS_a$	$MS_w$	x x x
ทั้งหมด (Total)	$df_t$ $=(N-1)$	$SS_t$	x x x	x x x

- เมื่อ P - ค่าความแตกต่างวิกฤต  
MS - ค่าเฉลี่ยผลบวกกำลังสอง  
SS - ผลบวกกำลังสอง  
df - ชั้นแห่งความเป็นอิสระ  
c - จำนวนสัณภูมิ  
r - จำนวนแถว  
N - จำนวนตัวอย่างรวมทั้งหมด



3. เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธีของนิวแมนคูล (Newman Keuls) จากสูตร

$$\text{ค่าความแตกต่างวิกฤติ} \quad q \propto (r, f) \sqrt{MS_w/n}$$

- เมื่อ  $q$  - ค่าทางสถิติที่ได้จากการวางพิสัยสควเนท์  
 $r$  - ความห่างระหว่างค่าเฉลี่ยคู่ที่ต้องการทดสอบ  
 $f$  - ชั้นแห่งความเป็นอิสระของ  
 $MS_w$  - ค่าเฉลี่ยผลบวกกำลังสองภายในกลุ่มที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน  
 $n$  - จำนวนตัวอย่างในแต่ละกลุ่มซึ่งเท่ากัน

ในกรณีที่จำนวนตัวอย่างในแต่ละกลุ่มไม่เท่ากันก็ทำได้โดยหาค่าตัวกลางฮาร์โมนิกของ (Harmonic Mean) แทนโดยใช้สูตร

$$n = \frac{H}{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} + \frac{1}{n_k}}$$

(นิภา ศรีไพโรจน์ 2527: 209)

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



### ข้อพึงปฏิบัติในการทดลอง

1. การฝึกหัดและทดสอบให้กระทำในสถานที่และสิ่งแวดล้อมเดียวกัน ซึ่งควรจะเป็นห้องที่มีประตูปิด เปิด เพื่อตัดการรบกวนจากภายนอก มีแสงสว่างพอเพียง
2. ห้ามเปลี่ยนแปลงสถานที่ที่ใช้ในการฝึกหัดและทดสอบ
3. ห้ามเคลื่อนย้ายตำแหน่งของเครื่องมือ
4. ผู้รับการทดลองแต่ละคนจะได้รับการฝึกหัดในช่วงเวลาเดียวกันทั้ง 5 วัน
5. การฝึกหัดจะกระทำเป็นเวลา 5 วันติดต่อกัน โดยไม่มีทางเว้นวัน จนถึง

วันที่ 6

6. ให้ผู้เข้ารับการทดลอง เข้าทำการฝึกหัดและทดสอบทีละคน ไม่อนุญาตให้บุคคลอื่นที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง เข้ามาในห้องทดลอง
7. หมั่นเช็ดทำความสะอาดเครื่องมือ โดยเฉพาะส่วนที่เป็นโลหะ ควรทาน้ำมันเพื่อลดแรงเสียดทาน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## ประวัติผู้เขียน

นายวิโรจน์ เจนหัตถการกิจ เกิดเมื่อวันที่ 6 กรกฎาคม 2503 ที่อำเภอ  
ภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
พลศึกษา วุฒิการศึกษามัธยมศึกษา เมื่อปี พ.ศ.2527 จากนั้นสอบเข้าศึกษาต่อที่  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ใน  
ปีเดียวกันนี้



ศูนย์วิทยพัทยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย