

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- จำเนียร ช่วงโชติ. จิตวิทยาการรับรู้และเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาจิตวิทยา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2515.
- เจดน์ จานทอง. "ความจำระยะสั้นของคำที่มีความหมาย." วิทยานพนธ์ปริชยามหาบัณฑิต แผนกวิชาจิตวิทยาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516.
- จรวพร ธรินทร์. กายวิภาคและสรีรวิทยาของการออกกำลังกาย. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2525.
- ชัยพร วิชชาวุธ. ความจำมนุษย์. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518.
- \_\_\_\_\_. มูลสารจิตวิทยา. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.
- \_\_\_\_\_. จิตวิทยาการรู้สึก. กรุงเทพฯ: แผนกวิชาจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518
- ชัชวาล กุลโกวิท. "ผลการฝึกคิดเลขในใจที่มีต่อช่วงความจำตัวเลข." วิทยานพนธ์ปริชยามหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524
- ชัยนาถ นาคบุผา. "การเรียนรู้คำโยงคู่โดยการจำแบบระลึกได้จากการเห็นและการได้ยิน." วิทยานพนธ์ปริชยามหาบัณฑิต แผนกวิชาจิตวิทยาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517
- ประคอง กรรณสุด. สถิติประยุกต์สำหรับครู. พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2528.
- \_\_\_\_\_. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์บรรณกิจ, 2525.
- ประไพพิศ เขมะชิต. "การวิเคราะห์อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมของคำเสนอซ้ำที่มีต่อการจำ เพื่อทดสอบทฤษฎีรหัสพหุคูณ." วิทยานพนธ์ปริชยามหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.
- พจนีย์ รอดทรัพย์. "การศึกษาตามการรบกวนและการย้อนรบกวนในความจำระยะสั้น โดยวิธีโทรบ." วิทยานพนธ์ปริชยามหาบัณฑิต แผนกวิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518.
- ศิลป์ชัย สุวรรณธาดา. การเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหวภาคปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523

- ศรีจิตต์ สิริปัญญาวิทย์. "ผลของตำแหน่งคำคุณศัพท์ขยายคำนามของภาษาพูดในภาษาอังกฤษต่อความจำระยะสั้น." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.
- ศรีโรสภากย บุรพาเดชะ. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ: พาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.
- สมคิด เดชโชคชัยเจริญ. "ผลของการฝึกหัดช่วงยาวและการฝึกหัดช่วงสั้นที่มีต่อการเรียนรู้ทักษะและการถ่ายโยงการเรียนรู้ทักษะจากด้านหนึ่งไปยังอีกด้านหนึ่งของร่างกาย". วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529
- สมคิด บุญเรือง. "การเคลื่อนไหวทางกายตามทฤษฎีการจักรกระทำต่อข่าวสารและทักษะ." วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ 1 (มกราคม 2521) ; 54.
- สุทธิมา ลีหิหะพันธ์. "พัฒนาการของความจำระยะสั้นและโดยบังเอิญของเด็กใน เขตชนบท." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518.
- ไสว เลี่ยมแก้ว. ความจำมนุษย์ : ทฤษฎีและวิธีสอน. กรุงเทพมหานคร : มิตรสยาม, 2528.
- สถิตย์ ทองสว่าง. "ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถนะด้านการจำทางรูปภาพกับผลสัมฤทธิ์ทางทักษะในกีฬา เทเบิล เทนนิสของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.
- วิโรจน์ เจนหัตถการกิจ. "ผลของการฝึกกลุ่กลุ่บายจินตนาภาพที่มีต่อการเรียนรู้ทักษะและการนำไปใช้ในโอกาสอื่นที่สัมพันธ์กัน." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.
- วุฒิชัย จำนงค์. การเรียนรู้ทฤษฎีเบื้องต้นและประยุกต์. กรุงเทพฯ: เจริญรัตน์การพิมพ์, 2521
- เอกริน อิศระสิทธิภาพ. "ความสามารถทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 ของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529
- อุบล เล่นวารี "ความสามารถในการจำของบุคคลต่างวัยแบบโลโว." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518

- อัจฉรา ด้านอุตรา. "การเปรียบเทียบการระลึกได้ทันทีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในการเรียนร้อยแก้ว โดยการใช้ภาพและจินตนาภาพ."  
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.
- อรทัย ชันมนุชย์ และคณะ. คู่มือจิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาจิตวิทยา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2524.
- อุบลรัตน์ เพ็งสถิตย์. ความจำมนุษย์ กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาจิตวิทยา คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2528.

#### ภาษาอังกฤษ

- Dowell, Martha Nann. "The Serial-Position Curve in Kenesthetic Short-Term Memory." Dissertation Abstracts International. 40 (June 1980): 6188-A.
- Douglas L. Nelson, and Archer Stork Cynthia. "The First Letter Mnemonic"  
Journal Of Educational Psychology. 63 (1972) 482-486.
- Henry C. Ellis. Fundamentals of Human Learning and Cognition.  
Iowa: WM.C.Brown Company Publishers, 1972.
- Iloys L. Ruch. Psychology and life. New York: Scott, Foreman and  
Company, 1963.
- James Deese and Roger A. Kaufman. "Serial Effects in Recall of  
Unorganized and Sequentially Organized Verbal Material."  
Journal of Experimental Psychology. 54(1957), pp.180-187.
- Kintsch, Walter. Learning, Memory and Conceptual Process. New York:  
John wiley and Sons, Inc., 1970.
- Magill Richarel A. Motor Learning Concepts and Applications. 2d ed.  
Iowa: WM.C.Brown Company Publishers, 1981.
- Marteniuk G. Ronald. Information Processing in Motor Skill. New  
York: Holt, Rinehart and Winston, 1976.
- Murdock, BB.Jr. "The Retention of Individual Items." Journal of  
Experimental Psychology, 62(1961) 618-625.
- Norman L. Munn. Introducation to Psychology. Boston: Houghton

Miffin Company, 1969.

Robert N. Singer. Motor Learning and Human Performance and  
Application to Physical Education Skills. New York: Florida  
State University, 1975.

ကဏ္ဍစာအုပ်

ภาคผนวก ก.

อายุเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

คะแนนการทดสอบก่อนและคะแนนการฝึก

## อายุเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง (ปี)

ลำดับที่	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 4
1	14.25	14.25	14	14
2	14.66	14.25	13	15.33
3	13	14	15.16	14.25
4	14.91	14	14	14.66
5	13	14	13.58	13.33
6	13	14	13	13.41
7	15	14	13	14
8	14.5	14	14.25	14.16
9	14.33	13	14	13
10	14	14	14.33	14
11	14.58	14	14.58	14.75
12	14	14.33	14	14.16
13	13	14.5	15	14
14	13	15	13	13
15	14.58	13	14.66	14.08
16	14.5	14	14	14
17	14.08	14.41	14.58	13.08
18	13.66	14	13	13.75
19	14.66	13	15.08	14.41
20	14.58	14	14	13.58
$\bar{X}$	14.06	13.98	14.01	13.94
SD	0.69	0.48	0.70	0.58

## คะแนนการทดสอบก่อน (ขงศา)

ชื่อ	ความผิดพลาดของ การเคลื่อนไหว 3 ลำดับ			ความผิดพลาดของการเคลื่อนไหว 6 ลำดับ					
	1	2	3	1	2	3	4	5	6
	สออาจ	23	11	14	6	9	3	20	30
ขวัญเรือน	3	32	11	7	30	10	11	42	18
ภัทรราศี	9	10	16	17	3	0	25	40	11
อัจจรา	17	7	8	26	34	4	20	30	37
วรวรวิสา	7	12	12	8	10	81	61	11	10
สมนิก	3	22	1	2	10	100	53	1	2
สันติชัย	4	15	2	6	50	14	4	62	9
พรกชัย	6	6	12	3	15	2	31	16	16
ปรีชา	7	14	9	10	16	26	2	40	6
ภิเชษค	9	11	13	10	8	27	15	30	6
ทองสุข	10	4	13	13	24	7	4	8	5
สมหมาย	3	8	8	10	3	7	20	35	3
พรกฤทธิ	2	9	7	13	11	7	16	36	2
สาวิตรี	1	11	6	4	44	2	15	8	14
วรวรพา	0	2	18	3	9	7	10	12	21
อัญชลี	3	14	2	2	6	0	30	2	6
วนิดา	17	2	7	22	13	18	25	40	8
อุบลวรรณ	3	9	17	9	6	3	22	35	21
ราตรี	3	7	17	22	3	0	22	36	35
สมใจ	8	22	44	10	15	28	25	8	10
สนาญ	3	10	15	12	1	7	9	25	12
วีร์	3	10	24	18	33	0	1	29	14
วินัย	2	10	6	14	5	8	2	1	9
มณญ	3	10	7	10	20	19	19	3	1
สมบุรณ	2	11	4	0	4	1	8	17	21



## คะแนนการทดสอบก่อน (ต่อ)

ชื่อ	ความผิดพลาดของ			ความผิดพลาดของการ เคลื่อนไหว					
	การเคลื่อนไหว 3 ลำดับ			6 ลำดับ					
	1	2	3	1	2	3	4	5	6
พิเชษฐ์	1	1	6	5	50	4	60	21	30
สุริยา	4	5	1	6	9	7	15	7	4
พัชรพร	15	21	22	0	18	83	55	48	30
สมพงษ์	1	8	1	12	19	25	34	0	9
รัศมีชัย	15	12	0	2	10	65	65	10	20
วิรัต	3	2	6	11	10	30	37	42	18
สายพิน	10	12	9	16	25	17	25	45	4
นันทนา	5	6	12	13	7	3	3	15	5
สมจิตร	8	5	4	25	3	47	40	39	33
บัญชา	3	1	4	10	4	6	20	15	8
นิตยา	4	13	17	16	16	14	7	7	10
กาญจนา	12	4	8	5	13	13	40	15	5
จุฑาทิพย์	5	12	6	6	13	90	45	15	12
สิทธิชัย	6	9	7	26	34	4	20	30	37
พันธทิพย์	2	24	42	22	6	3	22	1	28
บำรุง	2	8	4	9	6	7	24	2	15
สกุณา	7	26	10	2	30	27	60	25	30
ประทีป	17	4	10	10	5	10	15	4	20
สมบัติ	1	13	7	9	24	23	20	28	2
นันทิยา	8	15	0	21	13	33	20	43	7
บุศรา	0	17	5	6	11	10	6	9	5
ลินา	5	16	20	32	30	7	15	4	36
อังกฎา	3	1	5	20	7	10	20	7	13
แดง	2	12	4	11	8	2	10	25	6
วัลลพ	10	13	3	22	22	20	25	24	2

## คะแนนการทดสอบก่อน (ต่อ)

ชื่อ	ความผิดพลาดของ			ความผิดพลาดของการเคลื่อนไหว					
	การเคลื่อนไหว 3 ลำดับ			6 ลำดับ					
	1	2	3	1	2	3	4	5	6
รุ่งสยาม	8	15	10	3	5	2	38	28	80
สมจิตร	2	3	1	8	6	1	7	7	2
มงคล	6	2	12	15	45	27	15	20	2
เอกชัย	1	9	3	5	8	0	5	12	15
วิทยา	6	3	1	5	5	2	6	2	26
วรวรรณ เพ็ญ	4	11	20	25	15	11	15	11	9
ทัศนีย์	18	0	8	21	10	5	3	29	32
ชัยชาญ	10	4	1	2	15	20	41	1	12
ภูวนาท	4	13	1	18	1	8	0	50	1
มาลีณี	5	6	3	11	1	1	6	19	5
น้องบุษ	7	4	18	16	18	7	12	1	30
นิเวศ	4	7	6	20	12	4	10	4	22
อุทัย	3	2	9	11	8	2	10	25	6
พรเพ็ญ	5	10	12	3	30	7	20	8	7
สมศักดิ์ ค.	14	15	7	8	1	33	9	3	5
คารบ	3	7	9	7	4	3	0	25	5
ปรีชา	4	6	11	10	16	10	1	25	18
ประวิทย์	5	9	8	6	30	8	11	20	10
สมศักดิ์	7	3	12	18	30	22	25	11	10
ศศิธร	9	11	13	4	24	20	8	40	18
สมบุรณ	3	9	17	20	3	9	6	30	19
สุมิษา	4	8	10	16	2	7	4	15	31
วาริน	5	10	6	4	4	1	6	30	5
พรพรรณ	7	9	8	8	36	20	12	15	10
เทอดศักดิ์	10	15	12	2	12	12	39	3	8

## คะแนนการทดสอบก่อน (ต่อ)

ชื่อ	ความผิดพลาดของ การเคลื่อนไหว 3 ลำดับ			ความผิดพลาดของการเคลื่อนไหว 6 ลำดับ					
	1	2	3	1	2	3	4	5	6
	สมพงษ์	3	9	7	6	14	5	2	11
ชติมา	4	7	6	0	13	5	19	20	20
สมาพร	11	12	9	3	1	4	5	11	9
ศิริณา	8	6	10	13	5	5	4	45	12
เสกสรรค์	7	12	11	10	8	27	15	30	6
$\bar{X}$	6.08	9.75	9.58	10.90	14.46	15.66	19.50	20.53	14.62
SD	4.62	5.97	7.63	7.29	11.93	14.40	15.56	14.70	12.42

## คะแนนการทดสอบก่อน (ต่อ)

ชื่อ	ความผิดพลาดของการเคลื่อนไหว 9 ลำดับ									เฉลี่ย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
สออาจ	6	6	11	1	18	35	42	14	60	21
ชาวเรือ	14	28	24	6	4	6	18	5	18	13.6
ภัทราวดี	26	14	40	1	8	35	22	6	12	18.2
อจจรา	6	18	7	20	7	8	42	8	14	14.4
วราภวิสา	30	3	35	5	20	8	4	16	4	13.8
สมนึก	27	4	22	60	22	25	26	18	2	22
สันติชัย	11	9	0	11	40	7	8	28	2	12
พรงคชัย	6	26	44	2	32	42	38	24	5	24
ปรีชา	14	30	9	7	11	55	44	22	53	27
พิเชษฐ	20	52	26	30	32	4	42	45	6	28.5
ทองสุข	18	36	2	8	62	2	72	34	38	30
สมหมาย	14	20	40	8	3	2	42	32	44	22.7
พรงกฤตย์	25	11	30	8	8	45	6	26	4	18.11
สวิตร	9	16	12	0	42	27	32	51	0	21
วราภวา	37	0	22	30	60	80	8	40	3	31
อชชลี	8	1	11	12	4	2	7	3	7	6
วนิดา	9	6	10	2	11	2	12	5	5	6.8
อุบลวราภ	1	42	18	40	18	15	2	36	25	21.8
ราตรี	12	4	6	28	35	1	84	16	7	21.4
สมใจ	2	15	8	35	36	40	5	1	5	16.3
สุนทร	40	23	16	15	2	45	3	39	63	22.5
วีร	6	7	6	2	14	31	82	10	4	18
วิมล	6	50	13	36	21	13	50	6	55	27.7
มานุช	10	0	23	34	6	70	2	14	12	19
สมบุรณ	1	14	1	3	42	35	52	1	11	17.7
พิเชษฐ	18	6	30	21	32	10	0	20	11	16.4

## คะแนนการทดสอบทอม (ต่อ)

ชื่อ	ความผิดพลาดของการเคลื่อนไหว 9 ลำดับ									เฉลี่ย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
สรีรยา	10	2	3	5	2	25	62	16	0	13.8
พสุพร	20	20	25	5	8	1	15	24	8	14.88
สมพงษ์	10	14	10	0	20	42	52	3	10	17.8
รัตนชัย	10	2	6	20	22	50	32	52	11	21.6
วิรัตน์	4	5	12	50	53	31	11	10	10	19
สายพันธ์	48	6	14	45	36	20	80	100	3	39.1
นิพนธ์	5	9	7	34	10	12	94	25	2	22
สมจิตร	36	30	2	30	10	12	41	21	2	20.4
บุษชา	6	36	39	12	0	58	42	3	10	22.8
นิคม	40	26	28	20	34	27	10	12	5	22.4
กาญจนา	30	17	20	15	41	5	40	52	50	30
จุฬาทิพย์	6	48	20	20	37	21	22	12	30	24
สิทธิชัย	10	12	34	23	70	6	2	14	0	19
ทัศนทิพย์	8	22	27	40	38	24	16	75	1	27.8
ประจักษ์	1	34	16	40	52	20	100	5	6	30.6
สุกัญญา	40	32	23	34	8	30	40	16	13	26.2
ประทีป	54	40	12	2	24	1	3	7	10	17
สมานต์	50	9	12	30	13	1	16	4	4	15.4
นิคม	14	6	8	10	42	10	2	4	5	11.2
บุษรา	43	52	13	25	52	14	36	10	40	31.6
ฉิม	53	58	12	10	38	19	10	49	28	30.7
อังคณา	11	8	15	4	8	2	20	14	1	9.22
แดง	0	20	9	16	14	7	58	21	1	16.2
วิมลพร	7	4	10	5	4	5	58	28	24	16.1
รุ่งสยาม	24	12	20	30	10	55	14	29	5	22.1
สมจิตร	5	54	6	18	4	6	80	27	32	26.22

## คะแนนการทดสอบก่อน (ต่อ)

ชื่อ	ความผิดพลาดของการเคลื่อนไหว 9 ลำดับ									เฉลี่ย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
มงคล	5	10	2	9	20	35	40	1	2	13.77
เอกชัย	39	10	50	8	7	60	10	47	35	29.5
วิทยา	1	4	32	12	4	28	24	24	5	14
วราพงษ์	44	50	14	16	4	64	22	49	2	29.44
ศศิณี	16	27	13	15	1	28	22	35	1	17.5
ชัยชาญ	18	26	4	0	32	35	6	17	10	16.44
ภูวนาท	34	31	26	30	33	6	11	9	5	9
มาลีณี	6	6	22	32	29	17	45	11	10	19.77
น้องนช	22	14	6	40	18	15	38	40	1	21.5
นิเวศ	1	12	35	15	24	30	42	12	9	20
อุทัย	5	6	4	21	32	11	6	33	9	14
พรเพ็ญ	19	4	6	11	0	21	24	16	10	12
สมศักดิ์ ค.	4	53	10	5	12	1	31	0	50	18
คารม	8	14	0	4	10	27	72	16	2	17
ปรีชา	18	52	6	9	26	30	6	22	60	25
ประวิทย์	6	1	21	3	13	51	4	17	1	13
สมศักดิ์	40	24	50	40	26	5	1	24	2	23
ศศิธร	7	50	2	5	4	7	71	34	53	25
สมบุรุษ	2	23	0	10	34	12	48	28	14	19
สุนิษา	5	6	22	25	18	5	4	7	9	11.2
วาริน	8	20	25	60	32	40	8	56	44	32
พรพรรณ	6	50	3	1	42	37	33	26	60	28
เทอดศักดิ์	2	12	12	39	3	8	45	31	2	17
สมพงษ์	2	62	24	5	50	40	4	34	60	31
ชติมา	23	46	5	9	9	39	74	8	48	29
สมาพร	4	3	5	6	28	32	60	54	9	22

คะแนนการทดสอบก่อน (ต่อ)

ชื่อ	ความผิดพลาดของการเคลื่อนไหว 9 ลำดับ									เฉลี่ย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ศิรินภา	1	30	20	11	28	45	2	34	4	19
เสกสรรค์	12	14	40	7	8	35	22	6	26	19
$\bar{x}$	15.98	20.98	16.45	17.70	22.33	29.91	30.95	23.05	17.13	
SD	14.41	17.03	12.32	14.74	16.64	18.76	20.62	18.11	19.18	

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของกลยุทธ์ที่ 4 กลุ่ม (องค์)

ลำดับที่	กลยุทธ์ 1	กลยุทธ์ 2	กลยุทธ์ 3	กลยุทธ์ 4
1	6	6.80	9.00	9.22
2	12	12.00	11.20	11.20
3	13.77	13.00	13.00	13.80
4	16.3	14.88	14.40	13.60
5	16.44	15.40	14.00	14.00
6	17.00	16.10	16.20	16.00
7	17.00	17.50	19.77	17.00
8	18.00	17.80	18.00	18.11
9	19.00	18.00	19.00	19.00
10	19.00	19.00	17.00	19.00
11	21.40	20.40	20.00	21.00
12	22.52	21.80	21.00	21.00
13	22.00	22.70	21.50	22.00
14	22.00	22.00	21.10	22.00
15	23.00	24.00	26.00	25.20
16	25.00	26.20	27.00	26.22
17	27.00	28.00	28.50	29.44
18	29.00	30.60	29.50	30.70
19	30.00	27.70	31.00	31.60
20	32.00	39.00	30.00	31.00
$\bar{X}$	20.42	20.64	20.40	20.55
SD	6.36	7.33	6.55	6.76



คะแนนการฝึกของกลุ่มที่ 1 (องศา)

ลำดับ ที่	ความผิดพลาดของการเคลื่อนไหวลำดับที่									เฉลี่ย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	6.16	5.33	11.5	10.16	14.2	19.33	34	29.16	20.16	17.18
2	6.66	9.83	10	21.5	11.5	20.6	25	27.33	23.33	17.88
3	1.66	9.5	4.5	10.38	11.66	19.16	10.16	21	23.83	12.43
4	7.33	4.16	6.33	8.5	10	14.5	38	38.66	11.5	15.06
5	7.66	8.33	5.83	15.33	6.16	11.16	27	29.16	13	13.78
6	6.33	7.83	7.83	21.83	17.33	11.16	15.33	11.83	12.5	12.05
7	9.16	5.33	7.83	32	24.5	23	26	39.66	35	22.46
8	6.66	4.33	4.33	7.33	15.16	16.33	16.33	15.16	6.83	10.2
9	4	5.75	8.5	7.75	20.25	25.5	10.75	11	9.5	13.04
10	6.40	8.87	11.51	12.45	18.32	19.93	24.65	22.85	15.84	15.64
11	6	18.5	14	32.25	38.25	21.75	45.5	15	13.75	22.88
12	8.83	8.66	21.31	8	19	22.66	24.33	30.16	10	16.99
13	10.83	.5	6.16	10.45	16	22.5	20.66	19.33	10.5	13.49
14	11.66	7.16	6.5	9.33	29.5	36.83	24.33	18.16	13.83	16.2
15	4.5	6	18.66	13.5	7.16	23.5	34	12.5	8.83	14.25
16	4.33	8	6.83	7.5	24	28.16	20	24	7.66	14.28
17	6	7.66	7.20	16.16	33.5	27	16.33	16.83	24	17.18
18	9.83	16.16	12.33	8.33	25.5	21.16	19.16	31.5	11.5	17.27
19	18	12	10.25	3.5	10.25	16.5	25	34.5	19	17.69
20	5.66	5.33	9.66	11.83	8.66	19.16	22.16	24.16	18.83	13.91
$\bar{X}$	7.43	8.88	9.55	13.42	18.04	20.99	23.93	23.59	15.46	15.69
SD	3.37	3.65	4.32	7.77	8.66	5.75	8.62	8.52	6.90	3.10

## คะแนนการฝึกของกลุ่มที่ 2 (องศา)

ลำดับ ที่	ความผิดพลาดของการเคลื่อนไหวลำดับที่									เฉลี่ย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	8.75	5.75	10.5	14.25	11.25	5	6.75	16	10.5	9.56
2	9	8.16	24.66	4.83	12.66	9.5	14.16	15.5	11.06	12.17
3	9.16	9.33	10	6	9.16	11.33	9.83	8.16	8.16	9.01
4	9	11.11	13	12.16	34.16	38.5	32.83	23.13	23.38	22.61
5	5	4.5	5.83	6.5	7.66	2.66	15	5.5	11.5	7.12
6	9.16	7.33	8.66	8.5	11.83	6.5	7	6.16	2.83	7.55
7	14	6.6	34	5.8	7.4	7.4	14.2	8.2	17.01	12.73
8	14.16	10.16	25.83	8.33	6.83	5	14	20.15	16.5	13.44
9	8.73	10.21	14.66	8.32	10.21	10.52	13.80	11.60	13.97	10.56
10	10.16	8.5	8.5	6.66	6	8.66	9.16	9.5	24.66	10.17
11	9.66	13.33	17.16	19.83	21.33	11.5	18.83	11.66	18.83	13.50
12	8.40	9.27	13.67	8.31	11.21	9.52	12.80	12.58	13.97	11.07
13	4.83	10	18.5	5.83	8.5	9.5	7.33	13	22.5	11.07
14	6.75	5.5	8.3	2.75	7.75	1.25	6.25	13.25	9.75	6.83
15	6.03	9.33	18.33	10	9.16	10.83	10.83	19	12.5	11.77
16	6.16	6.5	8.30	13	9.16	10.16	27	13.83	16.33	12.27
17	7	5.6	7	7.66	16.80	15.83	10.83	8.83	12	9.86
18	10.5	8.16	9.66	3.5	6.5	8.5	14	13.05	16	10.03
19	13.30	19.83	13.16	7	4.66	4	8	6.15	7.83	9.32
20	3.83	16.16	4.3	7.33	11	6.16	5	7.16	9.33	7.80
$\bar{X}$	8.67	9.26	13.70	8.32	11.16	9.61	11.87	12.45	13.91	10.92
SD	2.81	3.64	7.36	3.87	6.45	7.42	5.98	5.67	5.41	3.31

## คะแนนการฝึกของกลุ่มที่ 3 (องศา)

ลำดับ ที่	ความผิดพลาดของการเคลื่อนไหวลำดับที่									เฉลี่ย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	6	8	6.33	14.16	10.83	6.68	7.66	13.83	8.66	9.12
2	8	13	8.83	9.5	12.16	11.16	7.5	5.83	7.16	9.23
3	6	13.3	16.6	10.83	17.83	29.33	3.16	3.33	7.16	11.9
4	5.66	8.83	16.5	15.5	18.66	29.8	6.66	4.33	7.33	12.53
5	13.25	9.5	8.75	12	20	34.75	20.75	21.25	4.5	19.41
6	2	12	6.75	4	8.5	3.75	5	9	2.5	5.94
7	9.5	14.25	11.5	13.75	17	29.25	27	15	10.8	16.45
8	15	9	19	12	10.75	8.25	19.5	10.5	15	13.25
9	7.66	8.16	7.66	8.5	9	12.5	11	4.84	9	8.25
10	8.81	11.62	10.95	11.65	14.56	19.03	9.22	11.80	7.87	11.62
11	5.33	11.33	13.5	22.83	31.16	23.33	8.16	6.66	8.83	13.7
12	9	12.16	13.16	16.83	27.5	35.16	4.5	7.16	15.16	15.62
13	17.66	19.33	18.83	13.16	26.66	6.83	9.66	9.33	7.66	13.56
14	12.83	5.66	6.3	10.5	16.5	25.5	9.16	16.16	4.83	11.93
15	6	15.16	21.8	11.11	7.66	5.33	13.66	17.16	4	11.32
16	8.83	6.5	6.83	5.16	12.16	5.33	7.33	11.16	6.83	7.84
17	15.13	12.83	5.33	7.16	8.66	14	15.33	14.33	8.83	11.30
18	5.33	21.66	17.66	18	14.33	25.33	10.83	14.33	10.66	15.34
19	8.66	4.5	9.16	10.83	13.83	15.16	17.16	10.5	5.83	10.62
20	5.33	3.5	13.83	5.66	12.5	2.5	3.66	9.83	5.16	6.88
$\bar{X}$	8.80	11.51	11.61	11.65	15.61	17.34	10.88	10.84	7.88	11.79
SD	3.95	4.48	4.66	4.44	6.45	10.74	6.12	4.61	3.18	3.38

## คะแนนการฝึกของกลุ่มที่ 4 (องศา)

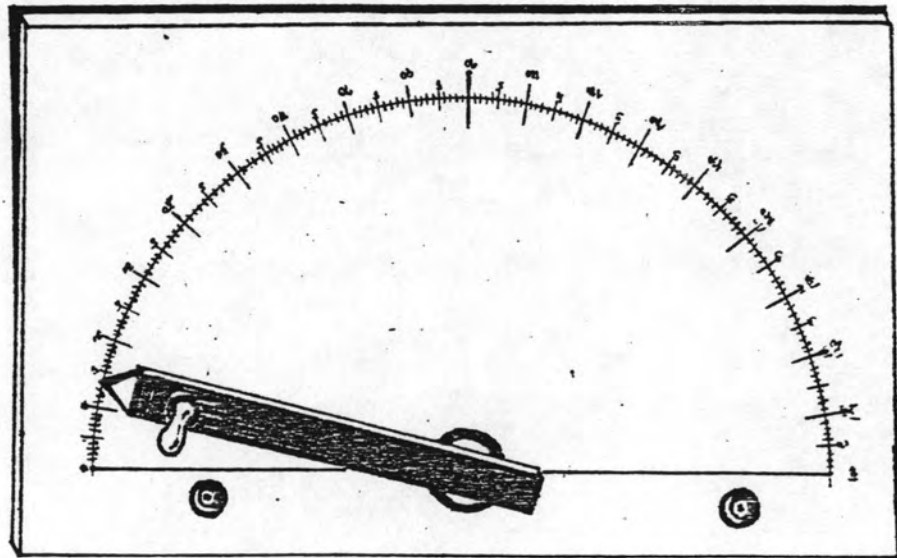
ลำดับ ที่	ความผิดพลาดของการเคลื่อนไหวลำดับที่									เฉลี่ย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	4	7.66	6.66	6.16	6.5	4.66	11.83	5.83	7.83	6.79
2	6.66	7.5	5.83	12.83	16.16	24.83	21.16	17.5	9.5	13.55
3	5	7.25	14.75	17	49.25	14	9	24.25	16.16	17.40
4	7.83	13.83	19.66	14.66	16.5	5.83	27.5	28.3	19.16	17.03
5	14	29.5	38.75	16.25	6.75	15.25	29	30.75	18	22.02
6	9.83	9.83	15.5	7.83	7.66	19	25.5	18.66	12.66	13.83
7	8.66	10.83	11.33	13.66	8.33	13.33	42.66	22.66	25.33	17.42
8	6	6.33	5.83	6	8.33	8.83	5.33	10	21.16	8.70
9	8.83	20	24	22.5	24.33	27	32.3	18.83	21.83	22.18
10	11	10.33	22.16	17.83	12.16	13.16	10.14	17.16	15.70	14.40
11	10.83	11.16	20.33	18.16	11.06	12.83	9	27.16	15	15.05
12	7	14.66	13.16	27.16	12.83	18.83	14.50	21.83	8	15.33
13	.83	2.83	.83	3	7.33	16.16	28.16	3.5	3	7.29
14	3.3	6.5	14.16	3.66	2.83	9.5	10.5	11	11	8.05
15	10.16	8	10.66	19.66	20.5	8.33	16.83	17.33	8.16	13.29
16	21.33	19.83	33.5	33.16	26.16	24.16	18.33	18.33	29.83	24.95
17	11.66	3.83	10.5	10.16	18.33	13.66	18.33	8.33	6.33	11.29
18	9.33	14.33	17.16	22.5	15.16	19	16.5	13.83	11	15.42
19	10.66	7.33	11.60	13.16	12.33	8.66	10.5	16.33	7.83	10.9
20	11	8.83	3.66	16.5	10.30	11.66	14.5	21.33	16.33	13.23
$\bar{X}$	8.89	10.91	15	19.09	14.66	14.68	18.60	17.64	14.19	14.11
SD	4.24	6.20	9.29	7.59	9.92	6.04	9.35	7.15	6.75	4.99

ภาคผนวก ข  
วิธีดำเนินการใช้เครื่องมือ

## ภาคผนวก ข.

วิธีดำเนินการใช้ เครื่องมือวัดตำแหน่งการเคลื่อนไหวที่เป็นเส้นโค้ง

1. ผู้เข้ารับการทดสอบถูกปิดตา นั่งอยู่หน้าโต๊ะที่มีเครื่องมือวัดตำแหน่งการเคลื่อนไหวที่เป็นเส้นโค้งวางอยู่
2. ผู้เข้ารับการทดสอบวางข้อศอกบนแท่นหมอน ใช้มือจับในลักษณะกำรอบ ๆ ให้เข็มชี้ที่ตำแหน่ง 0 องศา
3. ผู้ทำการทดสอบพาผู้เข้ารับการทดสอบเคลื่อนที่ไปที่ตำแหน่งเกณฑ์พร้อมทั้งบอกว่าเป็นตำแหน่งของลำดับการเคลื่อนไหวที่เท่าไร และพากลับที่ตำแหน่ง 0 องศา ทุกครั้งก่อนที่จะเริ่มการเคลื่อนไหวลำดับต่อไป



เครื่องมือวัดตำแหน่งการเคลื่อนไหวที่เป็นเส้นโค้ง

## ประวัติผู้เขียน

นายสังัด กาศสนุก เกิดวันที่ 2 มีนาคม 2504 ที่อำเภอสูงเม่น จังหวัดแพร่  
สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ศษ.บ.พลศึกษา) เมื่อปี พ.ศ. 2526 จากนั้น  
เข้ารับราชการในตำแหน่ง อาจารย์ 1 ระดับ 3 ที่โรงเรียนบ้านม่อนป่ายาง อำเภอเทิง  
จังหวัดเชียงราย และลาศึกษาต่อที่ศาลากลางมหาวิทยาลัย ในหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาพลศึกษา เมื่อปี พ.ศ. 2529

