

บรรณานุกรม

หนังสือ

- ชัยพร วิมลวาท. จิตวิทยาการรัฐสีก. แผนกวิชาจิตวิทยา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ : 2518.
- ชัยสิทธิ์ สุริยจันทร์ และ เพิ่มศักดิ์ สุริยจันทร์. กรีฑา. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ : 2520.
- ชูศักดิ์ เวชแพทย. สรีรวิทยา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์อักษรสมัย, 2520.
- \_\_\_\_\_. สรีรวิทยาการออกกำลังกาย. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล, 2519.
- ประคอง กรรณสุต. สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู. ครั้งที่ 5 กรุงเทพมหานคร : ไทวันวัฒนาพานิช, 2520.
- พดศึกษา, กรม. กติกากีฬา. กรุงเทพมหานคร : แพร์พืทยา, 2521.
- วิเชียร เกตุสิงห์. สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย. กองวิจัยการศึกษา : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (อค์ส่าเนา), 2522.
- สุภาพ วาดเขียน. วิธีวิจัยเชิงการทดลองทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : แผนกวิชาจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.

ศิลาชัย สุวรรณชาติ. การเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหว ภาคปฏิบัติการ. กรุงเทพมหานคร :  
ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.

### วารสาร

ขวัญชัย เชาวสุโข. "ผลการวิจัยที่มีประโยชน์ต่อวงการกรีฑา." วารสารกรมพลศึกษา  
3 (พฤศจิกายน 2514) : 6-7.

\_\_\_\_\_. "ผลการวิจัยที่มีประโยชน์ต่อวงการกรีฑา." วารสารกรมพลศึกษา  
3 (ธันวาคม 2514) : 16-17.

\_\_\_\_\_. "ผลการวิจัยที่มีประโยชน์ต่อวงการกรีฑา." วารสารกรมพลศึกษา  
4 (มกราคม 2515) : 1-3.

\_\_\_\_\_. "ผลการวิจัยที่มีประโยชน์ต่อวงการกรีฑา." วารสารกรมพลศึกษา  
4 (กุมภาพันธ์ 2515) : 6-7.

### วิทยานิพนธ์และเอกสารอื่น ๆ

กรรณิการ์ รักชุมแก้ว. "ผลของการฝึกสมาธิการเจริญภาวนาตามแนววิชาธรรมการที่มี  
ต่อเวลาปฏิกิริยาตอบสนองแบบง่ายและเชิงซ้อน." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต  
ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

ฐศักดิ์ เวชแพศย์, บุญงาม แสงไข่มุกข์ และ ปราณี เจียมรวมวงศ์. "รายงานการ  
ศึกษารีแอกชั่นใหม่." ชมรมสรีรวิทยาแห่งประเทศไทย, กรุงเทพฯ, 2518.

ไพรัช พุทวงศ์. "การวิเคราะห์เวลาตอบสนองของขาในการชกวิ่ง." วิทยานิพนธ์  
ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,  
2517.

ละไม โสโทะวิจารณ์. "ผลการอบอุ่นร่างกายที่ต่อกรวิ่งระยะทาง 80 เมตร." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชาพลศึกษา ภัคดีวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518.

สุธาคา ไกรพิบูลย์. "ความสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขากับความเร็วในการเริ่มออกวิ่งระยะสั้น." วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชาพลศึกษา ภัคดีวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.

### สัมภาษณ์

ธนิต ขำวัฒนพันธ์. สัมภาษณ์, 8 มกราคม 2524.

### ภาษาอังกฤษ

#### Books

Antonaci, Robert J. and Schoor Gene. Track and Field for Young Champion. New York : McGraw-Hill Book Company, 1974.

Bowerman, William. Coaching Track and Field. Boston : Houghton Mifflin Company, 1974.

Bresnahan. George B, and Tuttle W.W. Track and Field Athletics. 3rd ed. St. Louis : C.V. Mosby Company, 1950.

- Canhan, Don and Micoleau Tyler. Track Techniques Illustrated. New York : Ronald Press Company, 1952.
- Cretzmeyer, Francis X, Alley Louis E; and Tipton Charles. Track and Field. 8th ed. St. Louis : C.V. Mosby Company, 1974.
- Drowatzky, John W. Motor Learning Principle and Practics. Minneapolis Minnesota : Burgess Publishing Company, 1975.
- Jackson, Nell C. Track and Field For Girls and Women. 2nd ed. Minneapolis Minnesota : Burgess Publishing Company, 1969.
- Luke, Brother G. Coaching High School Track and Field. 2nd ed. Englewood Cliffs : Prentice-Hall, Inc., 1959.
- Magaret Robb. The Dynamics of Motor Skill Acquisition. Englewood Cliffs : Prentice-Hall Inc., 1972.
- Mortensen Jesse P, and Cooper John M. Track and Field. New Jersey : Prentice-Hall, 1964.
- Powell, John T. Track and Field Fundamentals for Teacher and Coach. 3rd ed. (St Louis C.V. Mosby Company) : 1972.
- Robinson, Clarence F, et al. Modern Techniques of Track and Field. Philadelphia: Lea Febiger, 1974.
- Siger, Robert N. Motor Learning and Human Performance. 3rd ed. New York. Mac Millian Publishing, Co. Inc, 1980.

Wakefield, Frances, Dorothy, Harkins and Cooper, John M. Track and Field Fundamental For Girls and Women. 4th ed. St. Louis : C.V. Mosby, Company, 1977.

Winer, B.J. Statistical Principle in Experimental Design. 2nd ed. New York : McGraw-Hill Book Company, 1971.

### Articles

Brown, Timothy Paul. "Effect on Three Intensity Levels of Warm up on the Reaction Time and Speed of Movement in Baseball Swing." Dissertation Abstracts International 32 (March 1972) : 5013.

Christina, Robert W. "Influence of Enforced Motor and Sensory Sets on Reaction Latency and Movement Speed." The Research Quarterly 44 (December 1973) : 483-489.

Clifford, Phil. "Effects of Age and Activity on Reaction and Movement." n.p.

Dickerson, A.D. "The Affect of Foot Spacing on the Starting Time and Speed in Sprinting and the Relation of Physical Measurements to Foot Spacing." The Research Quarterly 5 (September 1934) : 12-19.

Dickerson, Donald J. "Effect of Variation in Warning Interval Duration on Reaction Time in Normal and Mentally Defective Subject." Psychological Abstracts 39 (April-December 1965) : 1022.

- Ker, Barry A. "Relationship Between Speed of Reaction and Movement in a Knee Extension Movement." The Research Quarterly 37(March 1966) : 557-562.
- Kistler J.W. "A Study of the Distribution of the Force Exerted Upon the Blocks in Starting the Sprint from Various Starting Position," The Research Quarterly 5(September 1934) : 27-29.
- Lotter, Williard S. "Internationshing Among Reaction Time and Speed of Movement in Different Limbs." The Research Quarterly 31 (May 1960) : 147-155.
- Nakara H. "An Experimental Study of Reaction Time of Start in Running a Race." The Research Quarterly 5(September 1934) : 33-45.
- Raynor, Roderick. "The Effect of Pre-Foreperiod Preparation and Foreperiod Duration Upon the Response Time on Football Lineman." Dissertation Abstracts International 31 (July 1970) : 665.
- Schmidt, Richard A. "Effect of Positional Tensioning and Stretch on Reaction Latency and Contration Speed of Muscle." The Research Quarterly 28 (October 1967) : 495-501.
- Smith, Leon E. "Effect of Muscular Stretch Tension and Relaxation Upon the Reaction Time and Speed of Movement of a Supported Limbs," The Research Quarterly 35(December 1964): ~~547-555~~.

- \_\_\_\_\_. "Reaction Time and Movement Time in Four Large Muscle Movement." The Research Quarterly 32 (March 1961) : 87-91.
- Stock, Malcolm. "Influence of Various Track Starting Position on Speed." The Research Quarterly 33(December 1962) : 607-614.
- Utter, William Dean. "Effect of Selected Preparatory and Response Signal Duration on Reaction Time in a Simple Reaction Time Task." Dissertation Abstracts International : 31 (May 1970) 2039
- Walker, George A. and Hayden, Thomas C. "The Optimum Time for Holding a Sprinter Between the "Set" and the Stimulus (Gun Shot)." The Research Quarterly 4(May 1933) : 124-130.
- Westerlund, J. H. and Tuttle, W.W. "Relationship Between Running Events in Track and Reaction Time." The Research Quarterly 2 (1931) : 95-100.
- Wilson, Don J. "Quickness of Reaction and Movement Related to Rhythmicity on Signal Presentation." The Research Quarterly 30 (March 1959) : 101-109.
- Younger, Louis. "A Comparison of Reaction Time and Movement Time of Women Athletics and Nonathletics." The Research Quarterly 30 (October 1959) : 349-353.

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก.

ตารางที่ 7 ภาวะสภาพของกล้ามเนื้อตัวอย่าง

ลำดับที่	อายุ (ปี)	น้ำหนัก (ก.ก.)	ส่วนสูง (ซ.ม.)	ความเร็ว 100 เมตร (วินาที)
1	22	54	170	11.9
2	21	60	170	11.3
3	21	52	169	12.8
4	21	61	167	11.3
5	21	61	173	12.0
6	27	56	168	12.5
7	22	60	170	13.0
8	27	57	168	12.0
9	19	62	174	12.0
10	25	62.5	166	11.6
11	22	52	162	12.7
12	26	69	172	12.8
13	23	52	163	12.5
14	22	54	162	12.0
15	20	50	163	12.9

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ลำดับที่	อายุ (ปี)	น้ำหนัก (ก.ก.)	ส่วนสูง (ซ.ม.)	ความเร็ว 100 เมตร (วินาที)
16	22	62	160	13.5
17	23	70	180	12.8
18	20	59	160	12.2
19	22	57	160	13.9
20	21	52	165	13.2
21	23	54	168	13.8
22	20	53	166	12.4
23	20	53	167	12.4
24	27	70	169	12.0
25	24	60	172	12.0
26	23	56	167	12.8
27	20	50	163	13.9
28	23	60	170	12.8
29	25	63	163	13.0
30	20	56	158	13.7
31	21	61	162	13.8
32	19	57	165	13.6
33	20	58	167	13.5

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ลำดับที่	อายุ (ปี)	น้ำหนัก (ก.ก.)	ส่วนสูง (ซ.ม.)	ความเร็ว 100 เมตร (วินาที)
34	20	53	168	11.2
35	21	61	173	12.6
36	22	53	169	12.4
37	21	62	167	12.8
38	20	54	165	11.7
39	20	53	169	12.5
40	23	60	171	12.8
41	20	57	160	13.1
42	20	51	165	12.4
43	21	52	164	12.4
44	22	69	170	12.7
45	21	69	173	12.9
46	23	57	168	12.9
47	20	55	167	13.0
48	21	55	164	12.8
49	20	57	169	12.5
50	22	55	169	12.8
เฉลี่ย	21.84	57.73	167.12	12.64

ตารางที่ 8. ผลของระยะเตือนที่บ่งบอกเวลาปฏิกริยา (หน่วยเป็นวินาที) ของนักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผลิตึกษา จำนวน 50 คน

ลำดับที่	ระยะเตือน (วินาที)							
	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
1	.33	.43	.35	.43	.28	.36	.37	.39
2	.45	.36	.42	.40	.51	.37	.37	.42
3	.43	.45	.45	.44	.38	.47	.47	.46
4	.39	.39	.46	.46	.43	.47	.43	.46
5	.48	.49	.44	.43	.45	.47	.49	.46
6	.46	.48	.47	.45	.42	.45	.45	.47
7	.45	.45	.40	.45	.45	.42	.44	.44
8	.45	.45	.43	.44	.47	.49	.41	.46
9	.44	.47	.44	.47	.43	.46	.45	.41
10	.45	.47	.42	.40	.45	.41	.43	.43
11	.42	.42	.43	.43	.45	.46	.47	.45
12	.44	.41	.42	.41	.40	.41	.38	.38
13	.37	.41	.42	.42	.44	.41	.43	.42
14	.43	.46	.44	.44	.45	.45	.47	.43
15	.40	.44	.45	.43	.42	.40	.47	.44
16	.43	.42	.45	.44	.38	.47	.44	.45
17	.41	.38	.39	.38	.42	.38	.40	.44
18	.37	.41	.43	.49	.38	.41	.38	.40

ตารางที่ 8 (ต่อ)

	ระยะเดือน (วินาที)							
	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
19	.45	.46	.43	.42	.45	.44	.47	.40
20	.43	.40	.35	.35	.42	.39	.42	.39
21	.42	.40	.40	.40	.39	.37	.40	.39
22	.36	.35	.32	.33	.33	.36	.37	.37
23	.32	.34	.38	.39	.38	.38	.42	.42
24	.43	.43	.44	.43	.43	.45	.44	.43
25	.40	.42	.46	.42	.44	.45	.47	.44
26	.37	.41	.37	.39	.40	.40	.41	.40
27	.39	.42	.44	.42	.38	.36	.39	.41
28	.42	.41	.40	.39	.42	.46	.46	.37
29	.37	.36	.34	.36	.34	.40	.40	.38
30	.40	.37	.40	.39	.41	.42	.44	.39
31	.42	.34	.44	.42	.40	.44	.42	.40
32	.43	.42	.43	.40	.42	.41	.41	.39
33	.43	.46	.43	.44	.43	.44	.47	.43
34	.39	.40	.40	.40	.40	.41	.41	.41
35	.42	.41	.42	.36	.43	.42	.40	.42
36	.42	.40	.35	.42	.37	.37	.35	.36
37	.41	.39	.42	.42	.43	.47	.43	.43

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ลำดับที่	ระยะเก็บ (วินาที)							
	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
38	.41	.40	.39	.39	.39	.42	.44	.42
39	.40	.41	.41	.40	.41	.40	.42	.42
40	.34	.39	.42	.40	.41	.38	.40	.40
41	.39	.42	.41	.37	.39	.40	.37	.37
42	.42	.44	.41	.40	.41	.40	.46	.43
43	.42	.40	.40	.40	.40	.41	.40	.39
44	.39	.40	.41	.40	.42	.38	.42	.42
45	.38	.41	.40	.39	.40	.41	.37	.39
46	.41	.39	.39	.39	.36	.41	.39	.36
47	.34	.41	.35	.35	.40	.37	.40	.38
48	.42	.40	.47	.41	.44	.43	.45	.45
49	.46	.44	.45	.41	.36	.36	.45	.43
50	.43	.40	.40	.39	.42	.40	.43	.43
$\bar{X}$	.41	.41	.41	.41	.41	.42	.42	.41
S.D.	.04	.03	.03	.03	.04	.04	.03	.03

ตารางที่ 9 ผลของระยะเดือนที่มอดความเร็วก่อนในการวิ่งระยะสั้น (หน่วยเป็นวินาที)  
ของนักศึกษามาย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา จำนวน 50 คน

ลำดับที่	ระยะเดือน (วินาที)							
	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
1	1.97	2.37	2.16	1.77	2.43	2.17	1.90	2.52
2	2.12	2.15	2.86	2.27	2.35	2.43	2.63	2.37
3	2.31	2.44	2.33	2.34	2.39	2.39	2.46	2.40
4	2.19	2.35	2.53	2.41	2.30	2.35	2.30	2.35
5	2.41	2.38	2.50	2.38	2.37	2.42	2.45	2.40
6	2.40	2.38	2.37	2.35	2.37	2.38	2.36	2.36
7	2.47	2.49	2.81	2.42	2.50	2.46	2.53	2.57
8	2.52	2.53	2.26	2.42	2.47	2.30	2.31	2.41
9	2.35	2.53	2.58	2.55	2.48	2.50	2.41	2.42
10	2.38	2.47	2.44	2.52	2.52	2.70	2.43	2.32
11	2.50	2.43	2.47	2.46	2.57	2.58	2.63	2.42
12	2.48	2.60	2.62	2.35	2.45	2.55	2.35	2.67
13	3.42	3.44	3.48	3.35	3.41	3.82	3.57	3.57
14	2.41	2.39	2.37	2.39	2.48	2.39	2.40	2.51
15	2.39	2.49	2.48	2.37	2.39	2.41	2.38	2.40
16	2.67	2.67	2.62	2.51	2.66	2.91	2.66	2.66
17	2.53	2.55	2.48	2.60	2.37	2.42	2.57	2.53

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ลำดับที่	ระยะเดือน (วินาที)							
	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
18	2.42	2.42	2.36	2.34	2.53	2.58	2.43	2.41
19	2.48	2.44	2.56	2.49	2.52	2.54	2.41	2.67
20	2.72	2.60	2.60	2.62	2.55	2.55	2.66	2.54
21	2.59	2.47	2.50	2.41	2.53	2.69	2.62	2.48
22	2.43	2.58	2.61	2.43	2.40	2.87	2.94	2.35
23	2.42	2.23	2.16	2.15	2.78	2.67	2.70	2.48
24	2.39	2.49	2.45	2.35	2.40	2.55	2.44	2.44
25	2.50	2.49	2.46	2.49	2.44	2.43	2.57	2.51
26	2.56	2.36	2.42	2.54	2.51	2.53	2.50	2.40
27	2.59	2.63	2.87	2.37	2.65	2.55	2.42	2.40
28	2.59	2.54	2.65	2.59	2.68	2.72	2.72	2.58
29	2.35	2.47	2.47	2.43	2.60	2.32	2.44	2.67
30	2.46	2.39	2.47	2.17	2.58	2.46	2.43	2.48
31	2.12	2.56	2.38	2.44	2.41	2.38	2.32	2.43
32	2.75	2.16	2.17	2.80	3.14	2.62	2.50	2.74
33	3.13	3.16	2.47	2.29	2.42	3.16	3.00	2.77
34	2.42	2.45	2.49	2.54	2.39	2.57	2.42	2.53
35	2.57	2.54	2.54	2.54	2.275	2.53	2.46	2.41
36	2.09	2.08	2.15	2.86	2.20	2.14	2.39	2.35



ตารางที่ 9 (ต่อ)

ลำดับที่	ระยะ เก็บ (วินาที)							
	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
37	2.21	2.34	2.51	2.32	2.30	2.36	2.37	2.31
38	2.39	2.45	2.33	2.35	2.40	2.30	2.45	2.40
39	2.43	2.44	2.47	2.49	2.41	2.50	2.43	2.53
40	2.54	2.57	2.56	2.50	2.53	2.55	2.51	2.53
41	2.42	2.42	2.38	2.36	2.51	2.54	2.50	2.39
42	2.44	2.48	2.47	2.39	2.39	2.43	2.37	2.36
43	2.46	2.48	2.47	2.42	2.41	2.55	2.58	2.54
44	2.56	2.59	2.54	2.48	2.55	2.54	2.49	2.42
45	2.45	2.53	2.55	2.35	2.44	2.50	2.65	2.52
46	2.52	2.50	2.52	2.47	2.49	2.53	2.50	2.52
47	2.58	2.41	2.42	2.48	2.51	2.52	2.50	2.41
48	2.60	2.44	2.48	2.46	2.44	2.55	2.53	2.44
49	2.55	2.45	2.43	2.45	2.46	2.50	2.47	2.51
50	2.52	2.44	2.44	2.43	2.50	2.51	2.46	2.47
$\bar{x}$	2.46	2.49	2.47	2.41	2.48	2.52	2.49	2.48
S.D.	.18	.17	.15	.16	.15	.18	.16	.11

ตารางที่ 10 ผลของระยะเตือนที่มีต่อเวลาที่ใช้ในการวิ่งตั้งแต่ได้ยินเสียงปืนจนถึงระยะทาง 10 เมตร (หน่วยเป็นวินาที) ของนักศึกษานาย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา จำนวน 50 คน

ลำดับที่	ระยะเตือน (วินาที)							
	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
1	2.30	2.60	2.51	2.20	2.71	2.53	2.27	2.91
2	2.66	2.51	2.28	2.67	2.86	2.80	3.00	2.79
3	2.74	2.39	2.78	2.78	2.77	2.76	2.93	2.86
4	2.58	2.74	2.99	2.87	2.73	2.82	2.73	2.81
5	2.69	2.86	2.94	2.81	2.82	2.89	2.94	2.86
6	2.86	2.81	2.84	2.80	2.79	2.83	2.81	2.83
7	2.92	2.94	3.21	2.87	2.95	2.88	2.97	3.01
8	2.97	2.98	2.69	2.86	2.94	2.79	2.72	2.87
9	2.79	3.00	3.02	3.02	3.91	2.96	2.89	2.83
10	2.83	2.94	2.86	2.92	2.97	3.11	2.86	2.76
11	2.92	2.85	2.90	3.07	3.02	3.04	3.10	2.87
12	2.92	3.01	3.04	3.76	2.85	2.96	2.73	3.05
13	2.97	2.85	2.90	2.77	3.85	3.23	3.00	3.99
14	2.84	2.95	2.81	2.83	2.93	2.84	2.87	2.94
15	2.79	2.93	2.93	2.80	2.81	2.81	2.85	2.84
16	3.10	3.09	3.07	3.95	3.04	3.38	3.10	3.11
17	2.94	2.93	2.87	2.98	2.79	2.80	2.97	2.97

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ลำดับที่	ระยะเดิน (วินาที)							
	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
18	2.79	2.83	2.79	2.73	2.91	2.99	2.81	2.81
19	2.93	2.90	2.96	2.91	2.97	2.98	2.88	3.07
20	3.15	3.00	2.95	2.97	2.97	2.94	3.08	2.93
21	3.01	3.87	2.90	2.81	2.92	3.06	3.02	3.87
22	2.79	2.93	2.93	2.76	2.53	3.23	3.31	2.72
23	2.74	2.57	2.64	2.54	3.16	3.05	3.12	2.90
24	2.93	2.92	2.90	2.92	2.87	2.88	3.01	3.94
25	3.79	3.91	3.91	3.77	3.84	3.00	3.91	3.88
26	3.93	3.77	3.79	3.93	3.91	3.93	3.91	3.80
27	3.98	3.05	3.31	3.79	3.03	2.91	2.81	2.81
28	3.01	2.95	3.05	2.98	3.10	3.14	3.13	2.95
29	2.72	2.83	2.81	2.79	2.94	2.72	2.84	3.05
30	2.88	2.76	2.87	2.86	2.99	2.88	2.87	2.87
31	2.54	2.90	2.82	2.86	2.81	2.82	2.74	2.83
32	3.18	3.58	2.60	2.20	3.56	3.03	2.91	3.13
33	3.56	3.62	3.90	3.73	3.85	3.60	3.47	3.20
34	2.81	2.85	2.89	2.94	2.79	2.98	2.83	3.01
35	2.99	2.95	2.96	2.86	3.18	2.95	2.86	2.83
36	2.51	2.68	2.50	2.30	2.57	2.49	2.74	2.71

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ลำดับที่	ระยะเดือน (วินาที)							
	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
37	2.62	2.73	2.93	2.74	2.73	2.83	2.80	2.73
38	2.80	2.85	2.72	2.74	2.79	2.72	2.89	2.82
39	2.83	2.85	2.88	2.89	2.82	2.90	2.85	2.94
40	2.88	2.96	2.98	2.90	2.94	2.93	2.91	2.93
41	2.81	2.84	2.79	2.73	2.90	2.94	2.87	2.76
42	2.86	2.92	2.88	2.79	2.80	2.83	2.83	2.79
43	2.83	2.88	2.87	2.82	2.81	2.96	2.98	2.93
44	2.95	2.99	2.95	2.86	2.87	2.92	2.91	2.81
45	2.83	2.94	2.95	2.74	2.84	2.91	3.02	2.91
46	2.93	2.89	2.91	2.86	2.85	2.94	2.89	2.88
47	2.92	2.82	2.77	2.83	2.91	2.89	2.90	2.79
48	3.02	2.84	2.94	2.87	2.88	2.98	2.98	2.89
49	3.01	2.89	2.88	2.86	2.82	2.86	2.92	2.94
50	2.95	2.84	2.84	2.82	2.92	2.91	2.89	2.90
$\bar{X}$	2.87	2.90	2.89	2.82	2.89	2.93	2.91	2.89
S.D.	.19	.18	.16	.16	.15	.18	.17	.11

ระดับความเข้มของเสียง (dB)<sup>1</sup>

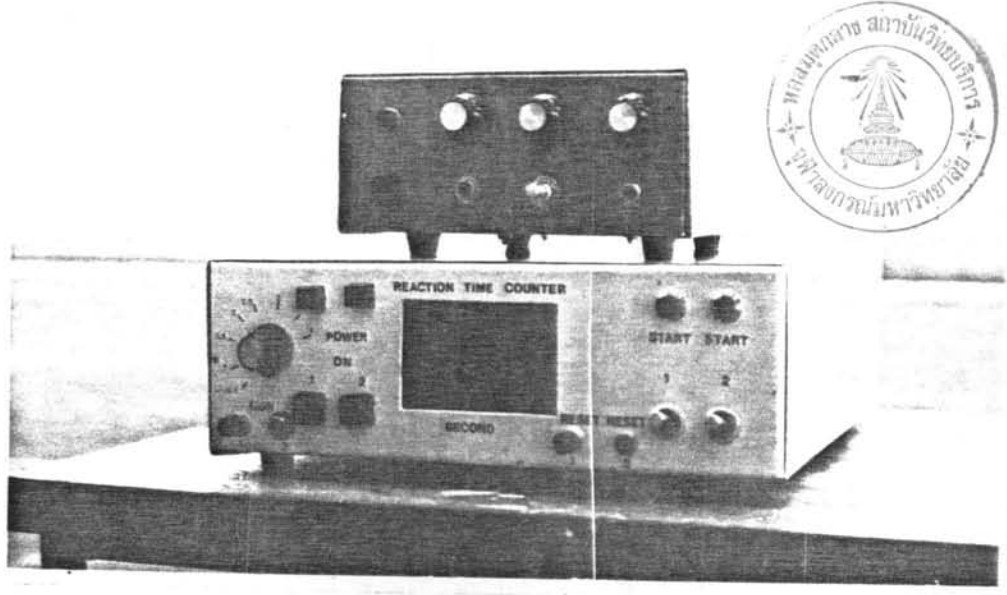
0	เทรโซลคการไคยีน
10	เสียงใบไม้ไหว
20	เสียงกระซิบ (ห่างกัน 2 เมตร)
30	
40	ห้องทำงานเงียบ ๆ
50	เครื่องปรับอากาศแบบหีคหน้าตาง
60	เสียงสนทนา
70	ภายในรถยนต์
80	
90	รถบรรทุกหรือรถเมล์
100	
110	มอเตอร์ไซค์
120	ฟ้าผ่า
130	เสียงกังจนรูสีกปวค
140	เครื่องบินไอพ่น
150	

---

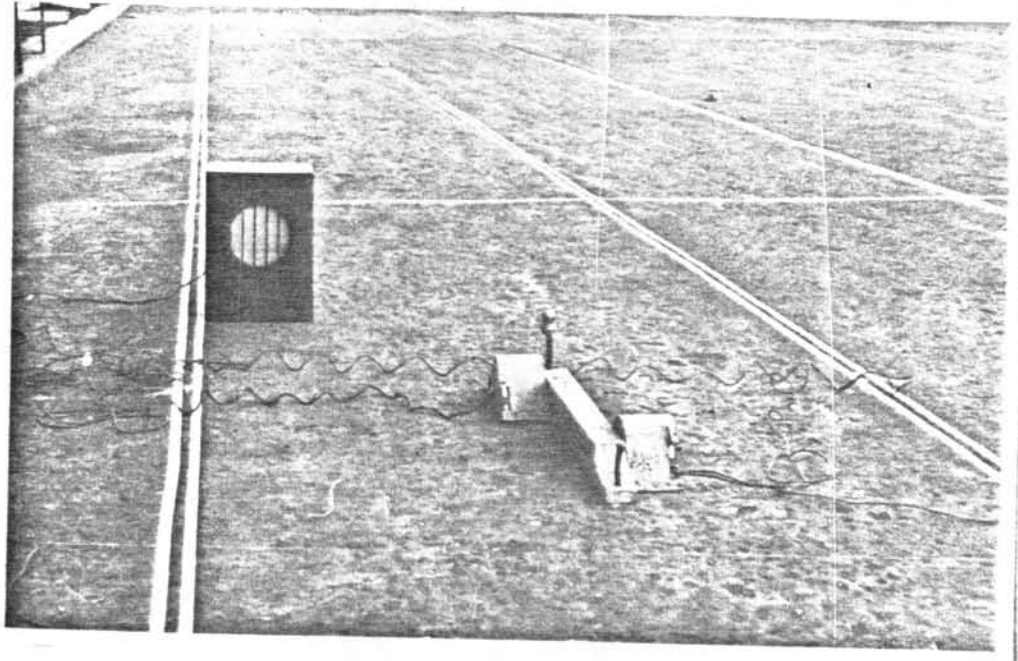
<sup>1</sup> ฉัยพร วิชชาวุฒ, จิตวิทยาการรูสีก, แผนกวิชาจิตวิทยา คณะครุศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518) หน้า 57.

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ภาพที่ 4 เครื่องวัดเวลาอิเล็กทรอนิกส์ ( Electronic Timer )

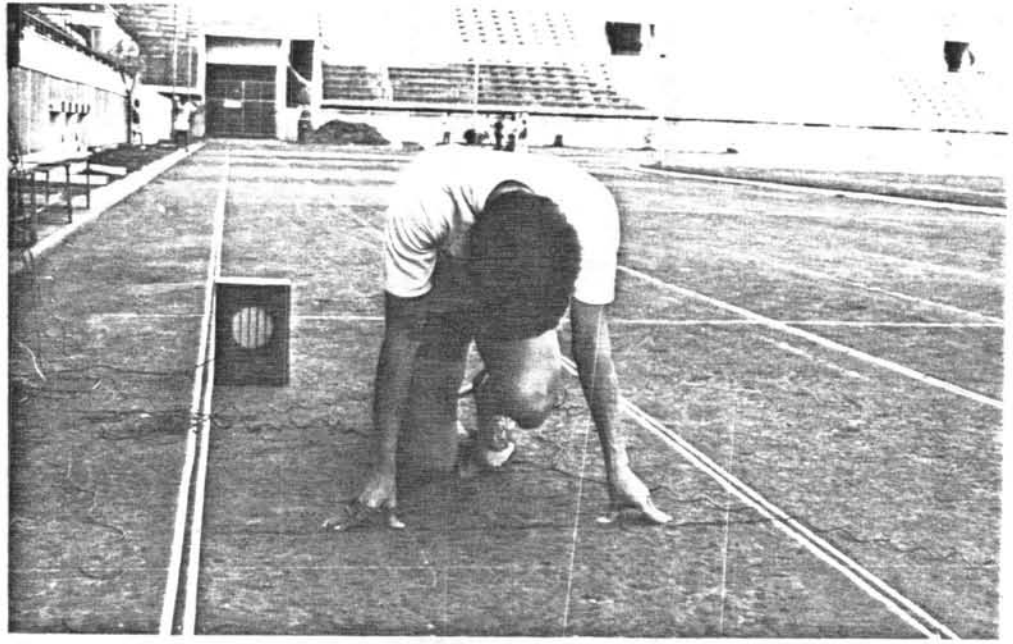


ภาพที่ 5 ทึบยันท่า ( Starting Block ) และ ลำโพง

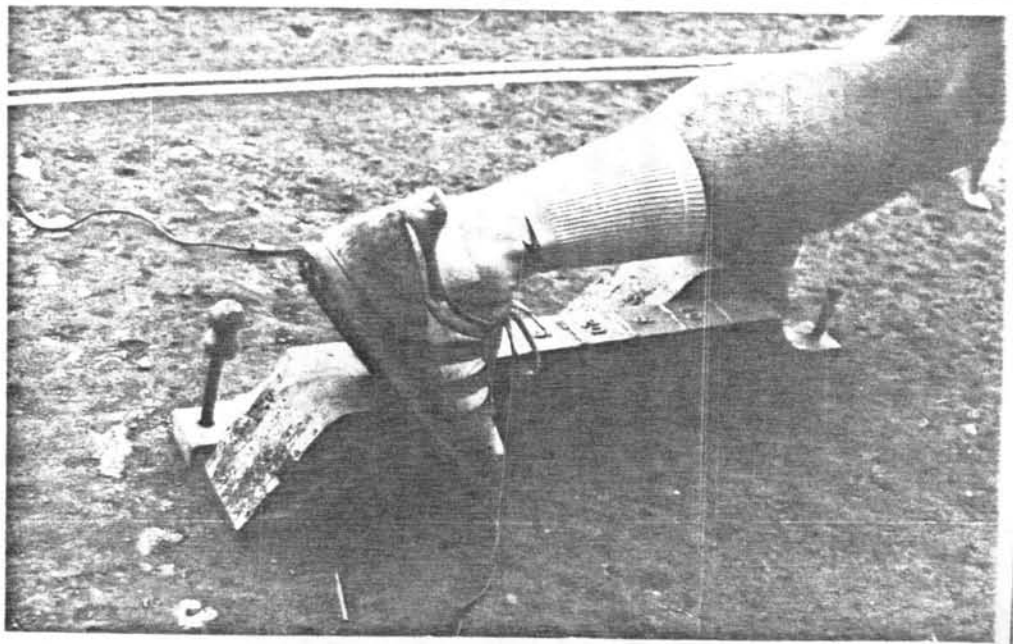


ลำดับขั้นในการทดสอบ

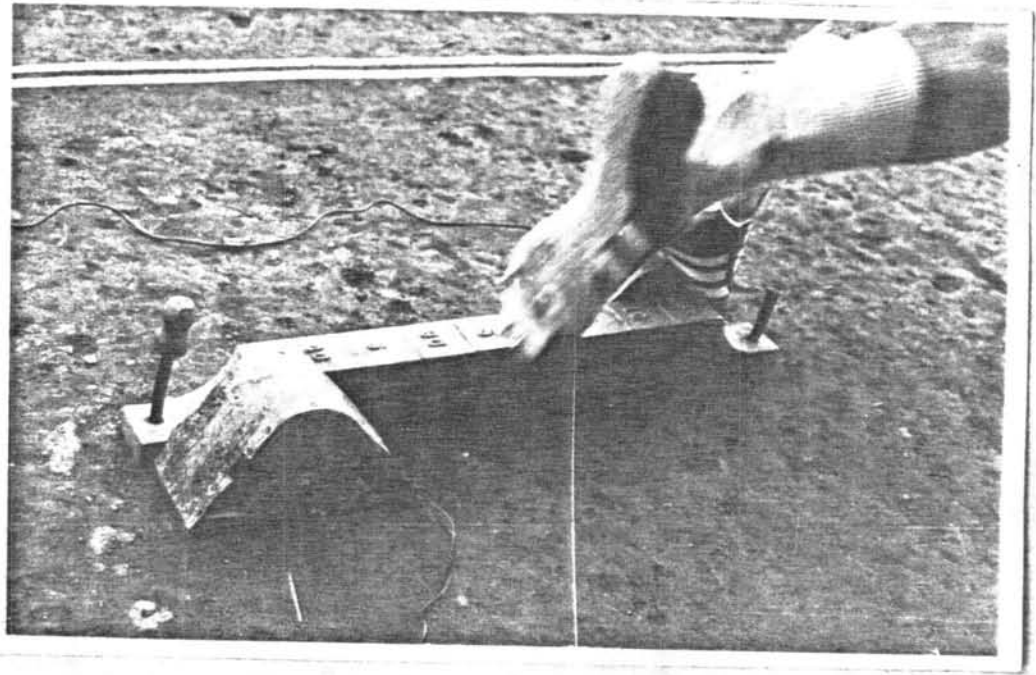
ภาพที่ 6 "เข่าที่"



ภาพที่ 7 "ระวัง"



ภาพที่ 8 "ปัง"



ภาพที่ 9 เซาเสนชัย





## ภาคผนวก ข.

สูตรต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. มัชฌิมเลขคณิต<sup>1</sup>

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

$\bar{X}$	หมายถึง	ค่าเฉลี่ย
$X$	หมายถึง	คะแนนจากการทดสอบ
$\sum X$	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนจากการทดสอบ
$N$	หมายถึง	จำนวนของคะแนน

2. การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตร<sup>2</sup>

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

S.D.	หมายถึง	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\sum X$	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนจากการทดสอบ
$\sum X^2$	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง
$N$	หมายถึง	จำนวนของคะแนน

ประกอบ กรมสุท, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู. ครั้งที่ 5 (กรุงเทพฯ :  
ไทยวัฒนาพานิช, 25๔0), หน้า 40.

<sup>2</sup> เรื่องเดียวกัน. หน้า 51.

3. การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว<sup>1</sup>

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	$SS_{b \text{ people}} = (4)-(1)$	$n-1$	$SS_b/n-1$	
ภายในกลุ่ม	$SS_{w \text{ people}} = (2)-(1)$	$n(k-1)$		
วิธีการ	$SS_{\text{treat}} = (3)-(1)$	$k-1$	$SS_{\text{treat}}/k-1$	$MS_{\text{treat}}/MS_{\text{res}}$
ความคลาดเคลื่อน	$SS_{\text{res}} = (2)-(3)-(4)+(1)(n-1)$	$(k-1)$	$SS_{\text{res}}/(n-1)$ $(k-1)$	
รวม	$SS_{\text{total}} = (2)-(1)$	$kn-1$		

$$(1) = G^2/kn$$

$$(2) = \sum x^2$$

$$(3) = (T_j^2)/n$$

$$(4) = (P_j^2)/k$$

<sup>1</sup>B.J. Winer, Statistical Principle in Experimental Design.  
2nd ed. (New York : McGraw-Hill Book Company,) 1971.

ภาคผนวก ค.  
หนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัย

ที่ ทบ. 0309/5703

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

25 มิถุนายน 2524

เรื่อง ขอความร่วมมือในการทำวิจัย

เรียน อธิบดีกรมพลศึกษา

เนื่องด้วย นางสาวรจนา วงศ์สุเทพ นิสิตปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา กำลังทำเนิการวิจัยเรื่อง "ผลของระยะ เตือนที่ต่อเวลาปฏิกริยาและความเร็วตัวในการวิ่งระยะสั้น" ในการนี้ นิสิตจำต้องทำการ เก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยการขอใช้สนามในการทดสอบนักวิ่งจาก กรมพลศึกษา

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ใ้ นิสิตได้เข้าพบเพื่อเรียนชี้แจงรายละเอียดด้วยตนเอง และขอใ้โปรดพิจารณาอนุมัติใ้ นิสิตใ้ใช้สนามดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ

บัณฑิตวิทยาลัย หวังอย่างยิ่งใ้ในความกรุณาของท่าน และขอขอบคุณเป็นอย่างสูง  
มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถืออย่างสูง

ลายเซ็น

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประคิษฐ์ บุณยาค)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

แผนกมาตรฐานการศึกษา

โทร. 252-9861

## ประวัติเขียน

ชื่อ นางสาวรจนา วงศ์สุเทพ วันเกิด 22 พฤษภาคม 2500 สถานที่เกิด  
จังหวัดนครศรีธรรมราช ภูมิลำเนา การศึกษามัธยมศึกษา สถานศึกษา มหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา ปีที่สำเร็จการศึกษา 2521.

