

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

#### หนังสือ

การศึกษาพิเศษ, กอง. "การให้ความช่วยเหลือคนพิการในประเทศไทย", กรุงเทพฯ: กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ม.ป.ป. (จัดสำเนา).

\_\_\_\_\_. "โครงการสอนคนพิการเรียนร่วมกับเด็กปกติ", กรุงเทพฯ: กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, ม.ป.ป. (จัดสำเนา).

คณะกรรมการปฏิรูปการศึกษา. การศึกษาเพื่อชีวิตและสังคมเรื่องการศึกษา (ฉบับย่อ) และแผนการศึกษาแห่งชาติ, พ.ศ. 2521. กรุงเทพมหานคร!

โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2521

โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2521

จรรยา แก่นวงศ์คำ และอุดม พิมพ์า. ทดสอบสมรรถภาพทางกาย กรุงเทพมหานคร ! ธเนศ การพิมพ์, 2516.

จรรยาพร ธรรมินทร์. กายวิภาคและสรีรวิทยาของการออกกำลังกาย. กรุงเทพมหานคร ! ไทยวัฒนาพานิช, 2525.

\_\_\_\_\_. แบบเรียนสรีรวิทยาด้วยตนเอง. กรุงเทพมหานคร ! สารศึกษาการพิมพ์, 2519.

\_\_\_\_\_. พลศึกษาสำหรับคนพิการ. กรุงเทพมหานคร ! กองส่งเสริมพลศึกษา และสุขภาพ, 2520.

ชูศรี วงศ์รัตนะ. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพมหานคร ! ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2530.

ชูศักดิ์ เวชแพศย์ และ กัญญา ปาละวีวัฒน์. สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย. กรุงเทพมหานคร ! เทพรัตน์การพิมพ์, 2524.



- บุญมา พึ่งงาม, การพลศึกษาสำหรับเด็กพิเศษ, กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์  
อมรการพิมพ์, 2530.
- เบนทูล บุญจิต, กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา สำหรับพยาบาล, กรุงเทพมหานคร :  
โรงพิมพ์แพรวการช่าง, 2507.
- ประคอง กรวรรณสุด. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร :  
บริษัทศูนย์ หนังสือ ดร. ศรีสง่า จำกัด, 2528.
- \_\_\_\_\_ . สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช,  
2520.
- พอง เกิดแก้ว , การพลศึกษา, กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ ไทยวัฒนาพานิช,  
2520.
- วรศักดิ์ เพ็ชรชอบ, หลักและวิชาสอนพลศึกษา. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์  
ไทยวัฒนาพานิช, 2527.
- วุฒพงษ์ ปรมัตถการ, วิทยาศาสตร์การกีฬา กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์อักษรสัมพันธ์,  
2523
- ศรียา นิยมธรรม, การสอนเพื่อบรรดิกการ อักษรบัณฑิต 2520, 317 หน้า
- สนั่น สุขวัจน์, กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์  
อักษรสัมพันธ์, 2523.
- สุนทร นวกิจกุล, การสร้างสมรรถภาพทางกาย, กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์  
ไทยวัฒนาพานิช, 2524.
- บทความ
- เจริญทัศน์ จินตนาเสวี. "สมรรถภาพทางกายกับกีฬา" วารสารสุขศึกษาพลศึกษา  
พลศึกษาและสันทนาการ 4 (เมษายน 2521) 50-57.
- นิยม คอนยามา. "สาเหตุโรคตาบอดในประเทศไทย" วารสารสุขภาพ  
9 (เมษายน 2519) 63-71.



### วิทยานิพนธ์

กลยุทธิ์ ไกรฤกษ์. ปัญหาและความต้องการกิจกรรมพลศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา  
ในโรงเรียนสอนเด็กพิการทางหู. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย, 2530.

กองส่ง เสริมพลศึกษาและสุขภาพ, กรมพลศึกษา. สมรรถภาพทางกายเปรียบเทียบ  
กรุงเทพมหานคร : งานทดสอบสมรรถภาพทางกาย, 2510. (ข้อสำหรับ)

ขนิษฐา พูลสวัสดิ์ "การเปรียบเทียบผลการออกกำลังกายโดยการวิ่งเหยาะๆกับการขี่  
จักรยานอยู่กับที่ ที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกาย" วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต  
ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.

จรรยาพร ธรณินทร์ "ผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิคส์ต่อสรีรภาพและสมรรถภาพ  
ของคนไทยวัยผู้ใหญ่" กรุงเทพมหานคร : งานวิจัยสาขาวิชาการ คณะ  
กรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2520.

ชลิต ทองปลิว. "การศึกษาของคนหูหนวกในประเทศไทย". วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์บัณฑิต  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

ทศวรรษ ดิสมจิตร "การศึกษาสมรรถภาพทางกายบางประการของพนักงานในโรง  
งานอุตสาหกรรม" วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย, 2528.

ทองเยี่ยม โศการักษ์. "การสอนภาษาไทยในโรงเรียนสอนคนหูหนวกในประเทศไทย."   
วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์บัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516.

ถาวร วรรณศิริ. "การเปรียบเทียบเวลาปฏิบัติกิจกรรมตอบสนองต่อเสียงแบบหลายตัว  
เลือกของเด็กปกติ เด็กที่มีความบกพร่องทางกาย และเด็กที่มีความบกพร่อง  
ทางสติปัญญา" วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย, 2532.

นันทิยา พนิตยพงศ์. "สมรรถภาพทางกายของนักเรียนสาธิตประถมปีที่ 1-6 ของ  
โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)" วิทยานิพนธ์ปริญญา  
โทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.



ประชา ทับภรณ์. "สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่สี่ ในจังหวัด  
ฉะเชิงเทรา" วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย, 2517.

พาสินี สาราญเวทย์. "สภาพการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษในระดับมัธยมศึกษา  
ในโรงเรียนสอนคนตาบอดและโรงเรียนในโครงการเรียนร่วมสอนนักเรียน  
ตาบอด." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พิศิษฐ์ ไตรรัตน์ผดุงผล. "การแสดงความสามารถทางร่างกายของเด็กปัญญาอ่อน  
ระดับพอเรียนได้" , วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย,  
2528.

ยงยุทธ งามละเอียด. "ความต้องการของนักเรียนหูหนวกในประเทศไทย" วิทยา  
นิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518.

ลาวัลย์ โทเจริญ. "การเปรียบเทียบสมรรถภาพทางร่างกาย ของนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยกับโรงเรียน  
รัฐบาลอื่น". วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิต  
วิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2508.

วรศักดิ์ เพียรสอน, อนันต์ ชัดชู, และ ศิลปชัย สุวรรณธาดา, "ความสัมพันธ์ระหว่าง  
สมรรถภาพทางกายวุฒิภาวะและสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนระดับ  
มัธยมศึกษา". งานวิจัย คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2513.

วันชัย บุญรอด. "การเปรียบเทียบผลการออกกำลังกายแบบอากาศนิยมระหว่างผู้  
รับประทานอาหารมังสวิรัตและผู้รับประทานอาหารทั่วไป". วิทยานิพนธ์  
ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.

วุฒิกว รตินบัลลังก์. "การเปรียบเทียบเวลาปฏิบัติกริยาตอบสนองต่อเสียงและแสงของ  
เด็กปกติ เด็กที่มีความบกพร่องทางกายและเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา."  
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย."



- ศุภกุล อริยสังข์สีสกุล. "สมรรถภาพทางกายของนักเรียนในโรงเรียนสอนคนหูหนวก  
ในกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.
- สมพงษ์ พรหมบุรณีย์. "การศึกษาเรื่องโรงเรียนของเด็กหูหนวกในประเทศไทย"  
วิทยาลัยนิพนธ์ ปริญญาครุศาสตร์บัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2511.
- สันต์ชัย พูลสวัสดิ์. "เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนที่มีความบกพร่อง  
ทางการได้ยินของโรงเรียนโสตศึกษาในส่วนภูมิภาค." วิทยานิพนธ์  
ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.
- สุวิมล ตั้งสังข์พจน์. "แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนตาบอด".  
วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร,  
2522.
- โสภณ สาธิตสัมฤทธิ์ผล. "ความคิดเห็นของครูภาษาไทยและนักเรียนตาบอดเกี่ยวกับ  
การจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยระดับมัธยมศึกษาในโรงเรียนสอนคน  
ตาบอดและโรงเรียนในโครงการร่วมสอนนักเรียนตาบอด." วิทยานิพนธ์  
ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.

#### ภาคอังกฤษ

- Arnhien, Daniel D. Principles and Methods of Adapted Physical  
Education and Recreation. Saint Louis, The C.V. Mosby  
Company, 1977. p.528
- Bolt, Martha Lynn. "Softball for the Blind Student," Journal  
of Health, Physical Education and Recreation. XI, J, No.6,  
June, 1970. p.40.
- Bartolome, C.C. "ICSPFT Performance Test Applied Upon  
Philippine Youth," Address on the Meeting 3-6 (October  
1968, 1)



- Blank Morior, and Bridger, Wagner H. "Conceptual Cross Model Transfer in Deaf and Hearing Children," Child Development (March 1966). pp.24-30.
- Brich, J.W., and Struckles, E.Jr. "Programing Instruction." In Written Language For the Deaf Childen, United States of America : University of Pittsburgh, 1964.
- Buell, Charles E. Motor Performance of Visually Handicapped Children. Michigan, Edwards Brothers, 1950. p.125.
- Buccolar, V.A. and Stone, W. "Effects of Jogging and Cycling Programs on Physiological and Personality Variables in Aged Men". The Research Quarterly. 46 (May 1975). pp.134-139.
- Chang, Bey-Lih. "The Comparison of Conservation Abilities Between Hearing - Impaired Students in Taiwan, The Republic of China Dissertation Abstracts International. (1984) : 3110-A.
- Clark, Harrison H. Developmental and Adapted Physical Education. New Jersey, Prentice-Hall, Inc., 1967. p.364.
- Cereton, K.J. Hensley, L.D. and Tiburizi. "A body Fatness and Performance Difference Between Men and Women" The Research Quarterly (1979). p.50.
- Dean C. Funk. "Effect of Physical Education on Fitness and Motor Development of Trivable Mentally Retarded Children" The research Quarterly. Vol. 42 (Mar-Dec 1971). pp.30-33.



- Dunn, Lloy M. Exceptional Children in the Schools. Helt, Rinehart and Winston, Inc., 1963. pp.451-452.
- Fait, Holl A F. and Dunn, John M. Special Physical Education. New York : Saunders Collicte Publishing, 1984.
- Fobricius, Helen. "Effect of Added Calisthenics on Physical Fitness of Fourth Grade Boy and Girls." AAHPER Research Quarterly 35 (May 1964). pp.99-224.
- Garl Bookwalter, Emes, Claudia. "A Comparison of Wheelchair and Nonwheelchair Atlileter on Specified Test of Physical Fitness." Dissertation Abstracts International Vol. 34,12(1974)
- Getchell, Bud. Physical Fitness A Way of Life. New York (John Wiley and Evens, Inc., 1979.
- Grimsley, Jimmier. "The Effectire of Visual Cueness and Visual Despiration upon the Requisition and Rate of Learning of a Balance Skill among Debt Individual." Disseration Abstracts International, 1972.
- Irsan, MA. The Moter Ability Test. Report to the Inlaugural Meeting for ICSPFT. Japan Amateur Sport Association (August 1967)
- J. George. "A Submaximal Walking Test Prediction of Max Vo<sub>2</sub> and Physical Fitness in A debt Males." Dissertation Abstracts International : 39 (January 1979) : 4121-4
- James, Oliver N. "Physical Education for the Visually Handicapped," Journal of Health, Physical Education and Recreation. XLI, No, 6, June, 1970. p.37-39.



- Jenkins, L.M. "A Comparative Study of Motor Achievement of Children Five, Six, and Seven Years of Age," Teacher College Contribution to Education. 414 (October 1930). pp.16-17.
- Johnson, Perry B. Sport, Exercise and You. New York, Holt, Rinehart and Winston, 1975. 410 p.
- Jones, Kenneth L. and Byer O. Curtis. Total Fitness. San Francisco, Harper and Row Publisher, Inc., 1972.
- Jun, Ohga. A study on Physical Fitness of Thai Students at Lower Secondary School Level in Southern Provinces. Tokyo : The University of Electro - Communication, 1984.
- Kirk, S.A. Educating Exceptional Children. Boston, Houghton Co., 1963. p.23.
- Kozman, Hilda, Cassidy Rosalind and C.O. Jackson. Methods in Physical Education. Iowa, W.M.C. Company, Publisher, 1967.
- Kraus, Richard. Recreation Today Program Planning Leadership. New York, Appleton-Century Crofts, 1966. pp.346 - 348.
- Knutson, Carls E. W. Comparative of Physical Fitness and Sports Skills Performance and Academic Achievement of Elementary School Pupils, "Dissertation Abstracts International 31 (January 1971) : 3321-A.
- Kraus, Hans, and Hirochiland, Ruth P. "Minimum Muscular Fitness Test in School Children, "AAHPER Research Quarterly Vol.25 (may 1945) pp. 178-188.



- Krgus Danicl D Principle and Methods of Adapted Physical Education, and The C.V. Moaby, st Louis, 1973 46Opp.
- Laven C. Johnson. Effects of 5 day-a-week VS 2 and 3-day-a-week Physical Education Class on Fitness, Skill (Adipose Tissue and Growth, "The Research Quaterly, (Vol.40 No.1, March 1969). pp.93-97
- Lowenfeld, Berthold. "Psychology Foundations of Special Methods in Teaching Blind Children," Blindness. New Jersey, Prington University Press, 1950. pp.89-108.
- Maxfield, K.E. and H. Field. "The Social Maturity of Visually Handicapped Preschool Child," Child Development. 13 : 1 - 27, 1942.
- Miller, Arthur G. Physical Education in Elementary School Curriculum. London, Prentice-Hall International, Inc., 1965.
- Montgomery, G.W.G. "The Relationship of Oral Skills to Manual Communication in Profoundly Deaf Ado Lescents," Annals (September 1966) : pp.553-565.
- Proctor, Launita j. "An Investigation of the Effects of a 12-Week Physical Fitness Training and Maintenance Program on the Performance of Selected Trainable Mentally Handicapped Students." Dissertation Abstracts International. Vol.42,8(1982).
- Pollock, M.L., Miller, H.S..., Jr., Janeway R. Linnerud, A.C., Robertson, B, and Valentino, R. "Effect of Walking on Body Composition and Cardiovascular Function of



- Middle-Age Men." Journal of Applied Physiology. 30  
(April 1971) : 126
- Rogentien, Irwin and Frost, Renben B. "Physical Fitness of Senior High School Boys and Girls Participating in Selected Physical Education Program in New York State." "AAHPER Research Quarterly, Vol.35, No.3 (October. 1964) pp 357-448.
- Rowe, Daryl Glenn. "Effects of Walking and Jogging on the Body Composition and Cardiorespiratory System of Adults." Dissertation Abstracts International . 40 (January 1980) 3874-A.
- Saunders, Ronald J. and others. "Physical Fitness of Higher School Students and Participation in Physical Education in Classes," Research Quarterly 40 (October 1969), pp. 552-560.
- Schmidt, Shareon J. "The Relationship between Hearing Impairment and Motor Proficiency in Selected School Age Children. Dissertation Abstracts International Vol. 42,8(1982)
- Scott, Larson D. "An Investigation of the Relationship Between Self Concept of Hearing Impaired Students and Other Selected Variables," Dissertation Abstracts International. 45 (March 1984) : 2806-A.
- Stein, Julian v. "The Reliability of the Youth Fitness Test," Research Quarterly 35 (October 1964), pp.328-329.
- Stepp, Robert E. "Programming 8 m.m. Films to Teach Speech



- Reading to Deaf children," Audio-Visual Instruction.  
11 (March 1966), pp.11-20.
- Swenson, Eugene J. and Coulee, Robert' K. "Effects of  
Exercise Intensity on Body Composition in Adult Males."  
Journal of Sports Medicine and Physical Fitness. 19  
(December 1979): 323-326.
- Tooshi, All. "Effect of Three Difference Durations of Endurance  
Training on Serum Cholesterol, Body Composition and  
other Fitness Measures." Dissertation Abstracts  
International 31 (March 1971): 4535-4534-A.
- White Paul. "The Role of Exercise in Journal of the American  
Medical Association. 5(September 1957) : 52
- Willgoose, Carl E. Evaluation in Health Education and Physical  
Education. New York : McGraw-Hill Book Company, 1961.
- Youniss, James, and Furth, Hans G. "Prediction of Causal  
Events an a Function of Transivity and Perceptual  
Congruency in Hearing and Deaf Children," Child  
Development (March 1966), pp.10-18.
- Young, Karen S. "Physical Fitness of Secondary School Boys and  
Girls : A Comparision of the effects of Two Different  
Program of Physical Education," Dissertation Absdtracts  
International 39 (January 1979) : 4128 - A.





ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก.

ที่ .....

พระเกียรติ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพญาไท 10500

18 ธันวาคม 2534

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน .....

ด้วย นายไพรัช อิ่มสนิท นิสิตปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา  
บัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์  
เรื่อง "การเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน  
กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น ในกรุงเทพมหานคร" โดยมี ผู้ช่วย  
ศาสตราจารย์ สุเนต นวกิจกุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้จึงจำเป็นต้องเก็บ  
รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยการทดสอบสมรรถภาพทางกายแก่นักเรียนของ  
โรงเรียนสอนคนหูหนวก เศรษฐเสถียร และโรงเรียนสอนคนตาบอด กรุงเทพ  
จึงเรียนมา เพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดอนุญาตให้  
นาย ไพรัช อิ่มสนิท ได้เก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการจัก  
เป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรากัย)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ภาคผนวก ข

ลำดับที่.....

ใบบันทึกผล

การทดสอบสมรรถภาพทางกายเด็กที่มีความบกพร่องทาง [ ] การได้ยิน

[ ] การเห็น

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....

วันเดือนปีเกิด.....อายุ.....ปี.....เดือน

ส่วนสูง.....ซ.ม. น้ำหนัก.....ก.ก

เพศ [ ] ชาย [ ] หญิง

---

รายละเอียด	รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หมายเหตุ
------------	-------------	------------	----------

---

ลำดับ

1 ยืนกระโดดไกล .....ซ.ม.

2 แรงบีบมือที่ถนัด .....ก.ก.

3 ลูกนั่ง 30 วินาที .....ครั้ง

4 ดึงข้อ (ชาย) .....ครั้ง

งอแขนห้อยตัว (หญิง) .....วินาที

5 ชาร์เวียร์ค สเต็ปเทสต์ .....ครั้ง

6 ผลรวมไขมันใต้ผิวหนัง  
TRICEPS .....ม.ม.

SUBSCAPULAR .....ม.ม.

รวม .....ม.ม.

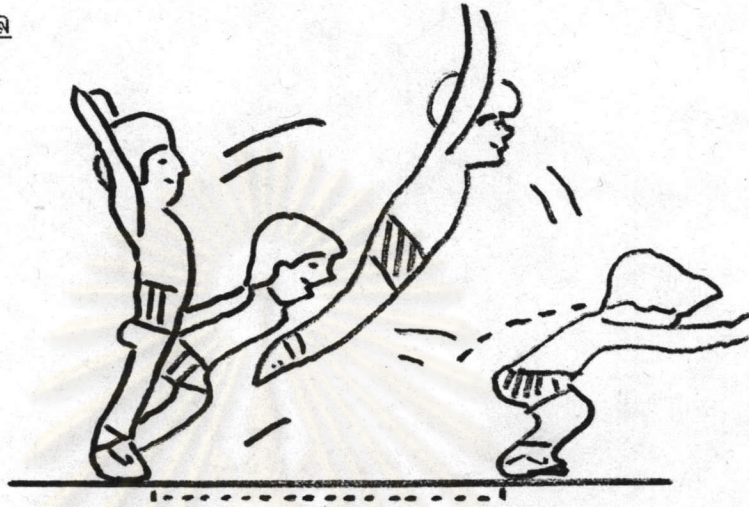
---



## ภาคผนวก

### แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย

#### 1. ยืนกระโดดไกล



#### จุดประสงค์

เพื่อวัด กำลังของกล้ามเนื้อ

#### อุปกรณ์

1. พื้นที่เรียบไม่ลื่นอย่างน้อย 3-5 เมตร
2. เทปวัดระยะการอ่านเป็นเซนติเมตร
3. ไม้ตี (หรือใช้แผ่นยางสำหรับทดสอบยืนกระโดดไกล)

#### วิธีทดสอบ

ให้ผู้รับเข้าการทดสอบยืนปลายเท้าทั้งสองชิดเส้น เริ่มเหวี่ยงแขนทั้งสองไปด้านหลังพร้อมกับก้มตัวลง เมื่อได้จังหวะให้เหวี่ยงแขนทั้งสองไปข้างหน้าอย่างแรงพร้อมกับกระโดดด้วยเท้าทั้งสองไปข้างหน้าให้ไกลที่สุด วัดระยะของการกระโดดจากจุดที่สันเท้าลงบนพื้นใกล้เส้น เริ่มมากที่สุด

#### การบันทึก

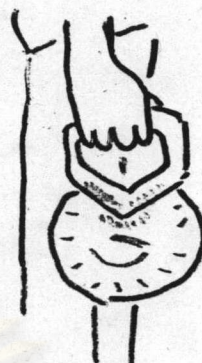
บันทึกระยะทางเป็นเซนติเมตร เอาระยะที่ใกล้ที่สุดจากการทดสอบ 2 ครั้ง

#### หมายเหตุ

ถ้าผู้รับการทดสอบเสียหลัก หงายหลัง มือหรือก้นแตะพื้นใกล้กว่าเท้า ให้ทดสอบใหม่



## 2. แรงบีคมือที่ถนัด



### จุดประสงค์

เพื่อวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนที่ใช้ในการบีบ

### อุปกรณ์

1. เครื่องวัดแรงบีบมือที่ถนัด
2. ผงแมกนีเซียมคาร์บอเนต

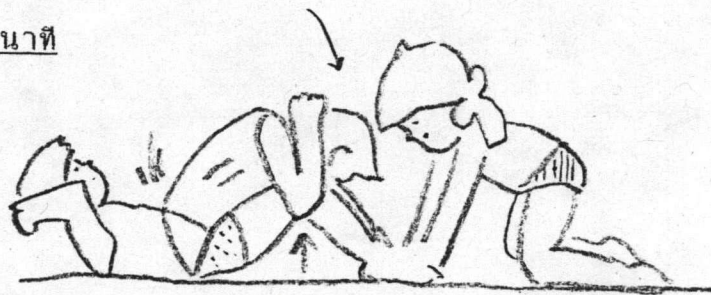
### วิธีทดสอบ

ให้ผู้เข้าทำการทดสอบใช้มือลูบผงแมกนีเซียมคาร์บอเนต เพื่อกันเพิ่ม แล้วปรับเครื่องวัด จับเครื่องวัดให้เหมาะมือที่สุด โดยให้ข้อนิ้วที่ 2 รับนำหนักของเครื่องวัด ยืนตรงปล่อยแขนเหยียดตรงข้างลำตัว ให้แขนออกห่างลำตัวเล็กน้อย กำมือบีบเครื่องวัดจนสุดแรง

การบันทึก บันทึกผลการวัดเป็นกิโลกรัม (Kg) โดยเลือกค่าที่ดีที่สุดจากการทดสอบ 2 ครั้ง

หมายเหตุ ระหว่างบีบมือห้ามไม่ให้มือหรือเครื่องวัดถูกส่วนหนึ่งส่วนใด ของลำตัว และห้ามเหยียดเครื่องวัด หรือโหมตัวอัดแรง ให้ทำการทดสอบมือข้างที่ถนัด



3. ลูก-นั่ง 30 วินาทีจุดประสงค์

เพื่อวัดความแข็งแรงและทนทานของกล้ามเนื้อท้อง

อุปกรณ์

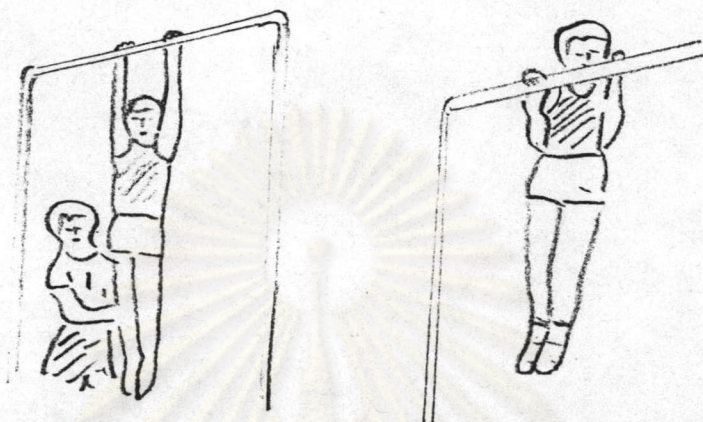
1. นาฬิกาจับเวลา
2. เบาะ

วิธีทดสอบ ให้ผู้เข้ารับการทดสอบนอนหงาย เบาล์ทั้งสองงอเป็นมุมฉาก เท้าทั้งสองกางห่างกันพอประมาณ นิ้วมือสองข้างสอดประสานกันที่ท้ายทอย ให้ผู้ช่วยคุณเข่าอยู่ปลายเท้า ผู้รับการทดสอบเอามือทั้งสองกดข้อเท้าของผู้เข้ารับการทดสอบไว้ ให้สันเท้าติดพื้น เพื่อพร้อมแล้วให้สัญญาณ "เริ่ม" ผู้เข้าทำการทดสอบลุกขึ้นสู่ว่านิ่งพร้อมกับก้มศีรษะลงไประหว่างเข่าทั้งสอง ให้แขนทั้งสองแตะกับเข่า แล้วกลับนอนลงสู่ท่าเดิม จนนิ้วมือที่สอดประสานกันที่ท้ายทอยจรดกับเบาะ ทำเช่นนี้ติดต่อกันไปได้จำนวนครั้งมากที่สุด ภายในเวลา 30 วินาที

การบันทึก บันทึกจำนวนครั้งที่ทำได้ถูกต้องในเวลา 30 วินาที

หมายเหตุ นิ้วมือทั้งสองต้องประสานกันที่ท้ายทอยตลอดและขณะที่ลุกขึ้นนั่ง และห้ามเอียงตัวไป ห้ามใช้ตัวหรือศีรษะช่วยส่งแรง



4. ดึงข้อ

จุดประสงค์ เพื่อวัดความแข็งแรงและความทนทาน ของกล้ามเนื้อแขนที่ใช้ในการดึง

อุปกรณ์

1. ราวเดี่ยวเส้นผ่าศูนย์กลาง 2-4 ซม. สูงพอที่ผู้รับการทดสอบห้อยตัวจนสุดแล้วเท้าไม่ถึงพื้น
2. ผงแมกนีเซียมคาร์บอเนต

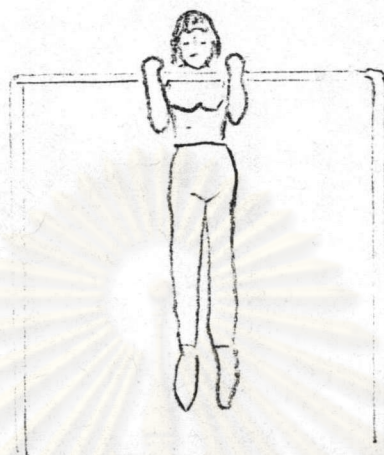
วิธีทดสอบ ให้ผู้เข้ารับการทดสอบจำนวนแบบคว่ำมือ ให้แขน ลำตัว และขาเหยียดตรงเป็นท่าเริ่ม งอแขนดึงตัวขึ้นมาจนค้างอยู่เหนือราว ทำติดต่อกันไปได้มากที่สุดครั้งมากที่สุด

บันทึก บันทึกผลการทดสอบเป็นจำนวนครั้งที่ทำได้

หมายเหตุ ห้ามแกว่งเท้าหรือแตะขา ถ้าหยุดพักระหว่างครั้งนานกว่า 3-4 วินาที หรือไม่สามารถดึงขึ้นจากค้างพื้นราวได้ 2 ครั้ง ติดต่อกันให้ยุติการทดสอบ



## งอแขนห้อยตัว



จุดประสงค์ เพื่อวัดความแข็งแรง ความทนทานของกล้ามเนื้อแขน

### อุปกรณ์

1. ราวเดี่ยวเส้นผ่าศูนย์กลาง 2-4 เซนติเมตร
2. ผงแมกนีเซียมคาร์บอเนต
3. นาฬิกาจับเวลา

### วิธีทดสอบ

จัดม้ารองเท้าไว้ใกล้ราวเดี่ยว สูงพอให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนบนม้าแล้วค้างจะอยู่เหนือราวเล็กน้อย จับราวแบบคว่ำมือ มือทั้งสองต่างกันประมาณหนึ่งช่วงไหล่ เมื่อให้สัญญาณเริ่ม (พร้อมทั้งเอาม้าออก) ให้ผู้เข้ารับการทดสอบเกร็ง ข้อมแขนขึงตั้งตัวไว้ในท่าเดิมให้นานที่สุด ถ้าค้างต่ำลงถึงราวให้ยุติการทดสอบ

### การบันทึก

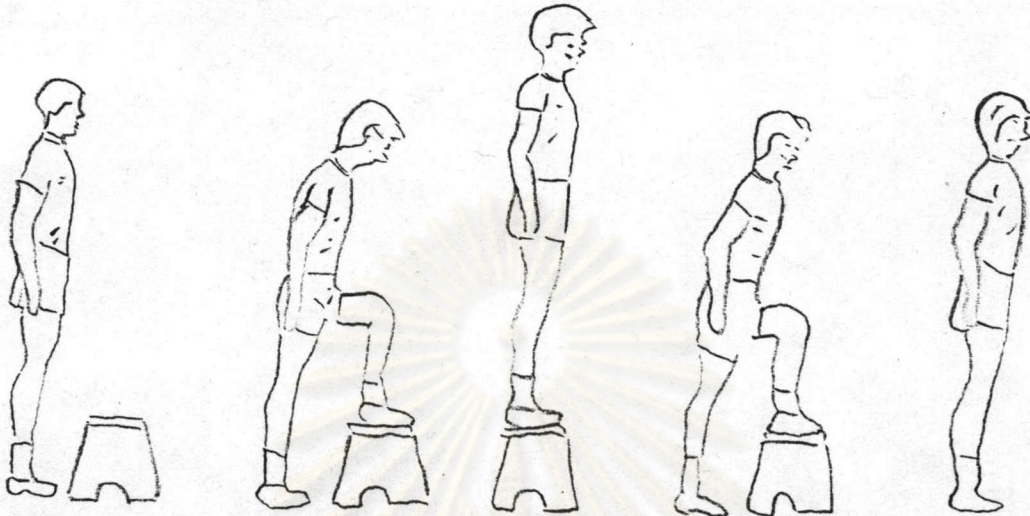
บันทึกเวลาเป็นวินาที จาก "เริ่ม" จนค้างต่ำลงถึงราว

### หมายเหตุ

ขณะทำการทดสอบ ศีรษะจะต้องตั้งตรงเป็นแนวเดียวกับลำตัว คางจะต้องนิ่งไม่เคลื่อนไหว



### 5. ฮาร์เวิร์คเค็ปเทสต์



#### อุปกรณ์

1. ม้านั่ง สูง 30 ซม. (ความสูงของม้านั่ง นายแพทย์อวย เกตุสิงห์ เป็นผู้ตัดแปลงให้เหมาะสมกับคนไทย ที่มีความสูงไม่เกิน 160 ซม.)
2. เครื่องให้จังหวะ (Metronome) ใช้สำหรับให้ผู้ทดสอบสามารถก้าวขึ้น-ลง บนม้านั่งใกล้จังหวะคงที่ ซึ่งตั้งไว้ 120 ครั้งต่อนาที หรือ 4 จังหวะต่อวินาที
3. นาฬิกาจับเวลา

จุดประสงค์ เพื่อวัดสมรรถภาพของระบบไหลเวียนของโลหิต

#### วิธีทดสอบ

1. ตั้งเครื่องให้จังหวะรอบละ 2 วินาที 4 จังหวะ
2. ให้ผู้รับการทดสอบยืนตรงหน้าม้านั่ง และให้สัญญาณท่าพร้อมับตั้งเวลาโดยปฏิบัติดังนี้

- จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าขวาขึ้นบนม้านั่ง
- จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าซ้ายตามขึ้นชิดเท้าขวา
- จังหวะที่ 3 ก้าวเท้าขวาลงจากม้านั่ง
- จังหวะที่ 4 ก้าวเท้าซ้ายตามลงมาชิดเท้าขวา



(สำหรับในเที่ยวต่อไป ให้เปลี่ยนเท้าที่ใช้ขึ้น-ลงสลับกัน และในการก้าวขึ้น-ลง จะต้องก้าวให้ตัวตรงตามจังหวะ และอยู่ในลักษณะที่ลำตัวตรงตลอดเวลา

3. ให้ก้าวเท้าขึ้น-ลงเป็นเวลา 4 นาที ถ้าทำได้ครบ ให้จับเวลาที่ทำได้ไว้
4. ให้นั่งพักทันทีที่หยุดการทดสอบ แล้วจับชีพจรขณะพักระหว่างนาทีที่  $1-1\frac{1}{2}$   $2-2\frac{1}{2}$   $3-3\frac{1}{2}$

#### การบันทึก

1. บันทึกเวลาที่ใช้ในการก้าวขึ้นลง (4 นาทีหรือบางคนอาจทำได้ไม่ถึง 4 นาที) โดยแปลงเวลาที่ทำได้เป็นวินาที
2. บันทึกชีพจรขณะพัก ช่วงละ 30 วินาที 3 ช่วง

#### การประเมินผลการทดสอบ

คำนวณหาค่าดัชนีสมรรถภาพการไหลเวียนโลหิตของฮาร์เวิร์ด สเต็ป เทสต์ จากสูตร

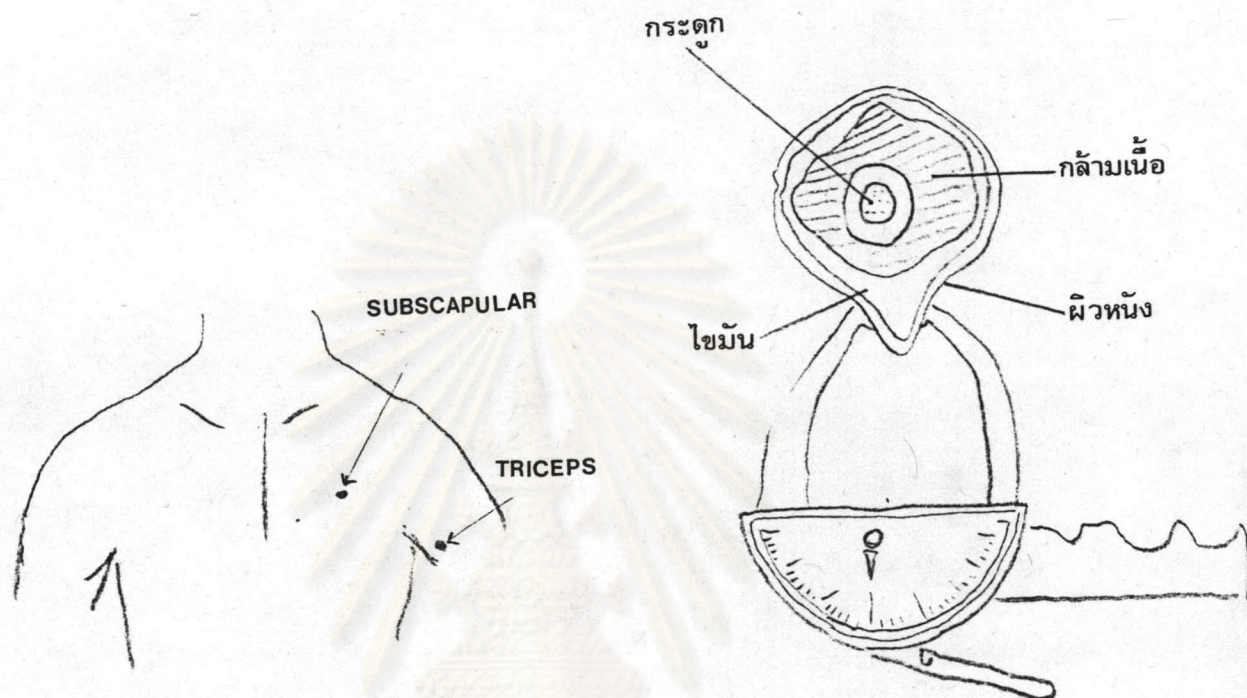
$$\text{Index} = \frac{100 \times (\text{เวลาที่ออกกำลังเป็นวินาที})}{2 \times (\text{ผลรวมของชีพจรขณะพัก 3 ครั้ง})}$$

นำค่าดัชนีที่คำนวณได้มาเทียบเกณฑ์ดังนี้

90 ขึ้นไป	ดีมาก
80-89	ดี
65-79	ปานกลาง
55-64	ต่ำ
55 ลงมา	ต่ำมาก



## 6. ผลรวมไขมันใต้ผิวหนัง



### อุปกรณ์

1. Skinfold Calipers
2. ตารางเปรียบเทียบไขมัน

จุดประสงค์ เพื่อวัดไขมันใต้ผิวหนัง

วิธีทดสอบ ให้ผู้ทดสอบยืนหันหลังให้ผู้ช่วย ด้วยการยื่นปลายมือลงแนบลำตัว จากนั้นผู้ช่วยใช้ SKINFOLD CALIPERS วัดไขมันใต้ผิว ตามตำแหน่ง Subscapular และ Triceps ออกมาเป็นมิลลิเมตร

การบันทึก บันทึกความหนาของไขมันแต่ละตำแหน่ง เป็นมิลลิเมตร แล้วนำมารวมกันเป็นผลรวมของไขมันทั้งสองตำแหน่ง



## ประวัติผู้เขียน

นายไพรัช ยิ้มสนิท เกิดเมื่อวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ.2508 ที่อำเภอเมือง  
จังหวัดแพร่ สำเร็จการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์บัณฑิต จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปี  
การศึกษา 2530 เข้าศึกษาต่อในสาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2531



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย