

บรรณานุกรม

หนังสือ

- จรวยพร ธรณินทร์. การวิภาคและสรีรวิทยาของการออกกำลังกาย. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2525.
- จรินทร์ ชานีรัตน์. การทดสอบ และการวัดผลทางพลศึกษา. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ โอเคียนสโตร์, 2519.
- ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร. สรีรวิทยาการออกกำลังกาย. ภาควิชาพลศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.
- วนิกา จิตต์หมั่น. มนุษย์ ภาวะทางร่างกายและจิตใจ. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2520.
- ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา. วิทยาศาสตร์สำหรับผู้ฝึกสอนกีฬาและนักกีฬา. องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย, 2526.
- สุเนศ นวกิจกุล. การสร้างสมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพมหานคร : แผนกวิชาพลศึกษา คณะครูศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.
- _____. การสร้างสมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2524.
- อนันต์ อักชู. สรีรวิทยาการออกกำลังกาย. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2521.
- เอกสารอื่น ๆ
- ณัฐยา วิสุทธิติน. "กิจกรรมทางกีฬาและสมรรถภาพทางกาย." วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต แผนกวิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516.
- ฟอง เกิดแก้ว. "สมรรถภาพทางกายของนักเรียนแบบประสมพิบูลวิทยาลัยและนักเรียน โรงเรียนมัธยมวิสามนัญของรัฐบาล." วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต แผนกวิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2513.

- เลิศพร ณีรัมย์. "สมรรถภาพทางกายของนิสิตนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 ของวิทยาลัยพลศึกษาและคณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2513.
- วิบูลย์ ชลานั้นต์. "การเปรียบเทียบความสามารถของชายไทยที่มีอายุต่างกัน." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.
- สมชาย ประเสริฐศิริพันธ์. "หลักการฝึกซ้อมกีฬาสวยใหม่." ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย, ม.ป.ป. (อัครสาเนา)
- _____. "การศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายตามความอดทนของชายไทย ในระดับอายุต่าง ๆ กัน โดยวิธี PWC 170 ." งานวิจัยสำนักคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2521.
- อรามศรี ชูศรี. "สมรรถภาพทางกายของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิตวิทยาลัยในมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.
- อวย เกตุสิงห์. "คู่มือการสอนสรีรวิทยาการออกกำลังกายขั้นสูง." ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย, 2519. (อัครสาเนา)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

BOOKS

Astrand, P.O., and Rodahl, K. Text Book of Work Physiology.

2 d ed. New York : Mc Graw-Hill Book Company, 1977.

Clark, Harrison H. Application of Masurment to Health and

Physical Education. New Jersey : Prentice-Hall

Inc., 1967.

Van Dalen, Deobold B., Mitchell, Elmer D., and Benett, Bruce L.

A World History of Physical Education. Englewood

Cliff : Prentice-Hall Inc., 1953.

ARTICLES

Gettman, Larry Rhineheart. "Influence of Body Weight and Physical

Condition on Bicycle and Treadmill Submaximal Work."

Dissertation Abstracts International. 32(March 1972) :

5017-A.

Hart, Marcia E., and Shay, Claton T. "Relationship Between

Physical Education and Academic Success." The Research

Quarterly .35 (October 1964) : 357-448.

Rowe, Derye G. "Effects of Walking and Jogging on the Body

Composition and Cadiorespiration System of Adult."

Dissertation Abstracts International. 40 (January 1980) :

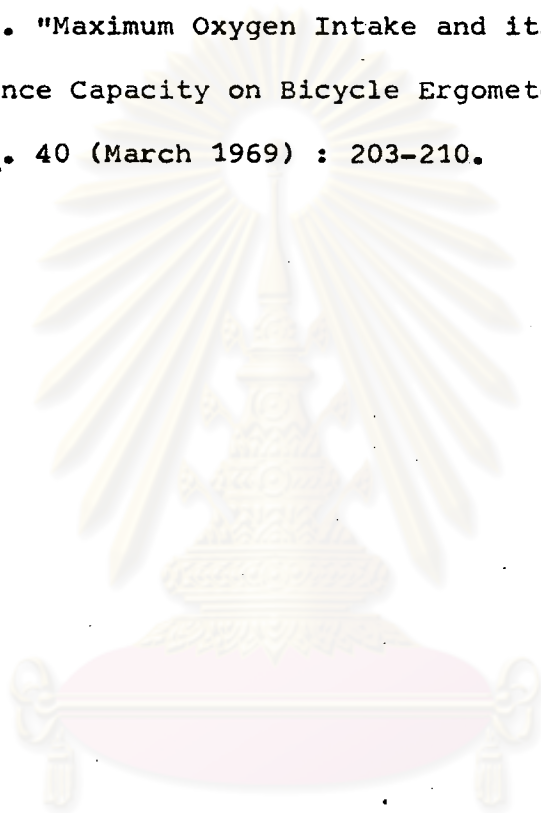
3874-A.

Swenson, Eugene J. and Conlee, Robert. "Effects of Exercise Intensity on Body Composition in Adult Males."

Journal of sport Medicine and Physical Fitness. 40

(December 1979) : 323-326.

Willmore, Jack H. "Maximum Oxygen Intake and its Relationship to Endurance Capacity on Bicycle Ergometer." The Research Quarterly. 40 (March 1969) : 203-210.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่ มท 0309/

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท 10500

กรกฎาคม 2527

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน อธิบดีกรมพลศึกษา

เนื่องด้วย นายชาญชัย ศิริพันธุ์ นิสิตปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง "การศึกษาสมรรถภาพทางกายของอาจารย์ผู้สอนวิชาพลศึกษา ในวิทยาลัยพลศึกษาภาคใต้" ในการนี้ นิสิตจำต้องสำรวจเพื่อการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยการทดสอบสมรรถภาพทางกายของอาจารย์ผู้สอนวิชาพลศึกษา ของวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดยะลา ชุมพร กระบี่ และตรัง ดังรายละเอียดแนบท้ายนี้

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านให้นิสิตได้เข้าพบเพื่อเรียนชี้แจง ในรายละเอียดด้วยตนเอง และขอได้โปรดอนุญาตให้นิสิตได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังกล่าว และหากจะมีหนังสือแจ้งไปยังวิทยาลัยพลศึกษาที่กล่าวมานี้ให้ความอนุเคราะห์แก่นิสิตผู้นี้ ก็จักเป็นพระคุณยิ่ง

บัณฑิตวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งในความกรุณาจากท่าน และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายสุประคิมฐ์ มุขนาค)

คณบดี

แผนกมาตรฐานการศึกษา

โทร. 2527677

ที่ ศธ 0501/

กรมพลศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

154 ถนนพระราม 1 ปทุมวัน

กรุงเทพมหานคร 10500

กรกฎาคม 2527

เรื่อง ขอความร่วมมือในการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัด.....

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายการทดสอบสมรรถภาพทางกาย จำนวน 1 ชุด

ด้วยกรมพลศึกษาได้อนุญาตให้ นายชาญชัย ศิริพันธ์ ศึกษาต่อในระดับปริญญา
 มหัตถศาสตรบัณฑิตลงกรมมหาวิทยาลัย บัดนี้ นายชาญชัย ศิริพันธ์ มีความประสงค์จะทำวิจัย
 เรื่อง "การศึกษาสมรรถภาพทางกายของอาจารย์ผู้สอนวิชาพลศึกษา ในวิทยาลัยพลศึกษา
 ภาคใต้" เพื่อเป็นประโยชน์ต่อวงการพลศึกษา และการศึกษาชั้นมหัตถศีกดังกล่าว จึงขอ
 ความร่วมมือจากท่านได้โปรดให้ความสะดวกในการทำวิจัยครั้งนี้ด้วย โดยผู้วิจัยจะทำ
 การทดสอบเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายของอาจารย์ในวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัด.....
 ในวันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2527 ตั้งแต่เวลา.....น.
 เป็นต้นไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบและให้ความร่วมมือ.

ขอแสดงความนับถือ

(นายสีอาจ พ่วงบุตร)

อธิบดีกรมพลศึกษา

สำนักงานเลขาธิการกรม

โทร. 21440203

การทดสอบสมรรถภาพทางกาย

1. การวัดอัตราชีพจร

เครื่องมือ Stop Watch

วิธีการ

1. ใหญ่ทดสอบนอนในท่าที่สบายที่สุดเป็นเวลา 10 นาที
2. จับชีพจรขณะพักของผู้เข้ารับการทดสอบ 1 นาที
3. ให้ทำ 2 ครั้ง แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย

2. การวัดกำลังมือ

เครื่องมือ Hand Grip Dynamometer

วิธีการ

1. จักระกั้มที่จับของเครื่องให้เหมาะกับมือของผู้ถูกวัด
2. ใหญ่ถูกวัดคลายแขนตามสบายข้างลำตัว มือกำที่จับไว้ทวมแนบลำตัว
3. ใหญ่ออกแรงกำมือให้เต็มที่ที่สุด ทำที่ละข้างสลับกัน
4. ทำข้างละ 2 ครั้ง เอาค่าที่มาก

3. การวัดแรงเหยียดหลัง

เครื่องมือ Back Muscle Dynamometer

วิธีการ

1. ใหญ่ถูกวัดยืนบนที่วางเท้าของเครื่อง
2. ก้มตัวลง ขาเหยียดถึง หลายนิ้วอยู่ประมาณระดับหัวเข่า
3. จับที่คิงในท่าคว่ำมือ จักระกั้มสายจับให้พอเหมาะ
4. ออกแรงคิงขึ้นให้เต็มที่ โดยเหยียดหลังขึ้น
5. ทำ 2 ครั้ง เอาค่าที่มาก

4. การวัดแรงเหยียดขา

เครื่องมือ Leg Muscle Dynamometer

วิธีการ

1. ใหญ่ถูกวัดยืนบนที่วางเท้าของเครื่อง
2. ย่อเขาลงและแยกออก หลังและแขนตรง
3. จับที่กึ่งในเท้าควมมืออยู่ระหว่างเข่าทั้งสอง จักสายให้พอเหมาะ
4. ออกแรงเหยียดขาให้เต็มที่
5. ทำ 2 ครั้ง เอาค่าที่มาก

5. การวัดการงอตัวไปข้างหน้า

เครื่องมือ

- โตะซึ่งมีความสูงประมาณ 50 ซม.
- เครื่องวัดความอ่อนตัว

วิธีการ

1. ใหญ่เข้ารับการทดสอบยืนบนโตะ ปลายเท้าจรดที่ริมขอบของเครื่องมือที่วางอยู่บนโตะ เท้าทั้งสองชิดกัน เข่าตั้ง
2. ก้มตัวลงมาข้างหน้าพร้อมทั้งยื่นแขนทั้งสองลงมา
3. ให้ปลายนิ้วแตะที่แกนของเครื่องมือ แล้วก้มตัวคืนแกนของเครื่องมือให้เลื่อนลงไปให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
4. ต้องแตะจุดต่ำสุดอยู่นานอย่างน้อย 2 วินาที
5. ให้ทำ 2 ครั้ง เอาค่าที่มาก

6. การวัดความจุปอด vital Capacity

เครื่องมือ Spirometer

วิธีการ

1. ตั้งเข็มบนสเกลใหญ่ที่เลขศูนย์

2. ให้ผู้ถูกวัดยืนตัวตรงอยู่หน้าเครื่อง จับหลอดเป่าให้อยู่ในระดับปาก
3. ให้หายใจเข้าให้เต็มที่ แล้วเป่าลมเข้าไปในหลอดให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
ระวังอย่าให้แขนงอตัวหรือไขว้แขนปีนหน้าอก
4. ทำ 2 ครั้ง เอาครั้งที่มาก

7. การวัดไขมันใต้ผิวหนัง

เครื่องมือ Fat - O - Meter

วิธีการ

1. ให้ผู้ทดสอบให้มือข้างที่ถนัดจับ Caliper มือข้างที่ไม่ถนัดจับไขมันใต้ผิวหนัง โดยจับข้างที่ไม่ถนัดของผู้รับการทดสอบ โดยใช้นิ้วชี้กับนิ้วหัวแม่มือจับบริเวณที่จะวัดให้มากแล้วลดลงให้เหลือเฉพาะไขมัน (ไม่ควรบีบแรง)
2. บริเวณที่จะวัดไขมันใต้ผิวหนังของชายมีดังนี้
 - 2.1 Triceps จับบริเวณจุดศอกของเส้นที่ลากขนานจากสะบักศอกกับเส้นที่ลากจากกึ่งกลางของแขนด้านหลัง
 - 2.2 Abdominal ลากเส้นขนานจากลำตัวไปข้างลำตัว โดยจับห่างจากสะดือประมาณ 2 นิ้ว
 - 2.3 Chest จับกึ่งกลางของเส้นที่ลากจากรักแร้ไปยังหัวนม
3. วัดบริเวณละ 2 ครั้ง แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย
4. นำค่าที่ได้ไปหาค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันจากกราฟ

8. การวัดสมรรถภาพการจับออกซิเจน

เครื่องมือ

- Monark Bicycle Ergometer
- เครื่องให้จังหวะ
- หูฟัง
- นาฬิกาจับเวลา

วิธีการ

1. ใ้หนูถูกวัดขึ้นนั่งบนอาน จักระดับอานให้พอเหมาะ
2. ตั้งจังหวะ 50 รอบ/นาที ใ้หนูถูกทดสอบรักษาความเร็วให้คงที่
3. การ เลือกถ่วงน้ำหนักขึ้นอยู่กับเพศและสภาพของหนูถูกทดสอบ ปกติชาย 2 กิโลปอนด์
4. เริ่มจับเวลาเมื่อหนูถูกทดสอบรักษาความเร็วตามน้ำหนักถ่วงที่กำหนด
5. นับอัตราการเต้นของหัวใจทุก ๆ 1 นาที (นับจากวินาที 45 ของทุก ๆ นาที)
6. บันทึกอัตราการเต้นของหัวใจทุก ๆ นาที จนคงที่ (ต่างกันไม่เกิน 5 ครั้ง/ นาที) ถ้าออกกำลังกายไปแล้ว 6 นาที อัตราชีพจรยังไม่คงที่ จะต้อง ออกกำลังต่อไปอีกจนค่าจะคงที่
7. ถ้าภาวะคงตัว มีอัตราชีพจรต่ำกว่า 120 ครั้ง/นาที ให้เพิ่มน้ำหนักตัว ขึ้นอีก 1 กิโลปอนด์
8. นำชีพจรที่ไ้ใน 2 นาทีสุดท้ายมาหาค่าเฉลี่ย แล้วเปลี่ยนเป็นค่าการจับ ออกซิเจนสูงสุดจากตารางเทียบกับน้ำหนักตัวเอง สมรรถภาพการจับออกซิเจน ของน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม

การอ่านผล

1. อ่านตารางหาค่าสมรรถภาพการ จับออกซิเจนจากอัตราการ เต้นของหัวใจ และการถ่วงน้ำหนัก
2. เติบยจากน้ำหนักตัวเป็นสมรรถภาพการจับออกซิเจน ของน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม



แบบสอบถามเกี่ยวกับประวัติของผู้เข้ารับการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

โปรดเขียนเครื่องหมาย ลงในช่อง..... หน้าข้อความและเติมตัวเลขหรือข้อความลงในช่องว่าง.....ตามความเป็นจริง

1. ชื่อ.....
2. อายุ.....ปี น้ำหนัก.....กก. ส่วนสูง.....ซม.
3. สถานภาพการสมรส
.....โสดสมรส
4. สถานที่ทำงาน วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัด.....
5. ทำการสอนพลศึกษามาแล้ว.....ปี
6. ที่พักอยู่ในบริเวณวิทยาลัยอยู่นอกบริเวณวิทยาลัย
7. ทำการสอนพลศึกษาในภาคเรียนนี้.....ชั่วโมง/สัปดาห์
8. ท่านออกกำลังกายเป็นกิจนิสัยใช่ไม่ใช่
9. ถ้าไม่ได้ออกกำลังกายเป็นกิจนิสัยเพราะ.....
10. ท่านออกกำลังกายที่ชั่วโมง/สัปดาห์1 - 5 ซ.ม.6 - 10 ซ.ม.
.....11 - 15 ซ.ม.มากกว่า 15 ซ.ม.
11. ท่านออกกำลังกายประเภทใดในขณะนี้ เดิน วิ่ง
..... การบริหาร กีฬา
12. สถานที่ใช้ออกกำลังกายอยู่ขณะนี้ เพียงพอไม่เพียงพอ
13. สถานที่ออกกำลังกายที่มี อยู่ในหรือออกวิทยาลัยเป็นแบบใด
..... มีเฉพาะในร่ม
..... มีเฉพาะกลางแจ้ง
..... มีทั้งในร่มและกลางแจ้ง
14. อุปกรณ์การออกกำลังกายมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานไม่มาตรฐาน
15. สถานที่ออกกำลังกายตั้งอยู่ในทำเลที่เหมาะสมอยู่ใกล้ และไป - มาสะดวก
..... ใช่ ไม่ใช่
16. ท่านได้ทดสอบสมรรถภาพทางกายเป็นประจำหรือไม่ ประจำไม่ประจำ

17. ท่านเคยมีอาการและเป็นโรคต่อไปนี้หรือไม่

- | | |
|--|----------------------------|
|เส้นเลือดชอก |โรคหัวใจ |
|มีนิ่วเป็นลมบ่อย ๆ |โรคเกี่ยวกับหลอดเลือด |
|ท้องแข็งท้องเสียบ่อย ๆ |โรคไขข้ออักเสบ |
|น้ำคึกเล็กน้อย |โรคเบาหวาน |
|น้ำคึกใหญ่ |โรคปอดบวม |
|การบาดเจ็บของหลัง แขน ขา
และข้อต่อ |โรคหืด |
|กระดูกหัก |โรคปอด |
|เส้นโลหิตแตก |โรคไต |
|โรคอื่น ๆ |ระบุ |

18. ท่านกำลังมีอาการต่อไปนี้หรือไม่

- | | |
|---------------|----------------------------|
|ไอหอบถี่ |เข้า หรือข้อวม ปวดขี้ |
|ปวดหลัง |นอนไม่หลับ |

19. ท่านกำลังควบคุมอาหารใช่ไม่ใช่

20. ท่านรับประทานอาหารวันละ 1 มื้อ 2 มื้อ
..... 3 มื้อ 4 มื้อ

.....มากกว่า 4 มื้อ

21. ท่านรับประทานอาหารประเภทไหนมากที่สุด

- | | |
|-------------|-------------------|
|โปรตีน |คาร์โบไฮเดรต |
|ไขมัน |ผักและผลไม้ |

22. ท่านชอบรับประทานขนมหวานเป็นประจำหรือไม่ประจำไม่ประจำ

23. ท่านดื่มนมสดเป็นประจำหรือไม่ดื่มประจำไม่ประจำ

24. ท่านสูบบุหรี่หรือไม่สูบไม่สูบ

25. ถ้าท่านสูบบุหรี่ ท่านสูบบุหรี่กี่มวนต่อวัน
- | | |
|---------------------|----------------|
|1-5 มวน |6-10 มวน |
|11-15 มวน |16-20 มวน |
|มากกว่า 20 มวน | |
26. ท่านดื่มสุราเป็นประจำหรือไม่
- | | |
|----------------|-------------------|
|ดื่มประจำ |ไม่ดื่มประจำ |
|----------------|-------------------|
27. ท่านคิดว่าตัวเองเป็นคนอย่างไร
- | | |
|----------------------------|--------------------|
|กลุ่มใจ วิตกกังวลเสมอ |ง่าย ๆ สบาย ๆ |
|รำเริงแจ่มใส |เคร่งเครียด |
28. วันหนึ่ง ๆ ท่านใช้เวลาในการนอน
- | | |
|----------------|----------------------|
|3-5 ช.ม. |6-8 ช.ม. |
|9-10 ช.ม. |มากกว่า 10 ช.ม. |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การทดสอบสมรรถภาพทางกาย

ชื่อ.....

วท.....

อายุ.....ปี

น้ำหนัก.....กก.

ส่วนสูง.....ซม.

รายการ	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
1. อัตราชีพจร
2. ความดันโลหิต
3. ความแข็งแรงแขน
4. ความแข็งแรงของหลัง
5. ความแข็งแรงของขา
6. ความอ่อนตัว
7. ความจุปอด
8. ไชมัน - แขน
- หน้าอก
- ท้อง

9. สมรรถภาพการจับออกซิเจน	อัตราชีพจร
ครั้งที่ 1
ครั้งที่ 2
ครั้งที่ 3
ครั้งที่ 4
ครั้งที่ 5
ครั้งที่ 6





ภาคผนวก ซ.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

TABLE A-1

Conversion of the time for 30 pulse beats to pulse rate per minute.

sec	beats/min	sec	beats/min	sec	beats/min
22.0	82	17.3	104	12.6	143
21.9	82	17.2	105	12.5	144
21.8	83	17.1	105	12.4	145
21.7	83	17.0	106	12.3	146
21.6	83	16.9	107	12.2	148
21.5	84	16.8	107	12.1	149
21.4	84	16.7	108	12.0	150
21.3	85	16.6	108	11.9	151
21.2	85	16.5	109	11.8	153
21.1	85	16.4	110	11.7	154
21.0	86	16.3	110	11.6	155
20.9	86	16.2	111	11.5	157
20.8	87	16.1	112	11.4	158
20.7	87	16.0	113	11.3	159
20.6	87	15.9	113	11.2	161
20.5	88	15.8	114	11.1	162
20.4	88	15.7	115	11.0	164
20.3	89	15.6	115	10.9	165
20.2	89	15.5	116	10.8	167
20.1	90	15.4	117	10.7	168
20.0	90	15.3	118	10.6	170
19.9	90	15.2	118	10.5	171
19.8	91	15.1	119	10.4	173
19.7	91	15.0	120	10.3	175
19.6	92	14.9	121	10.2	176

TABLE A-1 (ต่อ)

Sec	beats/min	sec	beats/min	sec	beats/min
19.5	92	14.8	122	10.1	178
19.4	93	14.7	122	10.0	180
19.3	93	14.6	123	9.9	182
19.2	94	14.5	124	9.8	184
19.1	94	14.4	125	9.7	186
19.0	95	14.3	126	9.6	188
18.9	95	14.2	127	9.5	189
18.8	96	14.1	128	9.4	191
18.7	96	14.0	129	9.3	194
18.6	97	13.9	129	9.2	196
18.5	97	13.8	130	9.1	198
18.4	98	13.7	131	9.0	200
18.3	98	13.6	132	8.9	202
18.2	99	13.5	133	8.8	205
18.1	99	13.4	134	8.7	207
18.0	100	13.3	135	8.6	209
17.9	101	13.2	136	8.5	212
17.8	101	13.1	137	8.4	214
17.7	102	13.0	138	8.3	217
17.6	102	12.9	140	8.2	220
17.5	103	12.8	141	8.1	222
17.4	103	12.7	142	8.0	225

Table A-2 Prediction of maximal oxygen uptake from heart rate and work load on a Bicycle Ergometer (from a nomogram by Astrand. Acta. Physiol. Scand. 49 (suppl. 169), 1960, pp. 45-60).

Applicable to men. The value should be corrected for age, using the factor given in Table A-B.

Heart rate	Maximal Oxygen Uptake litres/min.					Heart rate	Maximal Oxygen Uptake litres/min.				
	300 kpm/min	600 kpm/min	900 kpm/min	1200 kpm/min	1500 kpm/min		300 kpm/min	600 kpm/min	900 kpm/min	1200 kpm/min	1500 kpm/min
120	2.2	3.5	4.8			145	2.4	3.4	4.5	5.6	
121	2.2	3.4	4.7			146	2.4	3.3	4.4	5.6	
122	2.2	3.4	4.6			147	2.4	3.3	4.4	5.5	
123	2.1	3.4	4.6			148	2.4	3.2	4.3	5.4	
124	2.1	3.3	4.5	6.0		149	2.3	3.2	4.3	5.4	
125	2.0	3.2	4.4	5.9		150	2.3	3.2	4.2	5.3	
126	2.0	3.2	4.4	5.8		151	2.3	3.1	4.2	5.2	
127	2.0	3.1	4.3	5.7		152	2.3	3.1	4.1	5.2	
128	2.0	3.1	4.2	5.6		153	2.2	3.0	4.1	5.1	
129	1.9	3.0	4.2	5.6		154	2.2	3.0	4.0	5.1	
130	1.9	3.0	4.1	5.5		155	2.2	3.0	4.0	5.0	
131	1.9	2.9	4.0	5.4		156	2.2	2.9	4.0	5.0	
132	1.8	2.9	4.0	5.3		157	2.1	2.9	3.9	4.9	
133	1.8	2.8	3.9	5.3		158	2.1	2.9	3.9	4.9	
134	1.8	2.8	3.9	5.2		159	2.1	2.8	3.8	4.8	
135	1.7	2.8	3.8	5.1		160	2.1	2.8	3.8	4.8	
136	1.7	2.7	3.8	5.0		161	2.0	2.8	3.7	4.7	
137	1.7	2.7	3.7	5.0		162	2.0	2.8	3.7	4.6	
138	1.6	2.7	3.7	4.9		163	2.0	2.8	3.7	4.6	
139	1.6	2.6	3.6	4.8		164	2.0	2.7	3.6	4.5	
140	1.6	2.6	3.6	4.8	6.0	165	2.0	2.7	3.6	4.5	
141		2.6	3.5	4.7	5.9	166	1.9	2.7	3.6	4.5	
142		2.5	3.5	4.6	5.8	167	1.9	2.7	3.5	4.4	
143		2.5	3.4	4.6	5.7	168	1.9	2.6	3.5	4.4	
144		2.5	3.4	4.5	5.7	169	1.9	2.6	3.5	4.3	
						170	1.8	2.6	3.4	4.3	

TABLE A-3 Factor to be used for correction of predicted maximal oxygen uptake (1) when the subject is over 30 to 35 years of age or (2) when the subject's maximal heart rate is known. The actual factor should be multiplied by the value that is obtained from Table A-2.

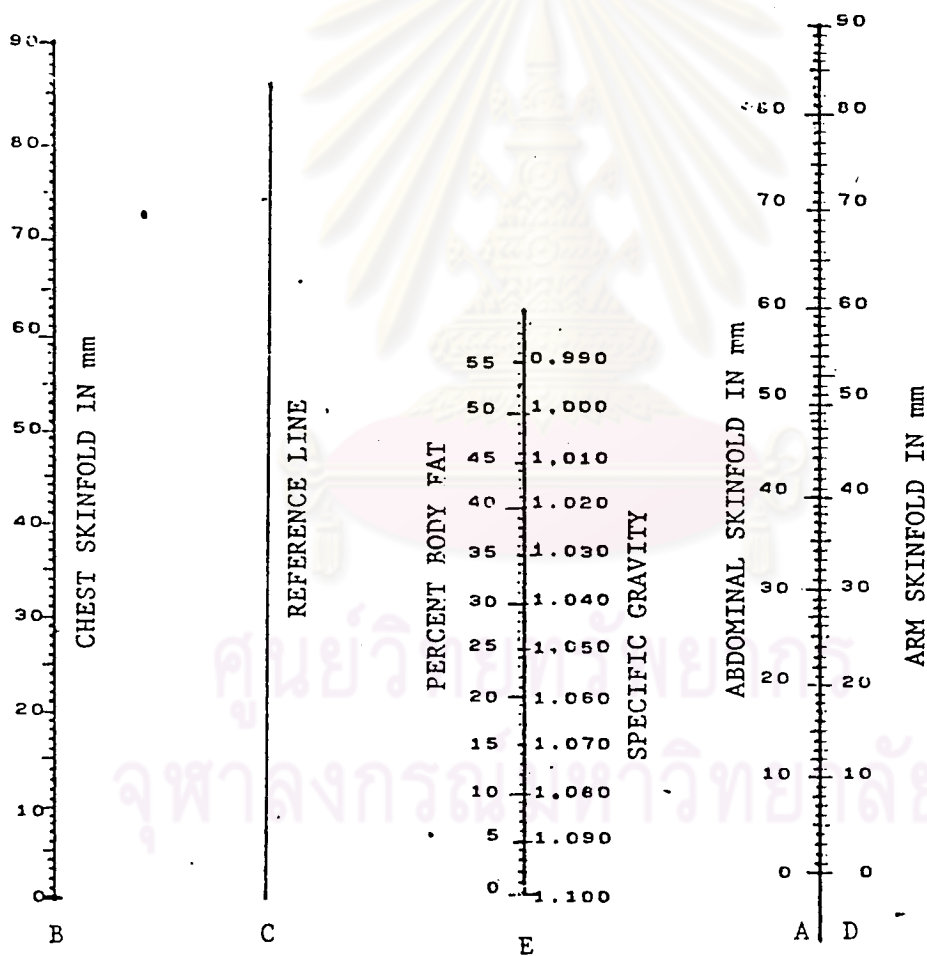
Age	Factor	Max. heart rate	Factor
15	1.10	210	1.12
25	1.00	200	1.00
35	0.87	190	0.93
40	0.83	180	0.83
45	0.78	170	0.75
50	0.75	160	0.69
55	0.71	150	0.64
60	0.68		
65	0.65		

From Table A-4

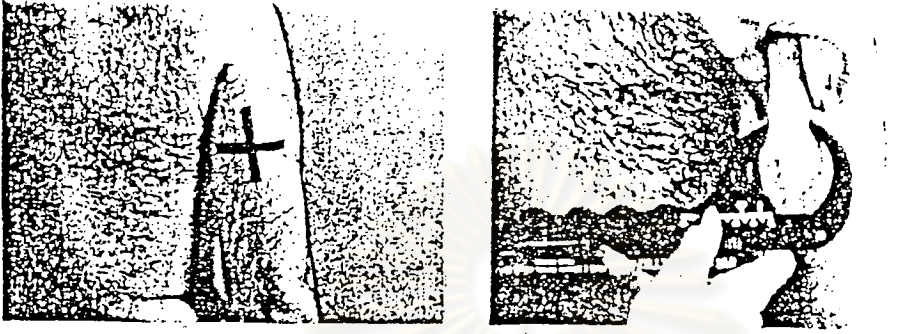
Age	Factor
15	1.10
16	1.09
17	1.08
18	1.07
19	1.06
20	1.05
21	1.04
22	1.03
23	1.02
24	1.01
25	1.00

การหาเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายของ Brozek

วัดไขมันได้ผิวหนัง ๓ แห่ง คือ ออก หน้าท้อง และใต้ท้องแขน นำค่าที่วัดได้ทั้งสาม มาหาค่าเปอร์เซ็นต์ไขมัน โดยใช้ค่าที่วัดได้จากหน้าท้อง (เส้น A) กับค่าที่วัดได้จากอก (เส้น B) ลากเส้น A กับ B ผ่านเส้น C นำค่าที่จากใต้ท้องแขน (เส้น D) ลากเส้นจาก C ถึง D ผ่าน E ค่าที่ได้จากเส้น E ด้านซ้ายมือค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย



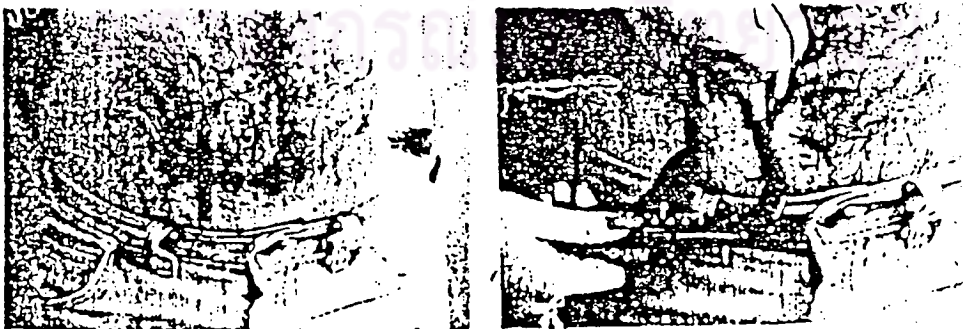
ตำแหน่งที่วัดไขมันใต้ผิวหนัง



TRICEPS Halfway between the acromian process of the scapular and olecrenon process of the ulna on the dorsum (back) of the arm.



PECTORAL Midway between the axillary fold and the nipple in a fold parallel to the muscles tendon.



UMBILICUS A verticle fold to the side of the umbillicus.

ประวัติผู้เขียน

นายชาญชัย ศิริพันธุ์ เกิดเมื่อวันที่ 2 พฤศจิกายน พ.ศ.2500 ณ ตำบล
ในเวียง อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาบัณฑิต จากมหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ (พลศึกษา) เมื่อปี พ.ศ.2523 และเข้าศึกษาต่อในภาควิชาพลศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต เมื่อปี พ.ศ.2526
ปัจจุบันรับราชการอยู่ที่วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดชุมพร



ศูนย์วิทยพัทธยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Chulalinet



3 0021 00105173 9



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย