



บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- เกษม แส่นเกษม. "การทดลองวิธีใช้เก้าอี้รัฐทดสอบความคล่องแคล่วและการฝึกระบบหัวใจและหลอดเลือด." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519.
- กอง วิสุทธินารมณ. "พลศึกษากับการพัฒนาประเทศ." บรรยาย ณ หอประชุมกรมศาสนา (25 มกราคม 2513).
- เจริญทัศน์ จินตเสรี, น.พ. "โรคหัวใจกับการออกกำลังกาย." วารสารกีฬา ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 (ธันวาคม 2513): 61-62.
- เจริญทัศน์ จินตเสรี, น.พ., และ ณรงค์ ปานคี. "ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา." วารสารกีฬา ปีที่ 3 ฉบับที่ 4 (เมษายน 2512) : 27-29, 64-67.
- เจดีย์ พิมพ์พันธ์. "ผลของความหนักเบาในการอบอุ่นร่างกายและช่วงเวลาพักก่อนวิ่งที่มีต่อการวิ่ง." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2515.
- ชนินทร์ ยุกตะนันท์. "ผลของการฝึกความอดทนและฝึกกล้ามเนื้อที่มีต่อการเสิร์ฟลูกวอลเลย์บอล." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518.
- ณัฐยา วุฒิชลิน. "กิจกรรมทางกีฬาและสมรรถภาพทางกาย." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2515.
- บุญเจือ สุวรรณพุกษ์. "สมรรถภาพทางกายและข้อทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ." วารสารกีฬา ปีที่ 3 ฉบับที่ 7 (กรกฎาคม 2512): 35-37, 60-63.

- ประกาศ จารุเสถียร, พล.อ.(เดิม) "การสัมมนากีฬาไทย." (คำปราศรัย) วารสารกีฬา
ปีที่ 4 ฉบับที่ 4 (เมษายน 2513) : 9-10, 87.
- ประคอง กรรณสูต. สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู, 2nd ed. พระนคร:สำนักพิมพ์ไทยวัฒนา
พานิช, 2513.
- ปรีชา กลิ่นรัตน์. "แบบฝึกหัดหน้าที่กับการสร้างเสริมทักษะบาสเกตบอลและความอดทน."
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหา
วิทยาลัย, 2516.
- พลศึกษา, กรม. การทดสอบสมรรถภาพทางกายเยาวชนไทย. พระนคร:โรงพิมพ์กรม
การศาสนา, 2513.
- วัลภา วัฒนพงศ์. "ผลของการลดน้ำหนักตัว นักกีฬาต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและ
ความอดทน." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517.
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. "ความหมายและวัตถุประสงค์ของวิชาพลศึกษา." วารสารพลศึกษาสาร
(11 มิถุนายน 2512) : 10.
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. หลักและวิธีการสอนพลศึกษาชั้นมัธยมศึกษา. พระนคร:สำนักพิมพ์
อุดมศึกษา, 2513.
- ศิลปชัย สุวรรณชาติ. "การใช้วิธีของแมคคลอยแบ่งรุ่นนักเรียนสำหรับกิจกรรมพลศึกษา."
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหา
วิทยาลัย, 2513.
- สุขศึกษา พลศึกษา และ สันทนาการแห่งประเทศไทย, สมาคม. "รายงานผลการสัมมนา
หาเกณฑ์มาตรฐานทางพลศึกษาและกีฬา." วารสารสุขศึกษา พลศึกษาและสันทนา
การ แห่งประเทศไทย, ปีที่ 3 ฉบับที่ 3 (กรกฎาคม 2522):51.

- สุจินดา ศักดิ์สวัสดิ์. "การทดสอบสมรรถภาพทางกายโดยใช้แบบทดสอบก้าวตามแนว
นอน." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2516.
- สุพรรณี คำรวงศ์. "ผลการฝึกร่างกายด้วยไตรแองเกิลส์อ็อปส เต็ปเทสต์ทดสอบสมรรถวิสัยทาง
กาย." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2519.
- สุลักษณ์ ไชยบุตร. "การเปรียบเทียบการฝึกกำลัง 5 วิธี." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต
ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517.
- เสาวนีย์ หอวิวัฒน์กุล. "การเปรียบเทียบผลการฝึกออกกำลังกายแบบไนน์ สแควร์ เทสต์
และแบบไตรแองเกิลส์อ็อปส เต็ปเทสต์ทดสอบสมรรถภาพของหัวใจและหลอดเลือด."
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหา
วิทยาลัย, 2516.
- สมคิด บุญเรือง. "การเปรียบเทียบผลของการออกกำลังกายแบบฮาร์วาร์ด ส เต็ปเทสต์
และแบบไนน์สแควร์ เทสต์ทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของร่างกาย." วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหา
วิทยาลัย, 2517.
- อรรถผล เพ็ญสุภา. "แบบฝึกเพื่อพัฒนาทักษะกีฬาแบดมินตันและสมรรถภาพทางกาย."
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหา
วิทยาลัย, 2517.
- อวย เกตุสิงห์. "การกีฬากับวิทยาศาสตร์." วารสารกีฬา ที่ 2 ฉบับที่ 8 (สิงหาคม 2511),
35-39, 77-84.
- อวย เกตุสิงห์. "การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ." วารสารสุขภาพ (พฤศจิกายน 2515),
25.

ภาษาอังกฤษ

Blundell W.F.,John. The Muscular and Their Story. London : Chapman and Hall Co.,1864.

Bruster Arm.; and Irwin Musker. Basic Skills in Sport for Men and Women. 5th ed. Saint Louis : The C.V. Mosby Co., 1975.

Van Huss, Wayne; and Others. Physical Activities in Modern Living. New Jersey: Prentice - Hall Inc.,1960.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก.

1. คู่มือการทดสอบสมรรถภาพทางกายตามแบบทดสอบมาตรฐานระหว่างประเทศ

คำนำ

ในการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกครั้งที่ 18 ซึ่งได้จัดขึ้นขึ้น ณ กรุงโตเกียว พ.ศ. 2507 (ค.ศ. 1964) ผู้แข่งขันเป็นประเทศเจ้าภาพได้เชื้อเชิญบรรดาผู้แทนประเทศต่าง ๆ ร่วมกันจัดตั้งคณะกรรมการนานาชาติเพื่อสร้างมาตรฐานขอทดสอบสมรรถภาพทางกาย มีชื่อเรียกในภาษาอังกฤษว่า International Committee For the Standardization of Physical Fitness Tests กรรมการคณะนี้ได้เริ่มประชุมครั้งแรกในปีนั้น และได้ประชุม ต่อมาอีกปีละครั้งจนถึงครั้งสุดท้ายซึ่งเป็นครั้งที่ 5 ได้ประชุมกันที่นครเม็กซิโก ประเทศเม็กซิโก ก่อนที่จะเริ่มการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกครั้งที่ 19 คือ ในวันที่ 4 - 6 ตุลาคม 2511 (ค.ศ. 1968) จากจุดมุ่งหมายเดิมซึ่งที่ประชุมมีมติว่า การจะได้สร้างขอทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานขึ้นนี้ใช้ทำการทดสอบบุคคลชายหญิงอายุตั้งแต่ 6 - 32 ปีของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก เพื่อเก็บข้อมูลนำมาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของกันและกัน คณะกรรมการได้พิจารณาอย่างรอบคอบในการกำหนดขอทดสอบมาตรฐานระหว่างประเทศครั้งนี้ และในที่ที่สุดก็มีมติให้กำหนดขอทดสอบสมรรถภาพทางกายในลักษณะที่บ่งถึงความเร็ว พลังหรืออำนาจบังคับตัว ความแข็งแรง ความทนทาน ความว่องไว และความอดทนตัวตามลำดับ โดยกำหนดขอทดสอบมาตรฐาน 8 อย่าง ดังต่อไปนี้

ขอทดสอบมาตรฐานระหว่างประเทศ 8 อย่าง

1. วิ่ง 50 เมตร
2. ยืนกระโดดไกล
3. แกรงบีบ
4. ลูกนั่งใน 30 วินาที
5. วิ่งเก็บของ (10 ม x 2)

6. คิ่งข้อ

6.1 คิ่งข้อ (ชายอายุ 12 ปีขึ้นไป)

6.2 งอแขนห้อยตัว (ชายอายุต่ำกว่า 12 ปีและหญิง)

7. งอตัวข้างหน้า

8. วิ่งทางไกล

8.1 1,000 เมตร สำหรับชายอายุ 12 ปี และมากกว่า 12 ปีขึ้นไป

8.2 800 เมตร สำหรับหญิงอายุ 12 ปี และมากกว่า 12 ปีขึ้นไป

8.3 600 เมตร ทั้งชายและหญิงที่อายุต่ำกว่า 12 ปี

ขอแนะนำเบื้องต้น

1. ข้อทดสอบเหล่านี้ใช้กับชายและหญิงที่มีอายุระหว่าง 6 - 32 ปี และอยู่ในช่วงความสามารถของบุคคลที่มีสุขภาพปกติ

2. ผู้รับการทดสอบต้องเข้าใจในวิธีการและจุดมุ่งหมายของการทดสอบและปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

3. ควรทำการทดสอบสองวัน หรือวันเดียว 2 ระยะ คือ ตอนเช้าและตอนบ่าย โดยให้มีเวลาหยุดพักระหว่างการทดสอบระยะหนึ่ง ๆ อย่างพอเพียงสำหรับข้อทดสอบ 1, 2 และ 8 คือ วิ่ง 50 เมตร ขึ้นกระโดดไกล และวิ่งทางไกลนั้นให้ทำการทดสอบวันหนึ่งหรือระยะหนึ่ง ข้อทดสอบ 3, 4, 5, 6, 7 (หญิง) คือ แรงบีบ ลูกนึ่ง 30 วินาที วิ่งเก็บของ คิ่งข้อ และก้มตัวลงข้างหน้านั้นให้ทดสอบอีกวันหนึ่งหรืออีกระยะหนึ่ง

1) วิ่ง 50 เมตร

อุปกรณ์ นาฬิกาจับเวลา บอกลหุณยิมตัวแรกของวินาที รายชื่อผู้รับการทดสอบคู่วิ่ง ที่ถูกต้อง ขนาด 50 บ., เป็นปลอยตัว, เส้นเริ่มและเส้นชัย

วิธีปฏิบัติ เมื่อมีคำสั่งญาณว่า "เข้าที่" ให้ผู้รับการทดสอบยืนให้เท้าหนึ่งเท้าชิดกับเส้นเริ่ม (ไม่ต้องยกตัวในท่าออกวิ่ง) เมื่อพร้อมแล้วให้สัญญาณปลอยตัว ผู้รับการทดสอบวิ่งด้วยความเร็วเต็มที่ไปตามทางที่กำหนดให้จนถึงเส้นชัย

การคิกคะแมน ถือเวลาเป็นเกณฑ์อย่างค่า ทศนิยมตัวแรกของวินาทีเอาเวลาที่ตีที่สุด
ในการประลอง 2 ครั้ง

ระเบียบการทดสอบ

1. ควรใช้ปืนยิงในการปล่อยตัว (หากปฏิบัติไม่ได้ให้ใช้ทัศนสัญญาณเพื่อให้ผู้จับเวลาที่อยู่ใกล้เส้นชัยสามารถเห็นสัญญาณได้)
2. ไม่ควรใช้ธงแท่งตาปู
3. อนุญาตให้วิ่งได้ 2 ครั้ง แล้วบันทึกเวลาที่ตีที่สุดไว้
4. จัดผู้จับเวลาประจำผู้วิ่งแต่ละคน
5. ทางวิ่งควรเรียบตรงอยู่ในสภาพดี
6. อากาศอาจทำให้เกิดผลในการเปรียบเทียบได้ เช่น ความแรงของลมและ

อุณหภูมิ

2) ยืนกระโดดไกล

อุปกรณ์

1. ไซพท์ที่เรียบและไม่ลื่น
2. เทปวัดระยะและไม้อักษร T ใหญ่
3. แปรงปักฝุ่น หรือผ้าเช็ดพื้น
4. รายชื่อผู้รับการทดสอบ
(หมายเหตุ ทำเส้นเริ่ม, ซึ่งเทปวัดระยะไว้กับพินข้างทางที่จะกระโดดให้พร้อมที่จะอ่านคะแนนได้ทันที)

วิธีปฏิบัติ ให้ผู้รับการทดสอบยืนให้ปลายเท้าทั้งสองอยู่หลังเส้นเริ่ม หลังจากขม
เหยียดแขนทั้งสองไปข้างหน้าและก้มตัวไปข้างหน้าแล้ว เมื่อได้จังหวะก็เหยียดแขนทั้งสองไปข้างหน้าอย่างแรงพร้อมกับกระโดดควยเท้าทั้งสองไปข้างหน้าให้ไกลที่สุดที่จะไกลได้

การคิกคะแมน ถือระยะทางที่กระโดดเป็นเซ็นติเมตร

ระเบียบการทดสอบ

1. ให้ทดลองได้ 2 ครั้ง เอาครั้งที่ดีที่สุด
2. ให้วัดระยะจากเส้นเริ่มไปยังรอยสนเหาะข้างที่ไกลที่สุด ถ้าผู้รับการทดสอบเสียหลักหงายหลังมือแตะพื้นถือว่าใช้ไม่ได้ ให้ทดลองใหม่
3. เท้าทั้งสองต้องอยู่บนพื้นจนถึงขณะที่กระโดดออกไป

3) แรงบีบ

อุปกรณ์

1. เครื่องวัดแรงบีบที่วัดได้เที่ยงและแม่นยำ
2. ก้อนแมกนีเซียมคาบอร์เนต
3. รายชื่อผู้รับการทดสอบ
4. โต๊ะขี้นกพร้อมเก้าอี้

วิธีปฏิบัติ ผู้รับการทดสอบเอามืออุบก้อนแมกนีเซียมคาบอร์เนตแล้วจับเครื่องวัดแรงบีบในท่าที่เหมาะสมให้เป็นเส้นตรงกับแขนท่อนล่างและปล่อยห้อยลงไปใกล้ขาท่อนบน ขันนิ้วองคูลีที่ 2 ควรกำเครื่องมือให้กระชับและรั้งกับน้ำหนักของเครื่องวัด แล้วบีบนิ้วเข้ากับฝ่ามือให้ฐานของนิ้วหัวแม่มือจกดหรือเกยปลายนิ้วชี้เมื่อจับบีบแล้วยกให้ห่างจากลำตัว บีบเครื่องวัดเต็มที่โดยใช้แรงมากที่สุด

การคิดคะแนน คิดแรงเป็นกิโลกรัมของมือแต่ละข้าง

ระเบียบการทดสอบ

1. ควรอ่านผลจากมือบีบข้างที่ถนัด
 2. ให้ทดลองได้ข้างละ 2 ครั้ง และบันทึกผลแต่ละครั้งไว้โดยพิจารณาครั้งที่ดีที่สุดของแต่ละข้าง
 3. ระหว่างทดสอบห้ามไม่ให้มือหรือเครื่องวัดถูร่างกายหรือวัตถุอื่นใด และไม่อนุญาตให้เหยียดหรือโถมตัว ถ้าฝ่าฝืนให้ทดลองใหม่
- หมายเหตุ ควรใช้เครื่องวัดแรงบีบที่ปรับได้ให้เหมาะกับมือ เช่น แบบ Smedley'

(ของสหรัฐอเมริกา, ญี่ปุ่น) แบบ Loughborough (ของอังกฤษ) ที่ใช้ทั่วไปมักเป็นขนาดเล็ก เพราะจับได้เหมาะและแรงบีบสูง การเปลี่ยนแปลงนี้เป็นการขยายแรงสูงสุดของผู้รับการทดสอบที่แข็งแรงกว่าไปในตัว ฉะนั้น เมื่อจับเครื่องบีบจึงควรให้โอกาสแก่ผู้รับการทดสอบจับให้เหมาะมือเสียก่อน

แรงจูงใจเป็นสิ่งสำคัญยิ่งต้องให้ผู้รับการทดสอบ เกิดความพยายามรวบรวมกำลังอย่างเต็มที่ เพื่อให้คะแนนที่ได้เป็นความแข็งแรงอันสูงสุดแท้จริง ในขณะที่ทำการทดสอบ ควรตรวจสอบ เครื่องวัดแรงบีบให้เที่ยงและแน่นอนก่อนที่จะทำการทดสอบ

4) ลูกนั่งใน 30 วินาที

อุปกรณ์

1. นาฬิกาจับเวลา
2. เบาะ
3. รายชื่อของผู้รับการทดสอบ

วิธีปฏิบัติ ผู้รับการทดสอบนอนหงายบนเบาะ หรือพื้นราบ เท้าวางห่างกันประมาณ 30 เซนติเมตร เข่าอืดเป็นมุมฉากให้นิ้วมือสอดประสานกันที่ท้ายทอย คุกเข่าระหว่างเท้าผู้นอน โดยกดหลังเท้าผู้นอนไว้ทั้งสองข้างเพื่อให้สันเท้าของผู้นอนติดกับเบาะ เมื่อพร้อมแล้วให้สัญญาณ "เริ่ม" ผู้นอนลุกขึ้นสู่ท่านั่งพร้อมกับก้มศีรษะลงในระหว่างหัวเข่าทั้งสอง พร้อมกับหุบศอกไปข้างหน้า แล้วนอนลงให้หลังและมีจกเบาะแล้วกลับลุกขึ้นสู่ท่านั่ง ทำติดต่อกันไปอย่างรวดเร็ว ให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุดเท่าที่จะมากได้ภายในเวลา 30 วินาที

การคิดคะแนน นับจำนวนครั้งของการลุกนั่งที่ถูกลักษณะบริบูรณ์ใน 30 วินาที

ระเบียบการทดสอบ

1. ให้ทำการทดสอบเป็นคู่ ๆ โดยผู้รับการทดสอบนอนหงายและผู้นั่งกดหลังเท้าให้สันเท้าติดกับเบาะหรือพื้นเสมอ
2. นิ้วมือทั้งสองต้องสอดประสานกันอยู่ที่ท้ายทอยตลอดเวลาในการทดสอบ
3. เข่าอยู่ในท่าอืดเป็นมุมฉากตลอดเวลาการทดสอบ
4. หลังและคอจะต้องกลับไปอยู่ในตำแหน่งที่เริ่มต้นทุกครั้ง โดยให้หลังมือสัมผัส

พื้นที่นั้นพื้นที่ที่เหมาะสมที่สุดควรเป็นเบาะหรือสนามหญ้า

5. ไมอนุญาตให้ใช้ศอกค้ำพื้น

6. ต้องทำติดต่อกันเรื่อยไปแต่ถ้าว่าเป็นต้องหยุดพักก็จะไม่เสียสิทธิ์

7. อาจทดสอบได้ครั้งละหลาย ๆ คน โดยใช้ระบบกรรมการร่วมเมื่อใดแนะนำ

ดูแลอย่างพอเพียงและเป็นที่ไว้วางใจ

5) วิ่งเก็บของ

อุปกรณ์

1. นาฬิกาจับเวลา (ทัศนียภาพแรกของวินาที)

2. ทางวิ่งเรียบระยะ 10 เมตร ระหว่างเส้นขนาน 2 เส้น หลังเส้นเริ่ม และนอกเส้นปลายมีวงกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 50 เซนติเมตร สัมผัสอยู่

3. ท่อนไม้ขนาด 5 x 5 x 10 ซม.

4. รายชื่อผู้รับการทดสอบ

5. โตะบันทึกเวลาพร้อม

วิธีปฏิบัติ เมื่อให้สัญญาณ "เข้าที่" ผู้รับการทดสอบยืนหลังเส้นเริ่มให้เท้าข้างหนึ่ง จดเส้นเริ่มพร้อมแล้วสั่ง "ไป" ผู้รับการทดสอบบอกวิ่งไปยังเส้นปลายทาง 10 เมตร เก็บไม้ที่วางอยู่ในวงกลมนอกเส้นปลายมาท่อนหนึ่งแล้ววิ่งกลับไปวางท่อนไม้ลงในวงกลมหลังเส้นเริ่ม ขณะเดียวกันวิ่งกลับไปหยิบไม้อีกท่อนหนึ่งในวงกลมนอกเส้นปลายวิ่งกลับข้ามเส้นเริ่มไปให้เร็วที่สุด

การคิดคะแนน จดเวลาไว้เป็นทัศนียภาพแรกของวินาที ตั้งแต่เริ่มออกวิ่งจนถึงขณะที่นำไม้ท่อนที่สองกลับไปวางไว้ในวงกลม

ระเบียบการทดสอบ

อนุญาตให้ประลองได้ 2 ครั้ง และบันทึกเวลาที่สั้นที่สุดไว้

ควรจับเวลาผู้วิ่งแต่ละคนและให้ผู้ช่วยคอยควานผู้รับการทดสอบได้วางท่อนไม้ลงในวงกลมถูกต้องหรือไม่

ควรปรับทางวิ่งให้เรียบและอยู่ในสภาพที่ไม่ลื่น

6) กิ่งข้อ

6.1 กิ่งข้อสำหรับบุรุษ (อายุถึง 60) และเด็กชาย (12 ปีขึ้นไป)

อุปกรณ์

1. ราวเดี่ยวที่อาจเลื่อนให้สูงได้ตามส่วนสัของผู้รับการทดสอบ เส้นผ่าศูนย์กลางของราวประมาณ 2 - 4 เซนติเมตร

2. ม้านั่ง เพื่อให้ขึ้นจับราวได้สะดวก

3. ก้อนแมกนีเซียมคาร์บอเนต

4. รายชื่อผู้รับการทดสอบ

วิธีปฏิบัติ ผู้รับการทดสอบก้าวขึ้นม้านั่งที่วางอยู่ใกล้ราว จับราวเดี่ยวหรือไม้พาดควยหาจับควมือน้ำมืออยู่ห่างกันเท่าช่วงไหล่ แขนเหยียด เท้าพนัก

เมื่ออยู่ในท่าตั้งต้นพร้อมแล้วให้สัญญาณ "เริ่ม" ผู้รับการทดสอบยกแขน กิ่งข้อขึ้นจนคางพนักหรือไม้พาดแล้วปล่อยตัวลงสู่ท่าตั้งต้น แขนเหยียดโดยไม่ต้องหยุดให้ท่าซ้ำอย่างนี้ต่อไปให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

การคิดคะแนน นับจำนวนครั้งที่กิ่งข้อให้คางพนัก

ระเบียบการทดสอบ

1. ถ้าผู้รับการทดสอบหยุดพักนานเกินไป เช่น 2 หรือ 3 วินาทีขึ้นไปหรือไม่สามารถดึงให้คางพนักติดกัน 2 ครั้ง ให้ยุติการประลอง

2. ไม่อนุญาตให้ผู้รับการทดสอบหาประโยชน์จากการแกว่งเท้าหรือเตะขาเจ้าหน้าที่ทดสอบอาจใช้มือตรวจดูได้โดยเหยียดแขนให้พาดหน้าขาของผู้รับการทดสอบ

3. อาจทดสอบที่เดี่ยวหลาย ๆ คนได้โดยใช้ระบบกรรมการรวมคอยแนะนำดูแลอย่างพอเพียงและเป็นทีไว้วางใจ

6.2 งอแขนหยยตัว สำหรับหญิง และ เด็กชายที่กิ่งข้อไม่ได้

อุปกรณ์

1. นาฬิกาจับเวลา

2. ราวเดี่ยว หรือไม้พาดมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2 - 4 เซนติเมตร

3. มานั่งเพื่อสะดวกในการยื่นจับราว

4. กอนแมกนี่เชื่อมคาบอร์เน็ต

5. รายชื่อผู้รับการทดสอบ

วิธีปฏิบัติ ผู้รับการทดสอบก้าวขึ้นมานั่งใกล้กับราวเดี่ยว จับราวหรือไม้พาดควย ทาจับคว้ามือให้แขนงอและลูกคางอยู่เหนือราวเดี่ยว เมื่ออยู่ในท่าตั้งต้นพร้อมแล้วให้สัญญาณ "เริ่ม" ผู้รับการทดสอบยกเท้าข้างที่นั่งบนมาและอยู่ในท่าหยุดตัว ให้คางอยู่เหนือราวหรือไม้ พาดคิดไว้ให้นานที่สุดเท่าที่จะนานได้

การคิดคะแนน จับเวลาเป็น วินาที

ระเบียบการทดสอบ

1. คางต้องอยู่เหนือราวหรือไม้พาด แต่ถาลางลดไปติดราวหรือต่ำกว่าราว แมแต่ครั้งเดียวให้ยุติการทดสอบ

2. เท้าต้องไปสัมผัสกับสิ่งหนึ่งสิ่งใด

7) งอตัวข้างหน้า (สตรี และเด็กหญิง)

อุปกรณ์

1. โต๊ะสี่เหลี่ยมหรือเก้าอี้ไม้ 1 ตัว

2. ไม้บรรทัดบอกมาตราเซนติเมตรไม่เกิน 50 ซม. 1 อัน

วิธีปฏิบัติ ให้ผู้รับการทดสอบขึ้นยืนบนโต๊ะ หรือเก้าอี้ เท้าชิด เข่าตึง ปลายเท้ากด ขอบโต๊ะ หรือเก้าอี้ พร้อมแล้วก้มตัวปล่อยมือทั้งสองลงข้างหน้า นิ้วหัวแม่มือเกี่ยวกัน แปะฝ่ามือ ให้ปลายนิ้วกลางเหยียดเลื้อยลงไปตามแนวไม้บรรทัดซึ่งตอกติดไว้กับของโต๊ะ และยื่นคาง ใ้คาง ก้มขอบโต๊ะไปข้างล่าง

การคิดคะแนน ถือระดับเท้าเป็น 0 ซม. ปลายนิ้วกลางเลื้อยลงไปข้างหน้าได้เท่าเท่าใด ให้บันทึกเป็นเซนติเมตร

ระเบียบการทดสอบ

1. เขาค้างจะเอียงแขนใดแขนหนึ่งลงไปได้ให้มือทั้งสองเสมอกัน

8) วิ่งทางไกล

- 1,000 เมตร สำหรับชายอายุ 12 ปี และมากกว่า 12 ปีขึ้นไป
- 800 เมตร สำหรับหญิงอายุ 12 ปี และมากกว่า 12 ปีขึ้นไป
- 600 เมตร ทั้งชายและหญิงที่อายุต่ำกว่า 12 ปี

อุปกรณ์

1. นาฬิกาจับเวลา ผู้จับเวลามีคนละเรือน
2. กำหนดระยะทางวิ่งไว้ให้ถูกต้องตั้งแต่เส้นเริ่มถึงเส้นชัย
3. รายชื่อผู้รับการทดสอบ
4. กระดาษบันทึกเวลา

วิธีปฏิบัติ เมื่อให้สัญญาณ "เข้าที่" ผู้รับการทดสอบยืนให้เท้าหนึ่งแตะเส้นเริ่มเมื่อพร้อมและนิ่ง ผู้ปล่อยตัวส่ง "ไป" ผู้รับการทดสอบออกวิ่งไปตามทางที่กำหนดไว้ เร็วที่สุดเท่าที่จะเร็วได้

(แม้ว่าจะอนุญาตให้เดิน แต่ก็ยังเน้นความสำคัญในเรื่องการรักษาระดับความเร็วให้คงที่อยู่เสมอ)

การคิดคะแนน อย่างต่ำเป็นครั้งวินาทีจนจบระยะทางวิ่ง

ระเบียบการทดสอบ

1. ควรจับเวลาค้นหาฬิกาจับเวลา
2. โดยนับตรงกันข้าม จะใช้การทดสอบเป็นหมู่สลับบ้างก็ได้ดังนี้
 - ก. กำหนดให้ผู้วิ่งคนหนึ่งมีกรรมการร่วมคนหนึ่ง ให้กรรมการร่วมคนนั้นอยู่ข้าง ผู้จับเวลาเป็นแนวเดียวกับเส้นชัย

ข. ให้ผู้จับเวลาที่มีนาฬิกาอยู่ในมือเรือนเดียวอ่านเวลาเป็นวินาที กรรมการร่วมคนอื่น ๆ ก็จดเวลาที่นักวิ่งของตนมาถึง

3. ดูควรเรียบและอยู่ในสภาพดี
4. สภาพของอากาศควรให้เกิดผลในการเปรียบเทียบได้ เช่น ไม่มีลม และอุณหภูมิสูงเกินไป



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

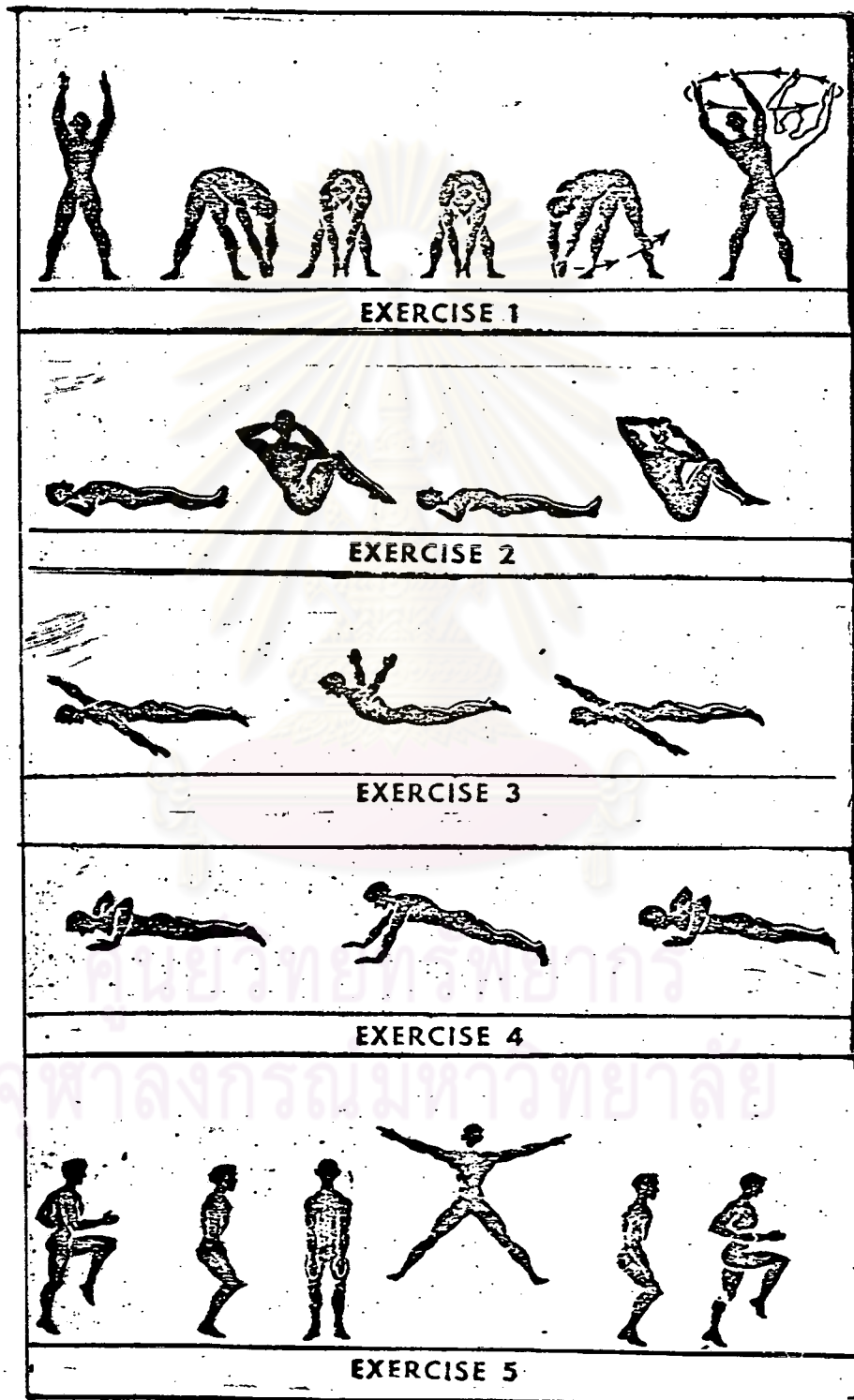
2. โปรแกรมการฝึกบริหารกายขั้นพื้นฐาน 5 อย่าง วันละ 10 นาที คอกการพัฒนาสมรรถภาพทางกาย สำหรับนักเรียนชาย

ท่า	ชื่อท่าฝึก		วิธีการฝึก	เวลา/นาที
1	กมแตะ-หมุนเอว (Floor Touch Waist Circling)	<u>ท่าเตรียม</u> <u>วิธีปฏิบัติ</u>	ยืนแยกเท้า, ชูแขนขึ้นคานบน โหนกศอก มือแตะพื้นทางเท้าซ้าย แล้วเลื่อนมาแตะระหว่างเท้าทั้ง สอง กดศอก 3 ครั้ง แล้วเลื่อน มาแตะทางเท้าขวา หมุนเอวเป็น วงกว้างเต็มที่	2
2	ลุก - นั่ง (Sit-Ups)	<u>ท่าเตรียม</u> <u>วิธีปฏิบัติ</u>	นอนหงายราบ ขาเหยียด เท้าชิด กัน มือประสานไว้ที่ท้ายทอย ให้เริ่มโดยยกตัวขึ้นให้เข่าชิด ฉาก ขณะเดียวกันให้บิดลำตัวไขว้ ข้อศอกขวาแตะที่เข่าซ้าย สลับกับ บิดตัว ไขว้ข้อศอกซ้ายแตะที่เข่า ขวาทุกครั้งทีละขยับหนึ่ง เสร็จแล้ว ให้เหยียดเท้าออกนอนหงายราบ ตามเดิม	1
3	ยกลำตัว-ขาขึ้น (Back-Lifts)	<u>ท่าเตรียม</u> <u>วิธีปฏิบัติ</u>	นอนคว่ำ แขนและมือเหยียดกาง ออกไปคานขวาของลำตัว ยกศีรษะ ไหล่ แขนและหน้าอก พร้อมกับขาทั้งสองขึ้นให้สูงที่สุด เท่าที่จะทำได้ ขณะยกส่วนคางกลาว ให้แขนขาตั้ง ให้เอวลงเมื่อสูงที่สุด	1



ทาท	ชื่อท่าฝึก		วิธีการฝึก	เวลา/นาที
4	คืบพัน (Push-Ups)	<u>ท่าเตรียม</u> <u>วิธีปฏิบัติ</u>	แล้ว นอนคว่ำ มือวางไว้ใต้ไหล่ ฝ่ามือวางแบนราบกับพื้น คืบพันด้วยฝ่ามือยกลำตัวขึ้นในลักษณะลำตัวเหยียดตรง จนแขนตึง เสร็จแล้ว ยุบข้อลงให้หน้าอกแตะพื้น แล้วจึงค่อยคืบขึ้นใหม่	1
5	วิ่งอยู่กับที่ กระโดดเท้าแยก ย่อเข่า (Stationary Run-Squat-Bends)	<u>ท่าเตรียม</u> <u>วิธีการปฏิบัติ</u>	ยืนอยู่กับที่ ให้วิ่งอยู่กับที่ โดยยกเข่าขึ้นสูงขนานกับพื้น ตั้งแต่วันที่ 1 - 45 เสร็จแล้วให้กระโดดแยกเท้าในอากาศ โดยสวิงแขนไปเหนือศีรษะ เมื่อลงสู่พื้นให้อยู่ในท่าย่อเข่า ให้ทำเป็นเวลา 15 วินาที คือตั้งแต่วันที่ 46 - 60	5

ภาพที่ 2 โปรแกรมการฝึกบริหารกายขั้นพื้นฐานในการสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนชาย



ภาคผนวก ข.
ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

ตารางที่ 6 ลักษณะทางกายของตัวอย่างประชากร ได้แก่ อายุ, น้ำหนัก, และส่วนสูงของ
กลุ่มควบคุม

คนที่ - ชื่อ	อายุ (ปี)	น้ำหนัก(กิโลกรัม)	ส่วนสูง (เซนติเมตร)
1. ก.ร.	14.4	49.0	165.0
2. ศ.ร.	13.6	44.5	164.0
3. ส.ช.	19.6	43.6	155.5
4. พ.ศ.	13.7	42.0	156.0
5. อ.	13.4	46.7	163.0
6. จ.ศ.	13.5	43.8	168.0
7. ช.ช.	13.5	65.0	171.0
8. อ.ร.	13.5	35.0	150.0
9. ล.ส.	13.4	49.5	149.0
10. อ.ศ.	14.3	45.0	165.5
11. ช.พ.	13.6	39.0	146.5
12. น.	13.1	34.4	152.5
13. ป.ก.	13.7	36.3	152.5
14. ช.ค.	13.4	48.0	154.5
15. ช.ช.	13.7	60.0	163.0
16. อ.น.	14.0	40.1	147.0
17. ค.ศ.	13.3	45.0	154.0
18. ส.ภ.	13.8	39.0	150.0
19. ภ.	13.8	53.1	166.0
\bar{X}	13.7	45.21	157.52
S.D.	0.3	8.56	7.54

ตารางที่ 7 ลักษณะทางกายของตัวอย่างประชากรไค้แก่ อายุ, น้ำหนัก และส่วนสูงของกลุ่มทดลอง

คนที่-ชื่อ	อายุ (ปี)	น้ำหนัก (กิโลกรัม)	ส่วนสูง (เซนติเมตร)
1. ก.น.	13.5	42.3	166.0
2. อ.ว.	13.8	49.5	168.0
3. พ.พ.	13.6	43.9	159.5
4. ก.พ.	13.7	45.5	155.5
5. ว.จ.	12.3	46.2	158.0
6. ก.	13.4	35.7	152.0
7. ว.จ.	14.2	64.5	167.5
8. ร.ส.	14.0	29.0	142.0
9. อ.ท.	14.0	48.0	156.0
10. ก.ต.	14.1	28.6	143.0
11. ป.ท.	13.8	31.0	145.0
12. ช.ค.	13.7	50.8	171.0
13. ส.ป.	14.0	33.9	145.5
14. ส.พ.	13.5	50.5	150.0
15. ท.ท.	13.7	44.5	153.0
16. น.ร.	13.4	38.1	148.0
17. น.พ.	13.2	63.3	168.0
18. ก.น.	14.0	40.0	147.0
19. ร.ส.	14.0	41.2	151.5
\bar{X}	13.7	43.07	155.09
S.D.	0.3	7.74	9.07

ตารางที่ 8 ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของกลุ่มควบคุมในการทดสอบครั้งแรก

ชื่อ	ลุก-นั่ง (ครั้ง)	ดึงข้อ (ครั้ง)	วิ่ง เก็บของ (วินาที)	แรงบีบมือ (กิโล-ปอนด์)	กระโดดไกล (เซนติเมตร)	วิ่ง 50 เมตร (วินาที)	วิ่ง 100 เมตร (นาที)
1. ก.ร.	24	6	10.5	37.0	217	7.6	4.39
2. ศ.ร.	28	3	10.5	18.5	212	8.2	4.17
3. ส.ช.	25	0	10.8	18.5	185	8.0	5.03
4. พ.ส.	23	1	11.0	20.5	200	8.6	5.27
5. อ.	19	0	11.0	24.0	186	8.4	5.06
6. จ.ศ.	20	1	10.8	21.0	160	8.5	5.04
7. ช.ช.	19	0	11.7	26.0	180	3.2	5.30
8. อ.ร.	23	0	11.5	12.0	184	8.7	4.40
9. ล.ส.	17	0	11.3	22.0	190	8.5	6.02
10. อ.ศ.	18	0	11.6	22.5	178	8.6	5.46
11. ช.พ.	20	0	11.5	15.0	177	9.2	5.09
12. น.	17	3	11.7	12.0	182	9.4	5.07
13. น.ก.	22	0	11.5	8.0	176	9.8	6.11
14. ช.ค.	18	0	12.0	24.0	151	9.6	5.15
15. ช.ช.	18	0	12.3	15.0	172	9.7	5.19
16. อ.น.	15	1	12.8	18.5	160	8.9	6.41
17. ค.ศ.	17	0	12.3	10.0	161	10.0	6.12
18. ส.ภ.	18	0	12.5	9.0	151	10.4	5.31
19. ภ.	17	0	12.8	11.0	158	9.8	6.25

ตารางที่ 9 ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของกลุ่มควบคุมในการทดสอบครั้งสุดท้าย (Post-test)

ชื่อ	ลูก-น้ิง (ครั้ง)	คิง-ซอ (ครั้ง)	ว้ิง-เก้บ-ชอง (วินาที)	แรงบีบมือ (กิโล-ปอนด์)	กระโดดไกล (เซนติเมตร)	ว้ิง 50 เมตร (วินาที)	ว้ิงไกล 1000 เมตร (นาที)
1. ก.ร.	27	8	10.4	40.0	218	8.0	5.27
2. ศ.ร.	27	4	10.2	19.0	202	7.7	4.08
3. ศ.ช.	25	0	11.0	19.0	207	7.8	6.44
4. พ.ส.	27	1	10.4	24.5	205	8.5	5.29
5. อ.	20	0	10.6	26.0	191	7.9	5.05
6. จ.ศ.	23	0	11.4	24.0	175	8.6	5.00
7. ท.ช.	17	0	11.3	24.5	160	8.5	6.06
8. อ.ร.	29	4	11.6	9.0	188	8.8	4.09
9. ล.ส.	16	0	10.9	24.5	178	8.6	6.04
10. อ.ศ.	18	0	10.8	20.5	190	8.3	6.44
11. ช.พ.	22	1	11.1	15.0	188	8.9	4.41
12. น.	20	8	11.7	11.5	190	8.8	5.00
13. ป.ก.	23	1	12.1	15.0	195	9.1	6.11
14. ช.ต.	18	0	11.1	25.0	175	9.1	5.33
15. ช.ช.	22	0	11.8	11.5	186	8.8	5.05
16. อ.น.	21	3	12.4	18.0	172	9.5	6.24
17. ค.ศ.	21	0	12.3	12.0	172	9.0	6.13
18. ศ.ภ.	18	0	12.5	10.0	180	10.1	4.56
19. ภ.	21	0	12.0	13.0	180	9.4	4.47

ตารางที่ 10 ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของกลุ่มทดลองในการทดสอบครั้งแรก (Pre-test)

ชื่อ	ลุก-นั่ง (ครั้ง)	ดึงข้อ (ครั้ง)	วิ่งเก็บของ (วินาที)	แรงบีบมือ (กิโล-ปอนด์)	กระโดดไกล (เซนติเมตร)	วิ่ง 50 เมตร (วินาที)	วิ่ง 1000 เมตร (นาที)
1. ก.น.	21	5	11.0	21.0	242	7.8	4.35
2. อ.ว.	21	1	10.4	22.0	212	8.4	5.10
3. พ.พ.	22	3	11.3	21.0	184	8.9	4.48
4. ก.พ.	20	0	11.0	21.5	180	8.4	4.22
5. ว.ร.	20	1	11.4	26.0	180	8.8	5.04
6. ก.	20	1	11.4	11.5	200	8.5	4.41
7. ว.จ.	20	0	11.1	28.0	173	8.7	5.21
8. ร.ศ.	23	0	10.9	11.5	178	8.5	4.36
9. อ.ท.	21	0	11.1	20.0	181	8.7	5.34
10. ก.ท.	24	0	11.3	12.0	178	8.6	4.54
11. ป.ธ.	21	2	11.3	10.0	183	9.3	5.09
12. ช.ค.	20	0	11.6	25.0	170	8.9	6.35
13. ส.ป.	17	2	11.1	13.5	175	9.5	5.21
14. ส.พ.	17	0	11.9	19.0	180	9.3	6.26
15. พ.ฆ.	23	0	11.8	15.0	170	9.0	5.15
16. ณ.ร.	21	0	13.0	12.0	170	9.6	6.34
17. ณ.พ.	15	0	13.0	13.5	173	10.2	6.35
18. ค.น.	12	0	12.1	13.5	160	10.1	5.54
19. ร.ส.	16	0	12.8	13.5	146	10.2	5.59

ตารางที่ 11 ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของกลุ่มทดลองในการทดสอบครั้งสุดท้าย (Post-test)

ชื่อ	ลูก-นัง (ครั้ง)	ตั้งขอ (ครั้ง)	วิ่งเก็บของ (วินาที)	แรงบีบมือ (กิโล-ปอนด์)	กระโดดไกล (เซนติเมตร)	วิ่ง 50 เมตร (วินาที)	วิ่ง 1000 เมตร (นาที)
1. ก.น.	29	7	10.5	25.5	230	7.6	4.27
2. อ.ว.	29	3	10.0	28.5	218	7.8	4.19
3. พ.พ.	21	4	10.9	25.5	210	8.2	4.31
4. ก.พ.	30	0	10.7	30.0	181	8.5	4.21
5. ว.ร.	26	4	10.7	30.0	188	8.2	4.57
6. ก.	31	3	10.1	14.5	205	8.0	4.20
7. ว.จ.	28	0	10.3	37.0	205	7.8	4.17
8. ร.ศ.	24	0	10.8	13.0	189	8.6	4.35
9. อ.ท.	30	3	10.3	24.0	202	7.9	4.37
10. ก.ศ.	30	3	10.6	13.5	193	8.5	4.32
11. ป.ธ.	31	4	10.5	12.0	189	8.5	4.41
12. ช.ค.	31	1	10.9	25.0	188	8.6	5.33
13. ส.ป.	28	7	10.5	13.0	186	8.5	4.30
14. ส.พ.	24	0	11.8	19.5	184	9.3	5.51
15. พ.ช.	30	0	11.2	16.5	180	8.7	5.03
16. ณ.ร.	27	1	11.3	15.0	188	9.4	4.57
17. ณ.พ.	28	0	11.3	22.5	189	9.6	5.53
18. ค.น.	16	0	11.9	14.0	158	9.7	6.18
19. ร.ศ.	18	0	12.3	14.5	170	9.8	5.15

ตารางที่ 12 คะแนน "T" ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของกลุ่มควบคุมในการทำ
Pre-test และ Post-test

คนที่ - ชื่อ	คะแนน "T" ของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย	
	Pre-test	Post-test
1. ก.ร.	398	405
2. ศ.ร.	372	383
3. ส.ช.	326	330
4. พ.ส.	322	342
5. อ.	310	328
6. จ.ศ.	309	309
7. ช.ช.	297	280
8. อ.ร.	290	335
9. ล.ส.	284	290
10. อ.ศ.	281	296
11. ช.พ.	295	311
12. น.	279	312
13. ป.ก.	264	284
14. ช.ค.	260	292
15. ช.ช.	255	283
16. อ.น.	243	280
17. ค.ศ.	231	257
18. ส.ภ.	230	242
19. ภ.	222	265
\bar{X}	287.79	306.53
S.D.	44.93	39.73

ตารางที่ 13 คะแนน "T" ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของกลุ่มทดลองในการทำ
Pre-test และ Post - test

คนที่ - ชื่อ	คะแนน "T" ของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย	
	Pre - test	Post - test
1. ก.น.	376	409
2. อ.ว.	338	401
3. พ.พ.	325	356
4. ก.พ.	318	356
5. ว.ร.	310	362
6. ก.	305	375
7. ว.จ.	304	384
8. ร.ศ.	299	381
9. อ.ท.	297	350
10. ก.ค.	295	349
11. ป.ช.	304	322
12. ช.ค.	281	342
13. ส.ป.	278	357
14. ส.พ.	272	285
15. ท.ช.	260	320
16. ณ.ร.	240	312
17. ณ.พ.	223	309
18. ค.น.	222	236
19. ร.ส.	220	253
\bar{X}	287.74	339.95
S.D.	40.23	45.13

ตารางคะแนนมาตรฐาน "T" ของแบบสอบมาตรฐานระหว่างประเทศ¹
 ตารางที่ 14 คะแนนมาตรฐาน "T" ในการวิ่ง 50 เมตร พีดัย 6.2 - 13.9

วินาที	คะแนน "T"	วินาที	คะแนน "T"	วินาที	คะแนน "T"	วินาที	คะแนน
		7.0	66	8.0	51	9.0	40
		7.1	65	8.1	49	9.1	39
6.2	77	7.2	63	8.2	48	9.2	38
6.3	76	7.3	62	8.3	47	9.3	37
6.4	74	7.4	60	8.4	46	9.4	36
6.5	73	7.5	59	8.5	45	9.5	35
6.6	72	7.6	57	8.6	44	9.6	34
6.7	71	7.7	55	8.7	43	9.7	33
6.8	69	7.8	54	8.8	42	9.8	32
6.9	68	7.9	52	8.9	41	9.9	32
10.0	31	11.0	26	12.0	23	13.0	19
10.1	30	11.1	26	12.1	22	13.1	19
10.2	30	11.2	26	12.2	22	13.2	19
10.3	29	11.3	25	12.3	21	13.3	19
10.4	29	11.4	25	12.4	21	13.4	19
10.5	28	11.5	25	12.5	20	13.5	18
10.6	28	11.6	24	12.6	20	13.6	18
10.7	27	11.7	24	12.7	19	13.7	18
10.8	27	11.8	23	12.8	19	13.8	18
10.9	27	11.9	23	12.9	19	13.9	18

¹ คีลปชัย สุวรรณธาดา, "การใช้วิธีของแมคคลอย แบ่งรุ่นนักเรียนสำหรับกิจกรรมพลศึกษา" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ. 2516), หน้า 56-64.

ตารางที่ 15 คะแนนมาตรฐาน"๓" ในการยื่นกระโศกโกล พิสัย 132-266

เข็้นติเมตร	คะแนน "๓"	เข็้นติเมตร	คะแนน "๓"	เข็้นติเมตร	คะแนน "๓"	เข็้นติเมตร	คะแนน "๓"
		140	21	150	27	160	32
		141	22	151	28	161	33
132	16	142	22	152	28	162	34
133	17	143	23	153	29	163	34
134	18	144	24	154	29	164	35
135	18	145	24	155	30	165	35
136	19	146	25	156	30	166	36
137	20	147	25	157	31	167	36
138	20	148	26	158	31	168	37
139	21	149	26	159	32	169	37
170	37	180	41	190	45	200	50
171	38	181	42	191	45	201	50
172	38	182	42	192	46	202	51
173	38	183	42	193	46	203	51
174	39	184	43	194	47	204	52
175	39	185	43	195	47	205	52
176	40	186	43	196	48	206	53
177	40	187	44	197	48	207	53
178	41	188	44	198	49	208	54
179	40	187	44	197	48	207	53
178	41	188	44	198	49	208	54
179	41	189	44	199	49	209	54

ชั้นติเมตร	คะแนน "T"	ชั้นติเมตร	คะแนน "T"	ชั้นติเมตร	คะแนน "T"	ชั้นติเมตร	คะแนน "T"
210	54	220	60	230	65	240	70
211	55	221	60	231	65	241	71
212	56	222	61	232	66	242	71
213	56	223	61	233	66	243	72
214	57	224	62	234	67	244	73
215	57	225	62	235	67	245	73
216	58	226	63	236	68	246	74
217	58	227	63	237	68	247	74
218	59	228	64	238	69	248	75
219	59	229	64	239	69	249	75
250	76	260	80				
251	76	261	81				
252	77	262	81				
253	77	263	81				
254	78	264	82				
255	78	265	82				
256	79	266	82				
257	79						
258	80						
259	80						

ตารางที่ 16 คะแนนมาตรฐาน "T" ในการวัดแรงบีบ พิสัย 10 - 65

กิโลกรัม	คะแนน	กิโลกรัม	คะแนน "T"	กิโลกรัม	คะแนน "T"	กิโลกรัม	คะแนน "T"
10	18	20	33	30	45	40	60
11	18	21	35	31	46	41	60
12	19	22	36	32	47	42	60
13	20	23	37	33	48	43	60
14	22	24	38	34	49	44	61
15	24	25	39	35	50	45	63
16	26	26	40	36	51	46	64
17	28	27	41	37	52	47	65
18	30	28	42	38	55	48	67
19	32	29	43	39	58	49	69
50	70	60	80				
51	72	61	80				
52	73	62	81				
53	74	63	81				
54	75	64	82				
55	76	65	82				
56	77						
57	78						
58	79						
59	79						

ตารางที่ 17 คะแนนมาตรฐาน "T" ในการทำถูกนั่งในเวลา 30 วินาที พิสัย 0-35

ครั้ง	คะแนน "T"	ครั้ง	คะแนน "T"	ครั้ง	คะแนน "T"	ครั้ง	คะแนน "T"
0	18	10	30	20	54	30	78
1	19	11	31	21	56	31	80
2	20	12	32	22	59	32	81
3	21	13	34	23	61	33	81
4	22	14	36	24	63	34	82
5	23	15	39	25	66	35	82
6	25	16	42	26	69		
7	26	17	45	27	71		
8	27	18	48	28	74		
9	28	19	51	29	76		

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 18 คะแนนมาตรฐาน "T" ในการวิ่งเก็บของ พิสัย 8.5 - 18.4

วินาที	คะแนน "T"	วินาที	คะแนน "T"	วินาที	คะแนน "T"	วินาที	คะแนน "T"
		9.0	75	10.0	69	11.0	58
		9.1	75	10.1	69	11.1	57
		9.2	75	10.2	68	11.2	55
		9.3	75	10.3	67	11.3	54
		9.4	74	10.4	65	11.4	52
8.5	75	9.5	73	10.5	64	11.5	51
8.6	75	9.6	72	10.6	63	11.6	49
8.7	75	9.7	71	10.7	62	11.7	48
8.8	75	9.8	70	10.8	61	11.8	46
8.9	75	9.9	70	10.9	59	11.9	45
12.0	44	13.0	32	14.0	26	15.0	21
12.1	42	13.1	32	14.1	25	15.1	21
12.2	41	13.2	31	14.2	25	15.2	20
12.3	40	13.3	30	14.3	24	15.3	20
14.4	39	13.4	29	14.4	24	15.4	20
12.5	38	13.5	28	14.5	23	15.5	20
12.6	36	13.6	28	14.6	23	15.6	19
12.7	35	13.7	27	14.7	22	15.7	19
12.8	34	13.8	27	14.8	22	15.8	19
12.9	33	13.9	26	14.9	21	15.9	19

วินาที	คะแนน "T"	วินาที	คะแนน "T"	วินาที	คะแนน "T"	วินาที	คะแนน "T"
16.0	19	17.0	19	18.0	18		
16.1	19	17.1	19	18.1	18		
16.2	19	17.2	19	18.2	18		
16.3	19	17.3	19	18.3	18		
16.4	19	17.4	19	18.4	18		
16.5	19	17.5	19				
16.6	19	17.6	19				
16.7	19	17.7	19				
16.8	19	17.8	19				
16.9	19	17.9	18				

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 19 คะแนนมาตรฐาน "T" ในการดึงข้อ พิสัย 0 - 21

ครั้ง	คะแนน "T"	ครั้ง	คะแนน "T"
0	31	11	68
1	38	12	70
2	42	13	72
3	46	14	74
4	49	15	76
5	53	16	78
6	55	17	80
7	58	18	81
8	60	19	81
9	62	20	81
10	65	21	82

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 20 คะแนนมาตรฐาน "T" ในการวิ่งทางไกลระยะทาง 1,000 เมตร พิสัย 480-180

วินาที	คะแนน "T"	วินาที	คะแนน "T"	วินาที	คะแนน "T"
180-184.9	75	230-234.9	61	280-284.9	48
185-189.9	75	235-239.9	60	285-289.9	47
190-194.9	73	240-244.9	58	290-294.9	46
195-199.9	72	245-249.9	57	295-299.9	44
200-204.9	70	250-254.9	55	300-304.9	43
205-209.9	69	255-259.9	54	305-309.9	42
210-214.9	68	260-264.9	53	310-314.9	41
215-219.9	66	265-269.9	52	315-319.9	40
220-224.9	64	270-274.9	50	320-324.9	39
225-229.9	63	275-279.9	49	325-329.9	38
330-334.9	37	380-384.9	31	430-434.9	25
335-339.9	37	385-389.9	31	435-439.9	24
340-344.9	36	390-394.9	30	440-444.9	24
345-349.9	35	395-399.9	29	445-449.9	23
350-354.9	35	400-404.9	29	450-454.9	22
355-359.9	34	405-409.9	28	455-459.9	22
360-364.9	34	410-414.9	27	460-464.9	21
365-369.9	33	415-419.9	27	465-469.9	20
370-374.9	32	420-424.9	26	470-474.9	20
375-379.9	32	425-429.9	26	475-479.9	20
				480-484.9	19

ภาคผนวก ค.

สูตรทางสถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. มัชฌิมเลขคณิต

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

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

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

3. ทดสอบความมีนัยสำคัญของผลต่างของมัชฌิมเลขคณิต มีขั้นตอนดังนี้

3.1 ทดสอบภาวะแห่งความแปรปรวนของข้อมูล (Analysis of Variance)

ก. $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$

ข. $F (N_1 + N_2 - 2) = \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} \quad (\sigma_1^2 > \sigma_2^2)$ โดย df ต่างก็เป็น (N-1)

ค. ระดับความมีนัยสำคัญ .01 F จากตารางมีค่า 3.07

ง. วิเคราะห์ค่า F ที่ได้จากการคำนวณกับ F ในตาราง

3.2 ทดสอบความมีนัยสำคัญมีนัยสำคัญของมัชฌิมเลขคณิต (t-test)

ก. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

ข. $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

ค. ระดับความมีนัยสำคัญ .01

ง. หาคความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

$$s(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) = \sqrt{\frac{N_1 \sigma_1^2 + N_2 \sigma_2^2}{(N_1 + N_2 - 2)} \cdot \frac{N_1 + N_2}{N_1 N_2}}$$

จ. หาอัตราส่วนวิกฤต

$$t (N_1 + N_2 - 2) = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}$$

ฉ. Critical Region Reject H_0 ถ้า

$$t \geq 2.72 \text{ หรือ } t \leq -2.72$$

ประวัติการศึกษา

ชื่อ	นายสมบูรณ์ อินทร์ถามยา
วุฒิการศึกษา	ครุศาสตรบัณฑิต (พลศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2517
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายมัธยม) คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ตำแหน่ง	อาจารย์โท



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย