



การวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการค้นคว้าเอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งการวิจัยต่างประเทศ และในประเทศ ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับการวิจัยเรื่องนี้มีดังนี้

ในปี ค.ศ. 1953 เคราส (Kraus) และเฮอริชชแลนค์ (Hirschland) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพของกล้ามเนื้อระหว่างเด็กอเมริกัน กับเด็กยุโรป โดยได้สร้างแบบทดสอบขึ้นเพื่อวัดสมรรถภาพของกล้ามเนื้อชั้นต่ำสุด ปรากฏว่า เด็กอเมริกัน อายุระหว่าง 6-12 ปี ไม่สามารถผ่านแบบทดสอบถึงร้อยละ 57 ขณะที่เด็กยุโรปสอบไม่ผ่านเพียงร้อยละ 8 เท่านั้น ปี ค.ศ. 1958 เขาได้ปรับปรุงแบบทดสอบนี้ให้ดีขึ้น และเจ้าหน้าที่ทดสอบสมรรถภาพทางกายของโรงเรียนประถมศึกษา รัฐวอชิงตัน ได้นำเอาไปปรับปรุงใหม่อีก และสร้างเป็นเกณฑ์ปกติขึ้น โดยใช้ กลุ่มตัวอย่าง 6 รัฐ จำนวน 30,000 คน และเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกายของเด็กอเมริกันอายุระหว่าง 6-12 ปีนี้ ได้แบ่งสมรรถภาพออกเป็นต่ำ ปานกลาง และสูง¹

ในปี ค.ศ. 1958 สมาคมสุขศึกษา พลศึกษา และสันตนาการแห่งประเทศไทย สหรัฐอเมริกา ได้สร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายขึ้น ประกอบด้วย ข้อทดสอบ 7 รายการ คือ ข้อทดสอบเพื่อวัดกำลังของกล้ามเนื้อท้องด้วยการลุกนั่ง ข้อทดสอบวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนด้วยการดึงข้อ ข้อทดสอบเพื่อวัดกำลังของกล้ามเนื้อขาด้วยการขึ้นกระโดดไกล ข้อทดสอบวัดกำลังของกล้ามเนื้อแขนและการทำงานประสานกันของส่วนต่าง ๆ ด้วยการขว้างลูกบอลไกล ข้อทดสอบเพื่อวัดความสามารถ

¹Glenn Kirchner, Physical Education for Elementary School Children (Dubuque : Wm. C. Brown Company, 1966), p. 581.

ของร่างกายในการเปลี่ยนทิศทางด้วยการวิ่งกลับตัว ข้อทดสอบวัดความเร็วด้วยการวิ่ง 50 เมตร ข้อทดสอบวัดความอดทนด้วยการวิ่ง 600 หลา แล้วทำการทดสอบเยาวชนอเมริกัน ซึ่งเรียนอยู่ในระดับเกรด 5 และระดับเกรด 12 จำนวน 8,500 คน จาก 50 มลรัฐ ปรากฏว่า ร้อยละ 50 ของเด็กจำนวนนี้สามารถดึงข้อได้มากกว่า 6 ครั้ง การลุดนึ่งทำได้ 47 ครั้ง ยืนกระโดดไกลทำได้มากกว่า 7 ฟุต 3 นิ้ว วิ่งกลับตัวทำได้มากกว่า 9.7 วินาที ขว้างลูกซอพบอลไกลทำได้มากกว่า 184 ฟุต วิ่ง 600 หลา ทำได้เร็วกว่า 1.52 นาที¹

ในปี ค.ศ. 1964 สไตน์ (Stein) ได้ศึกษาวิจัยความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเยาวชนของสมาคมสุขศึกษา พลศึกษา และสันตนาการแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา โดยนำไปทดสอบนักเรียนเกรด 10 และเกรด 11 ของโรงเรียนเวคฟิลด์ (Wakefield High School) เมืองฮาร์ลิงตัน มลรัฐเวอร์จิเนีย จำนวน 4 ห้องเรียน ซึ่งการทดสอบนี้เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมพลศึกษาในโรงเรียน การดำเนินการทดสอบจัดให้เป็นไปตามข้อบังคับและข้อเสนอแนะของสมาคม กล่าวคือ แบ่งการทดสอบออกเป็น 2 วัน ในวันแรกจัดให้มีการทดสอบ 4 รายการ ได้แก่ ดึงข้อ ยืนกระโดดไกล วิ่งกลับตัว และลุดนึ่ง ส่วน 3 รายการที่เหลือ คือ วิ่ง 50 หลา ขว้างลูกซอพบอล วิ่งและเดิน 600 หลา สอบให้เสร็จสิ้นในวันถัดมา หลังจากนั้นได้มีการสุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน จากกลุ่มนักเรียนดังกล่าวแล้วให้ทดสอบใหม่อีกครั้งหนึ่ง ห่างจากครั้งที่แล้ว 3 วัน นำข้อมูลที่ได้ออกมาจากการทดสอบ 2 ครั้ง ของกลุ่มตัวอย่าง 50 คนนี้มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละรายการ พบว่า แบบทดสอบทุกรายการมีความเชื่อมั่นที่ระดับ .001 มีรายละเอียดดังนี้

¹Carl E. Willgoose, Evaluation in Health Education and Physical Education (New York : McGraw-Hill Book Company, 1961), p. 160.

1. คิงข้อ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) = .981
2. ยืนกระโดดไกล มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) = .900
3. วิ่งก้ามเท้า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) = .832
4. ลูกนั่ง มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) = .958
5. วิ่งเร็ว 50 หลา มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) = .924
6. ขวางลูกชอพอล มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) = .931
7. เดินและวิ่ง 600 หลา มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) = .740¹

ในปีเดียวกัน เฟบริเชียส (Fabricius) ได้วิจัยเรื่อง "กายบริหารมีผลต่อสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชายและหญิง" จุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลของสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาในโรงเรียนที่มีหลักสูตรวิชาพลศึกษา ซึ่งมีกายบริหารเป็นส่วนประกอบกับหลักสูตรที่ไม่มีกายบริหาร โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของรัฐโอเรกอน (The Oregon Motor Fitness Test) ทดสอบนักเรียนชาย 80 คน นักเรียนหญิง 82 คน รวม 162 คน ผลการวิจัยพบว่า เด็กที่เรียนหลักสูตรวิชาพลศึกษาที่มีกายบริหารเป็นส่วนประกอบ มีสมรรถภาพทางกายดีกว่าเด็กที่เรียนหลักสูตรปกติ และมีแนวโน้มว่าเด็กที่เรียนเน้นกายบริหารจะมีทักษะดีกว่าอีกด้วย²

ในปี ค.ศ. 1967 เออร์ซัน (Irsan) ได้ทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายอินโดนีเซีย จำนวน 400 คน โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย

¹Julian V. Stein, "The Reliability of The Youth Fitness Test," Research Quarterly 35 (October 1964) : 328-329.

²Helen Fabricius, "Effect of Added Calisthenics on Physical Fitness of Fourth Grade Boys and Girls," AAPHER Research Quarterly 35 (May 1964) : 99-224.

มาตรฐานระหว่างประเทศ ปรากฏผลดังนี้ เด็กอายุ 10 ปี สามารถวิ่งระยะ 50 เมตร เฉลี่ยไต่คนละ 8.1 วินาที การกระจายความสามารถ 0.42 วินาที ดึงข้อ เฉลี่ยไต่คนละ 5 ครั้ง การกระจายความสามารถ 2.83 ครั้ง ขึ้นกระโดดไกล เฉลี่ยไต่คนละ 1.89 เมตร การกระจายความสามารถ 0.17 เมตร แร้งบีบเฉลี่ย ไต่คนละ 28 กิโลกรัม การกระจายความสามารถ 7 กิโลกรัม วิ่งระยะทาง 1000 เมตร เฉลี่ยไต่คนละ 4 นาที 41.5 วินาที การกระจายความสามารถคนละ 0.5 วินาที เด็กอายุ 14 ปี สามารถวิ่งระยะทาง 50 เมตร เฉลี่ยไต่คนละ 8.4 วินาที การกระจายความสามารถเท่ากับ 0.48 วินาที ดึงข้อเฉลี่ยไต่คนละ 3.5 ครั้ง การกระจายความสามารถเท่ากับ 3 ครั้ง ขึ้นกระโดดไกลเฉลี่ยไต่คนละ 1.95 เมตร การกระจายความสามารถเท่ากับ 0.17 เมตร แร้งบีบเฉลี่ยไต่คนละ 30 กิโลกรัม การกระจายความสามารถเท่ากับ 6 กิโลกรัม และวิ่งระยะทาง 1000 เมตรเฉลี่ย ไต่คนละ 4 นาที 26 วินาที การกระจายความสามารถเท่ากับ 43 วินาที เด็กอายุ 15 ปี วิ่งระยะ 50 เมตรเฉลี่ยไต่คนละ 8.0 วินาที การกระจายความสามารถเท่ากับ 0.5 วินาที ดึงข้อเฉลี่ยไต่คนละ 5 ครั้ง การกระจายความสามารถเท่ากับ 2.7 ครั้ง ขึ้นกระโดดไกลได้เฉลี่ยคนละ 2.10 เมตร การกระจายความสามารถเท่ากับ 0.16 เมตร แร้งบีบเฉลี่ยไต่คนละ 36 กิโลกรัม การกระจายความสามารถเท่ากับ 5.05 กิโลกรัม วิ่งระยะทาง 1000 เมตร เฉลี่ยไต่คนละ 4 นาที 14 วินาที การกระจายความสามารถเท่ากับ 33 วินาที¹

003928

ในปี ค.ศ. 1968 บาร์โตโลม (Bartolome) ได้ทดสอบสมรรถภาพ ทางกายของนักเรียนในประเทศฟิลิปปินส์ จำนวน 36 คน ในระดับอายุ 11 ปี ถึง

¹M.A. Irsan, "The Motor Ability Tests," Japan Amateur Sports Association (August 1967) : 29.

14 ปี โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ ปรากฏว่า เด็กชายอายุ 11 ปี วิ่ง 50 เมตร ได้เวลาเฉลี่ยคนละ 9.5 วินาที การกระจายความสามารถเท่ากับ 0.8 วินาที ยืนกระโศกไกล ได้เฉลี่ยคนละ 165.8 เซ็นติเมตร การกระจายความสามารถเท่ากับ 11.9 เซ็นติเมตร แร่งบีบเฉลี่ยคนละ 16.3 กิโลกรัม การกระจายความสามารถเฉลี่ย 3.3 กิโลกรัม ผลการทดสอบลูกนึ่งสามารถทำได้เฉลี่ยคนละ 17.1 ครั้ง การกระจายความสามารถ 6.8 ครั้ง เด็กชายอายุ 12 ปี วิ่ง 50 เมตร ได้เวลาเฉลี่ยคนละ 9.0 วินาที การกระจายความสามารถเฉลี่ย 0.7 วินาที ยืนกระโศกไกลทำได้เฉลี่ยคนละ 180.3 เซ็นติเมตร การกระจายความสามารถ 27.0 เซ็นติเมตร แร่งบีบมือสามารถทำได้เฉลี่ยคนละ 19.2 กิโลกรัม การกระจายความสามารถ 4.3 กิโลกรัม ลูกนึ่งสามารถทำได้เฉลี่ยคนละ 21.7 ครั้ง การกระจายความสามารถเฉลี่ย 9.9 ครั้ง เด็กอายุ 13 ปี วิ่ง 50 เมตร เฉลี่ยได้คนละ 10.7 วินาที การกระจายความสามารถ 1.5 วินาที ยืนกระโศกไกลทำได้เฉลี่ยคนละ 181.2 เซ็นติเมตร การกระจายความสามารถ 15.7 เซ็นติเมตร แร่งบีบสามารถทำได้เฉลี่ยคนละ 22.6 กิโลกรัม การกระจายความสามารถ 5.0 กิโลกรัม ลูกนึ่งสามารถทำได้เฉลี่ยคนละ 23.9 ครั้ง การกระจายความสามารถเฉลี่ย 7.8 ครั้ง เด็กชายอายุ 14 ปี วิ่ง 50 เมตร ใช้เวลาวิ่งเฉลี่ยคนละ 8.8 วินาที การกระจายความสามารถ 0.6 วินาที ยืนกระโศกไกลทำได้เฉลี่ยคนละ 180.3 เซ็นติเมตร การกระจายความสามารถ 19.4 เซ็นติเมตร แร่งบีบทำได้เฉลี่ยคนละ 22.6 กิโลกรัม การกระจายความสามารถ 7.1 กิโลกรัม¹

¹C.C. Bartolome, "ICSPFT Performance Test Applied Upon Philippine Youth," Address on The Meeting 3-6 (October 1968) : 1.

ในปี ค.ศ. 1970 ฮอปเพอร์ (Hopper) ได้วิจัยเรื่อง "การเปรียบเทียบสมรรถภาพและความแข็งแรง ระหว่างเด็กนิโกรกับเด็กผิวขาว ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6" โดยผู้วิจัยมีจุดมุ่งหมายเพื่อจะดูว่า เด็กนิโกรกับเด็กผิวขาว มีสมรรถภาพและความแข็งแรงแตกต่างกันหรือไม่ โดยใช้แบบสอบถามความแข็งแรงของคลาสดคอฟ (Clarke-Schopf Strength Test) และแบบสอบถามสมรรถภาพพื้นฐานของเฟลชแมน (Fleishman Basic Fitness Tests) ผู้เข้าทดสอบมี 84 คน เป็นเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนประถมศึกษา 4 แห่ง ในรัฐอลาบามา เกณฑ์ในการเลือกเด็กเข้าทดสอบคือ

1. เด็กที่มีคามารคามิรายโคตั้งแต่ 3,000 เหรียญลงมา
2. เด็กที่มีคามารคามิรายโคสูงกว่า 3,000 เหรียญเพียงเล็กน้อย

แต่เจ้าหน้าที่จัดอยู่ในเด็กที่มีปัญหาทางการเงิน เนื่องจากสภาพอื่น ๆ ของครอบครัว โดยทั่ว ๆ ไป พบว่า เด็กนิโกรดีกว่าเด็กผิวขาวในเรื่องต่อไปนี้ ความอดทนของระบบการไหลเวียนโลหิต (Cardiovascular Endurance) ความแข็งแรงในลักษณะเคลื่อนไหว (Dynamic Strength) ความแข็งแรงในลักษณะอยู่กับที่ (Static Strength) ความอ่อนตัวในลักษณะเคลื่อนไหว (Dynamic Flexibility) ส่วนเด็กผิวขาวดีกว่าในเรื่องความแข็งแรงในลักษณะโดยฉับพลัน (Explosive Strength)¹

ในปีเดียวกัน คันทสัน (Knutson) ได้วิจัยเรื่อง "การเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกาย ความสามารถในการเล่นกีฬา และความล้มเหลวทางการเรียนของเด็กชั้นประถมศึกษา" ความมุ่งหมายของผู้วิจัยเพื่อดูความแตกต่างในเรื่องสมรรถภาพทางกายความสามารถในการเล่นกีฬา และผลการเรียนของเด็กชั้นประถมศึกษา

¹Eleanor Tobias Hopper, "A Strength and Fitness Comparison of Negro and Caucasian Sixth Grade Disadvantaged Children," Dissertation Abstracts 31 (January 1971) : 3320-A.



3 กลุ่ม โดยใช้ครูที่มีวุฒิทางพลศึกษา และครูประจำชั้นที่ไม่มีวุฒิทางพลศึกษา

กลุ่ม 1 ครูประจำชั้นเป็นผู้สอนพลศึกษาทั้งหมด

กลุ่ม 2 ครูประจำชั้นสอน 3 ชั่วโมง ในสัปดาห์หนึ่ง อีก 2 ชั่วโมง
ครูพลศึกษาเป็นผู้สอน

กลุ่ม 3 ใช้ครูพลศึกษาสอนทั้งหมด

ผู้เข้าสอบเป็นนักเรียนชั้นปีที่ 6 จากโรงเรียนประถมศึกษา 3 แห่ง จำนวน
155 คน เป็นชาย 82 คน หญิง 73 คน ให้เด็กแต่ละคนปฏิบัติดังนี้

1. ขว้างลูกซอฟบอลควยลูกเหนือไหล่ (Overhand Softball Throw)
2. ส่งลูกซอฟบอลควยลูกมือล่าง (Underhand Softball Pitch)
3. ดึงข้อ (Pull-up)
4. ยืนกระโดดแตะฝ่าผนัง (Jump and Reach)
5. กระโดดเชือก (Rope Skipping)
6. ลุกนั่ง (Sit-up)
7. แบบสอบแฮนสัน (Hanson Shoulder Jump)
8. วิ่งเร็ว 50 หลา (50 - Yard Dash)
9. ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump)
10. เดิน-วิ่ง 600 หลา (600 - Yard Walk-Run)
11. แบบสอบไอโอวา (Iowa Test of Basic Skills)

สำหรับแบบสอบนี้ นักเรียน 155 คน สามารถผ่านแบบสอบได้ 126 คน
เป็นชาย 64 คน หญิง 62 คน

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่ใช้ครูประจำชั้นสอนดีกว่าในเรื่องส่งลูกซอฟบอล
ควยลูกมือล่าง แบบสอบแฮนสัน ยืนกระโดดไกล และเดิน-วิ่ง 600 หลา กลุ่มที่ครู

ประจำชั้นสอนร่วมกับครูพลศึกษาดีกว่าในเรื่องลุกนั่ง และวิ่งเร็ว 50 หลา กลุ่มครูพลศึกษาสอนดีมากกว่าในเรื่อง ยืนกระโดดแต่ละฝ่ายนั่ง เมื่อเปรียบเทียบระหว่างชายกับหญิง ชายดีกว่าหญิงในเรื่องความแม่นยำ กับความไกลในด้านขว้างลูกชอพบอล ดึงข้อยืนกระโดดแต่ละฝ่ายนั่ง แบบสอบแฮนสัน หญิงดีกว่าในเรื่อง กระโดดเชือก ส่วนลูกนั่งวิ่งเร็ว 50 หลา ยืนกระโดดไกล เดิน-วิ่ง 600 หลา ทั้งสองเพศทำได้ไม่แตกต่างกัน¹

ในปี ค.ศ. 1975 เฮบเบลิ่งค์ (Hebbelinck) และบอร์ม (Borms) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "ความแตกต่างในการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของร่างกายและสมรรถภาพทางกายในเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาชายและหญิง" โดยใช้กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษา ที่มีอายุระหว่าง 6-13 ปี ในประเทศเบลเยียม จำนวน 8,537 คน เป็นชาย 3,792 คน และเป็นหญิง 4,745 คน กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเข้ารับการทดสอบ

1. ความสูง (Stature)
2. น้ำหนัก (Weight)
3. ไขมันใต้อวัยวะ (Skinfold)
 - บริเวณหัวไหล่ (Triceps)
 - สะบัก (Subscapular) และ
 - ข้างเอว (Suprailiac)
4. เส้นรอบวงแขนพอนบน (Upper Arm Girth)
5. ไขมันใต้อวัยวะบนกล้ามเนื้อหัวไหล่ (Triceps Skinfold)
6. ความกว้างขาพอนบน (Bicondylar Femur Width)

¹Carl Ernest Knutson, "Comparison of Physical Fitness and Sports Skills Performance and Academic Achievement of Elementary School Pupils," Dissertation Abstracts 31 (January 1971) : 3321-A.

7. ความกว้างอก (Chest Width)
8. ความกว้างหัวไหล่ (Biacromial Width)
9. ความกว้างของสะโพก (Bi-iliocrystal Width)
10. แรงบีบมือ (Hand Grip)
11. ทบลูกบอล (Medicine ball push)
12. ขว้างลูกฮอกกี้ (Hockey ball throw)
13. ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump)
14. ลุกนั่ง 30 วินาที (30 Seconds Sit-up)
15. แบบทดสอบการฟื้นตัว (Recovery Test)
16. วิ่งเร็ว 25 เมตร (25 Meter Dash)

ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. เด็กนักเรียนหญิงที่สูงมากกว่าเด็กนักเรียนชายที่ระดับอายุ 11 ปี และ 12 ปี ส่วนระดับอายุอื่น ๆ ไม่แตกต่างกัน
2. เด็กนักเรียนชายมีน้ำหนักมากกว่าเด็กนักเรียนหญิงที่ระดับอายุ 7-10 ปี แต่ในระดับอายุ 12 ปี เด็กนักเรียนหญิงมีน้ำหนักมากกว่าเด็กนักเรียนชาย ส่วนระดับอายุอื่น ๆ ไม่แตกต่างกัน
3. เด็กนักเรียนหญิงมีขนาดเส้นรอบวงแขน (Arm Girth) มากกว่าเด็กนักเรียนชายที่ระดับอายุ 7-13 ปี ส่วนระดับอายุ 6 ปี ไม่แตกต่างกัน
4. เด็กนักเรียนชายมีขนาดความกว้างของขาทอนบน (Bicondylar Femur Width) มากกว่าเด็กนักเรียนหญิงที่ระดับอายุ 7-13 ปี ส่วนระดับอายุ 6 ปี ไม่แตกต่างกัน
5. เด็กนักเรียนหญิงมีจำนวนไขมันใต้ผิวหนัง (Skinfold) และมีขนาดความกว้างของสะโพก (Bi-iliocrystal Width) มากกว่าเด็กนักเรียนชายทุกระดับอายุ

6. เด็กนักเรียนชายมีขนาดความกว้างของอก (Chest width) มากกว่าเด็กนักเรียนหญิง ทุกวัย

7. เด็กนักเรียนหญิงมีขนาดความกว้างของหัวไหล่ (Biacromial width) มากกว่าเด็กนักเรียนชายที่วัยอายุ 6, 11 และ 12 ปี ส่วนวัยอายุอื่น ๆ ไม่แตกต่างกัน

8. เด็กนักเรียนชายสามารถทำการทดสอบทุ่มลูกบอล (Medicine ball push) ขว้างลูกฮอกกี (Hockey ball throw) และ แบบทดสอบฟื้นตัว (Recovery test) ได้ดีกว่าเด็กนักเรียนหญิงทุกวัย

9. เด็กนักเรียนหญิงสามารถวิ่งเร็ว 25 เมตร (25 Meter Dash) ได้ดีกว่าเด็กนักเรียนชายทุกวัย

10. เด็กนักเรียนชายมีความสามารถในการจับมือ (Hand Grip) ดีกว่าเด็กนักเรียนหญิงที่มีวัยอายุ 7, 8 และ 9 ปี แต่อายุ 12 ปี เด็กหญิงดีกว่า ส่วนวัยอายุอื่น ๆ ไม่แตกต่างกัน

11. เด็กนักเรียนชายมีความสามารถในการยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump) มากกว่าเด็กนักเรียนหญิงที่วัยอายุ 8-12 ปี ส่วนวัยอายุอื่น ๆ ไม่แตกต่างกัน

12. เด็กนักเรียนหญิงมีความสามารถในการลุกนั่ง (Sit-up) มากกว่าเด็กนักเรียนชายที่วัยอายุ 6 และ 7 ปี แต่วัยอายุ 9-13 ปี เด็กนักเรียนชายดีกว่า ส่วนวัยอายุอื่น ๆ ไม่แตกต่างกัน¹

¹M. Hebbelinck, and J. Borms, "Differences in Body Build and Physical Fitness Variables in Primary School Boys and Girls," The Eighteenth International Congress of the International Council on Health, Physical Education and Recreation (August 1975):

ในปี ค.ศ. 1977 แอนยันวู (Anyanwu) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "สมรรถภาพทางกายของเยาวชนในจีเรีย" โดยใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งชายและหญิงที่มีอายุ 11-18 ปี ปฏิบัติรายการทดสอบ 7 รายการคือ

1. วิ่งกลับตัว (Shuttle run)
2. คืบข้อ (Push - up) สำหรับชาย
คืบข้อกับเก้าอี้ (Chair push-up) สำหรับหญิง
3. ชันเข่าลุกนั่ง (Flexed Knee Sit-up)
4. วิ่ง 45 เมตร (45 Meter Dash)
5. ยืนกระโดดไกล (Standing Long Jump)
6. คืบข้อ (Pull-up) สำหรับชาย
งอแขนห้อยตัว (Flexed-Arm Hang) สำหรับหญิง
7. วิ่ง 9 นาที (9 Minute Run) สำหรับผู้มีอายุ 11-12 ปี
วิ่ง 12 นาที (12 Minute Run) สำหรับผู้มีอายุ 13-18 ปี

จากผลการวิจัยปรากฏว่า

1. จากการทดสอบ 2 ครั้ง ปรากฏว่าไคกาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)

สูง

2. แบบทดสอบนี้สามารถใช้กับบุคคลที่มีอายุระหว่าง 11-18 ปี ได้ทั้งชาย

และหญิง

3. แบบทดสอบทุกรายการสามารถช่วยให้เยาวชนมีความสามารถเพิ่มขึ้นได้
4. แบบทดสอบทุกรายการเยาวชนชายทำได้ดีกว่าเยาวชนหญิง
5. ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของเยาวชนหญิงที่อายุต่ำกว่าค่าเฉลี่ย

สมรรถภาพทางกายของเยาวชนอายุสูง

6. เมื่อนำค่าเฉลี่ยจากการทดสอบของเยาวชนในจีเรียไปเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของเยาวชนสหรัฐอเมริกาในแบบทดสอบชนิดเดียวกัน ปรากฏว่า เยาวชนที่

อายุสูงค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของเยาวชนสหรัฐอเมริกาดีกว่าค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของเยาวชนในจีเรีย ส่วนเยาวชนที่อายุค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของเยาวชนทั้งสองประเทศไม่แตกต่างกัน¹

ในปี พ.ศ. 2510 กองส่งเสริมพลศึกษาและสุขภาพ กรมพลศึกษา ได้นำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเยาวชนของสมาคมสุขภาพ พลศึกษา และสันตนาการแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา มาทดสอบเยาวชนชายและหญิงอายุ 10-17 ปี ทั่วประเทศจำนวนทั้งสิ้น 20,000 คน โดยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งพวก (Stratified Random Sampling) หากค่าเฉลี่ยของข้อมูล เปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงของสาธารณรัฐประชาชนจีน ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของความสามารถในการดึงข้อ ลูกนั่ง ยืนกระโดดไกล และวิ่ง 50 เมตร ของนักเรียนชายไทยและนักเรียนชายสาธารณรัฐประชาชนจีนใกล้เคียงกัน ค่าเฉลี่ยจากการทดสอบวิ่งเก็บของ นักเรียนชายไทยดีกว่า แต่ความสามารถในการขว้างลูกชอฟบอลไกล และวิ่ง 600 เมตร ของนักเรียนชายไทยมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าของนักเรียนชายสาธารณรัฐประชาชนจีน สำหรับนักเรียนหญิงความสามารถในการวิ่งเก็บของ ขว้างลูกชอฟบอลไกล ของนักเรียนหญิงของทั้งสองประเทศไม่แตกต่างกัน แต่ความสามารถในการลูกนั่งยืนกระโดดไกล วิ่งเร็ว 50 เมตร และวิ่ง 600 เมตร ของนักเรียนหญิงไทยดีกว่านักเรียนหญิงสาธารณรัฐประชาชนจีน²

¹Samuel U. Anyanwu, "Physical Fitness of Nigerian Youth," Dissertation Abstracts 38 (November 1977) : 2642-A.

²กองส่งเสริมพลศึกษาและสุขภาพ, กรมพลศึกษา, สมรรถภาพทางกายเปรียบเทียบ (กรุงเทพมหานคร : งานทดสอบสมรรถภาพทางกาย, 2510), หน้า 3. (อัคราเน).

ในปี พ.ศ. 2511 กองส่งเสริมพลศึกษาและสุขภาพ กรมพลศึกษา ได้ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและหญิง 3 ระดับอายุ คือ 6 ปี 12 ปี และ 18 ปี กลุ่มอายุละ 30 คน ที่ไ้มาจากการสุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ ประกอบด้วยรายการทดสอบดังนี้

1. วิ่ง 50 เมตร เพื่อวัดความเร็ว
2. ยืนกระโดดไกล เพื่อวัดกำลัง
3. แรงบีบมือ เพื่อวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน
4. ลูกนั่ง 30 วินาที เพื่อวัดความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง
5. คืบข้อ เพื่อวัดความอดทนของกล้ามเนื้อแขน
 - 5.1 คืบข้อ สำหรับชายอายุ 12 ปีขึ้นไป
 - 5.2 งอแขนหยอต้ว สำหรับหญิง
6. วิ่งเก็บของ เพื่อวัดความว่องไว
7. งอตัวไปข้างหน้า (สำหรับหญิง) เพื่อวัดความอ่อนตัว
8. วิ่งทางไกล เพื่อวัดประสิทธิภาพของระบบไหลเวียนโลหิต
 - 8.1 วิ่ง 1,000 เมตร สำหรับชายอายุ 12 ปีขึ้นไป
 - 8.2 วิ่ง 800 เมตร สำหรับหญิงอายุ 12 ปีขึ้นไป

เพื่อนำข้อมูลไปพิจารณาเปรียบเทียบกับเขาวชนของประเทศอื่นในการประชุมครั้งที่ 6 ที่ประเทศอิสราเอล เมื่อปี พ.ศ. 2512 ซึ่งประเทศไทยได้นำผลการทดสอบเขาวชนชาย-หญิงทั้ง 3 ระดับไปเขารวบพิจารณาควย ผลปรากฏว่า เด็กอายุ 6 ปี และ 12 ปี มีสมรรถภาพทางกายโดยเฉลี่ยต่ำกว่าประเทศอื่นในด้านแรงบีบ และคืบข้อกับราวเดี่ยว เด็กหญิงทั้ง 3 ระดับอายุ มีสมรรถภาพทางกายโดยเฉลี่ยต่ำกว่าประเทศอื่นในด้านแรงบีบ ลูกนั่ง 30 วินาที และงอแขนหยอต้ว ส่วนรายการอื่น ๆ มีค่าเฉลี่ยโดยใกล้เคียงกัน เด็กหญิงระดับอายุ 18 ปี มีสมรรถภาพทางกายค่านงอตัวข้างหน้ามีค่าโดยเฉลี่ย



ค่ากว่าประเทศอื่นมาก¹

ในปี พ.ศ. 2514 สุনারี คันสนีย์ ได้วิจัยเรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายและความสัมพันธ์ผลทางการเรียนของนักเรียนโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย" โดยผู้วิจัยมีความมุ่งหมายที่จะศึกษาความสัมพันธ์ของสมรรถภาพทางกายกับสัมพันธ์ผลทางการศึกษาของนักเรียน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจากระดับชั้นการศึกษา ระดับ 1 ชั้นเรียนประถมศึกษาตอนต้น จำนวน 34 คน ประถมศึกษาตอนปลาย จำนวน 36 คน มัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 41 คน มัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 9 คน รวมทั้งสิ้น 120 คน โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ คะแนนสัมพันธ์ผลทางการศึกษาใช้คะแนนการสอบประจำภาคต้น ปีการศึกษา 2514 ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำหรับวิธีการสถิติ คือ การใช้คะแนนที (T-Score) และการหาค่าสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation)

ผลการวิจัยพบว่า คะแนนสัมพันธ์ผลทางการเรียนไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกาย²

ในปี พ.ศ. 2517 กองส่งเสริมพลศึกษาและสุขศึกษา กรมพลศึกษา ได้ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายเยาวชนชาย-หญิง รัศมีอายุ 10-18 ปี ในกรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

¹ กองส่งเสริมพลศึกษาและสุขภาพ, กรมพลศึกษา, การทดสอบสมรรถภาพทางกาย (กรุงเทพมหานคร : งานทดสอบสมรรถภาพทางกาย, 2511), หน้า 1-2(.

² สุনারี คันสนีย์, "ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายและสัมพันธ์ผลทางการเรียนของนักเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2514), หน้า 38.

1. เพื่อจะไต่ทราบถึงสมรรถภาพทางกายของเยาวชนชาย-หญิง ในกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อจัดตั้งตัวเลขมาตรฐานขึ้น
3. เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมพลศึกษาและกิจกรรมเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของโรงเรียน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบครั้งนี้ทั้งหมด 20 โรงเรียน ซึ่งมีทั้งโรงเรียนรัฐบาล และโรงเรียนราษฎร์ที่มีการสอนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยให้นักเรียนระดับอายุต่าง ๆ เพศละ 195 คน ดำเนินการวิจัยโดยใช้แบบทดสอบดังนี้ แรงบีบมือขวา แรงบีบมือซ้าย ความแข็งแรงของขา ความแข็งแรงของหลัง วิ่งกลับตัว ขึ้นกระโดดไกล งอตัวข้างหน้า ลูกนั่ง คืบข้อ ความเร็ว และความจุปอด

เมื่อหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานได้แล้ว กองส่งเสริมพลศึกษาและสุขภาพได้นำผลมาตั้ง เป็นเกณฑ์ให้โรงเรียนอื่นนำไปเปรียบเทียบแล้วนำผลมาเป็นข้อพิจารณาเพื่อเลือกกิจกรรมพลศึกษาให้สอดคล้องกับการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายตามความต้องการของโรงเรียนต่อไป¹

ในปีเดียวกัน ประชา ฑิฆะภรณ์ ได้ทำการวิจัยเรื่อง "สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในจังหวัดฉะเชิงเทรา" มีวัตถุประสงค์คือ

1. เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2517 ในจังหวัดฉะเชิงเทรา
2. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดฉะเชิงเทรา

¹กองส่งเสริมพลศึกษาและสุขภาพ, กรมพลศึกษา, สมรรถภาพทางกายนักเรียนเมืองหลวง (กรุงเทพมหานคร : งานทดสอบสมรรถภาพทางกาย, 2517), หน้า 1-2 (อัครสำเนา).

การศึกษาสมรรถภาพทางกายตามวัตถุประสงค์ในข้อที่ 1 นั้น ได้กระทำโดย
การเปรียบเทียบ

1. สมรรถภาพทางกายระหว่างนักเรียนชายกับนักเรียนหญิง
2. สมรรถภาพทางกายระหว่างนักเรียนโรงเรียนรัฐบาลกับโรงเรียนราษฎร์
3. สมรรถภาพทางกายระหว่างนักเรียนโรงเรียนในเมืองกับนักเรียนโรงเรียนในชนบท
4. สมรรถภาพทางกายระหว่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในจังหวัด
ฉะเชิงเทรา กับเด็กอเมริกันที่อยู่ในระดับชั้นและอายุเฉลี่ยเดียวกัน

ทำการสุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งสุ่มเป็นพวก ได้กลุ่มตัวอย่าง
จำนวนทั้งสิ้น 400 คน ดำเนินการวิจัยโดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับ
โรงเรียนประถมศึกษาของรัฐออลิงตัน ซึ่งเป็นแบบทดสอบมาตรฐานมี 5 รายการ ได้แก่
ยืนกระโศกไกล ดันข้อ งอตัวขึ้น ยืนกระโศกย่อตัวบนสนับทึบ และวิ่งเร็ว 30 หลา เพื่อ
ทำการทดสอบกลุ่มตัวอย่างแล้ว นำข้อมูลที่ได้ออกจากการทดสอบมาวิเคราะห์โดยแปลงคะ-
แนนดิบที่ได้จากการทดสอบมาเป็นคะแนน "ที" ปกติ แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบน
มาตรฐานทดสอบความมีนัยสำคัญของผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ยโดยการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชายกับนักเรียนหญิงมีสมรรถภาพทางกายไม่แตกต่างกันอย่างมีนัย
สำคัญที่ระดับ .01
2. นักเรียนโรงเรียนรัฐบาลมีสมรรถภาพทางกายสูงกว่านักเรียนโรงเรียน
ราษฎร์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01
3. นักเรียนโรงเรียนในเมือง กับนักเรียนโรงเรียนชนบทมีสมรรถภาพทาง
กายที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01
4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดฉะเชิงเทรา มีสมรรถภาพทางกาย
อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง เมื่อเทียบกับเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับชั้น
และอายุเฉลี่ยเดียวกันจากแบบทดสอบของรัฐออลิงตัน

ในการวิจัยครั้งนี้ได้เกณฑ์ปกคิสมรรถภาพทางกายของนักเรียนไว้เปรียบเทียบกับนักเรียนในระดับชั้น และระดับอายุเดียวกันสำหรับจังหวัดฉะเชิงเทราด้วย¹

ในปี พ.ศ. 2521 นันทิยา พานิชยพงศ์ ได้ทำการวิจัยเรื่อง "สมรรถภาพทางกายของนักเรียนสาธิตประถมปีที่ 1-6 ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)" โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่กำหนดไว้ 5 รายการ คือ ลูกนั่ง 30 วินาที วิ่งเก็บของ วิ่ง 50 เมตร ยืนกระโดดไกล ค้างข้อ โดยใช้จำนวนประชากรทั้งหมด 1,274 คน ที่มีอายุ $5\frac{1}{2}$ - 11 ปี ทั้งชายและหญิง

ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยรวมสมรรถภาพทางกายระหว่างนักเรียนหญิงและนักเรียนชายระดับประถมศึกษาปีที่ 1 ในรายการลูกนั่ง 30 วินาที ยืนกระโดดไกล ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ยกเว้นรายการวิ่งเก็บของ วิ่ง 50 เมตร และค้างข้อ
2. ค่าเฉลี่ยรวมสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิงและนักเรียนชายระดับประถมศึกษาปีที่ 2 ในรายการลูกนั่ง 30 วินาที วิ่งเก็บของ ยืนกระโดดไกล ค้างข้อ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ยกเว้นรายการวิ่ง 50 เมตร
3. ค่าเฉลี่ยรวมสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิงและนักเรียนชายระดับประถมศึกษาปีที่ 3 ในรายการลูกนั่ง 30 วินาที วิ่ง 50 เมตร ค้างข้อ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ยกเว้นรายการวิ่งเก็บของและยืนกระโดดไกล
4. ค่าเฉลี่ยรวมสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิงและนักเรียนชายระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ในรายการลูกนั่ง 30 วินาที วิ่งเก็บของ วิ่ง 50 เมตร ค้างข้อ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ยกเว้นยืนกระโดดไกล

ไประชา ทีฆะภรณ์, "สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่สี่ในจังหวัดฉะเชิงเทรา" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต แผนกวิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517), หน้า 41-43.

5. ค่าเฉลี่ยรวมสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิงและนักเรียนชายระดับประถมศึกษาปีที่ 5 ในรายการวิ่ง 50 เมตร ยืนกระโดดไกล และดึงข้อ ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ยกเว้นรายการลูกนั่ง 30 วินาที และวิ่งเก็บของ

6. ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิงและนักเรียนชายระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ในรายการลูกนั่ง 30 วินาที วิ่งเก็บของ วิ่ง 50 เมตร ดึงข้อ ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ยกเว้นรายการยืนกระโดดไกล¹

ในปี พ.ศ. 2523 ปรีศนา คณาญาติ ใ้ทำการศึกษาเรื่อง "สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาของโรงเรียน สังกัดกรมสามัญศึกษาในกรุงเทพมหานคร" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจะศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ปีการศึกษา 2522 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในกรุงเทพมหานคร เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายกับนักเรียนหญิงในแต่ละระดับชั้น และระหว่างชั้น และเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ปีการศึกษา 2522 ของโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในกรุงเทพมหานคร มีอายุระหว่าง 6-12 ปี จำนวนทั้งสิ้น 900 คน กลุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ จำนวน 8 รายการ คือ วิ่ง 50 เมตร ยืนกระโดดไกล แรงบีบมือ งอแขนห้อยตัว วิ่งเก็บของ ลูกนั่ง 30 วินาที งอตัวไปข้างหน้า และวิ่ง 600 เมตร

ในนิตยา พนิชพงษ์, "สมรรถภาพทางกายของนักเรียนสาขิตประถมปีที่ 1-6 ประถมปีที่ 6 ของโรงเรียนสาขิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)" บทคัดย่อ งานวิจัย (กรุงเทพมหานคร: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521), หน้า

หลังจากนั้นได้นำข้อมูลที่ไต่จากการทดสอบมาวิเคราะห์ โดยใช้วิธีทางสถิติ คือ แปลงคะแนนดิบเป็นคะแนนที่ปกติ หาค่าเฉลี่ย หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย โดยการทดสอบค่าซี

ผลการวิจัยพบว่า

1. จากการศึกษาศมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาในกรุงเทพมหานคร พบว่า ถ้าแยกเกณฑ์การตัดสินระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงแล้ว นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีสมรรถภาพทางกายอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง และเมื่อตัดสินระดับสมรรถภาพทางกายรวมกันทั้งนักเรียนชายและนักเรียนหญิง สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาทั้งชายและหญิงจะอยู่ในเกณฑ์ปานกลางเช่นเดียวกัน

2. สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายกับนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการในกรุงเทพมหานครแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3. สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายกับนักเรียนหญิงทุกระดับชั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

4. สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายกับนักเรียนหญิงระหว่างชั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 กล่าวคือ นักเรียนชั้นสูงกว่าจะมีสมรรถภาพทางกายดีกว่านักเรียนที่อยู่ชั้นต่ำกว่าเป็นคู่ ๆ คือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดีกว่าชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ดีกว่าชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ดีกว่าชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ดีกว่าชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ดีกว่าชั้นประถมศึกษาปีที่ 1¹

¹ปริศนา คณาญาติ, "สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ในกรุงเทพมหานคร" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท บัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523), หน้า 44-45.