


การศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 13 – 15 ปี



นายศราวุธ รุ่งเรือง

สถาบันวิทยบริการ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา


คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2545

ISBN 974-17-2455-1

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A STUDY OF THE HEALTH – RELATED PHYSICAL FITNESS NORMS FOR
THE SECONDARY SCHOOL STUDENTS BETWEEN THE AGE OF 13 – 15 YEARS OLD.



MR.Saravut Rungruang

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education in Physical Education

Department of Physical Education

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2002

ISBN 974-17-2455-1

ศราวุธ รุ่งเรือง : การศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 13 – 15 ปี (A STUDY OF THE HEALTH – RELATED PHYSICAL FITNESS NORMS FOR THE SECONDARY SCHOOL STUDENTS BETWEEN THE AGE OF 13 – 15 YEARS OLD.) อ. ที่ปรึกษา: ผศ. ดร.เฉลิม ชัยวัชรารักษ์, 122 หน้า. ISBN 974 – 17 – 2455 – 1

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ระดับอายุ 13 – 15 ปี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายและหญิงชั้นมัธยมศึกษาที่มีอายุระหว่าง 13 – 15 ปี จำนวน 3,000 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพจำนวน 5 รายการ คือ ค่าดัชนีมวลกาย นั่งงอตัว นอนยกตัว ดันพื้น และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (1 ไมล์) วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

ผลการวิจัยพบว่า

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 13 – 15 ปี อยู่ในระดับปานกลาง

1. นักเรียนชาย อายุ 13 ปี ค่าดัชนีมวลกาย 15.52 – 22.74 ก.ก./ม.² นั่งงอตัว –4.0 - 10.0 ซม. นอนยกตัว 28 - 42 ครั้ง/นาที ดันพื้น 12 - 26 ครั้ง/นาที เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 11.28 – 13.13 นาที
2. นักเรียนหญิง อายุ 13 ปี ค่าดัชนีมวลกาย 15.50 – 21.48 ก.ก./ม.² นั่งงอตัว –2.8 – 11.4 ซม. นอนยกตัว 20 - 31 ครั้ง/นาที ดันพื้น 13 - 24 ครั้ง/นาที เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 12.40 – 14.38 นาที
3. นักเรียนชาย อายุ 14 ปี ค่าดัชนีมวลกาย 15.89 – 22.63 ก.ก./ม.² นั่งงอตัว –4.6 – 10.6 ซม. นอนยกตัว 30 - 46 ครั้ง/นาที ดันพื้น 14 - 29 ครั้ง/นาที เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 10.08 – 12.52 นาที
4. นักเรียนหญิง อายุ 14 ปี ค่าดัชนีมวลกาย 15.48 – 23.10 ก.ก./ม.² นั่งงอตัว –5.1 – 11.9 ซม. นอนยกตัว 22 - 35 ครั้ง/นาที ดันพื้น 11 - 25 ครั้ง/นาที เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 11.48 – 13.44 นาที
5. นักเรียนชาย อายุ 15 ปี ค่าดัชนีมวลกาย 16.64 – 21.80 ก.ก./ม.² นั่งงอตัว –4.6 – 11.2 ซม. นอนยกตัว 34 - 44 ครั้ง/นาที ดันพื้น 14 - 27 ครั้ง/นาที เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 10.39 – 12.17 นาที
6. นักเรียนหญิง อายุ 15 ปี ค่าดัชนีมวลกาย 16.81 – 21.67 ก.ก./ม.² นั่งงอตัว –4.7 – 11.7 ซม. นอนยกตัว 21 - 33 ครั้ง/นาที ดันพื้น 13 - 25 ครั้ง/นาที เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 11.18 – 13.26 นาที

ภาควิชา.....พลศึกษา..... ลายมือชื่อนิติศ.....
 สาขาวิชา.....พลศึกษา..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
 ปีการศึกษา.....2545..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4483804427 : MAJOR PHYSICAL EDUCATION

KEY WORD : NORMS / HEALTH – RELATED PHYSICAL FITNESS

SARAVUT RUNGRUANG : A STUDY OF THE HEALTH – RELATED PHYSICAL FITNESS NORMS FOR THE SECONDARY SCHOOL STUDENTS BETWEEN THE AGE OF 13 – 15 YEARS OLD. THESIS ADVISOR : ASST. PROF. CHALERM CHAIWACHARAPORN, Ed.D. 122 pp. ISBN 974 – 17 – 2455 – 1

The purpose of this research was to study the health – related physical fitness and determined the health – related physical fitness norms of the secondary students age between 13 – 15 years. The subjects were 3,000 male and female students in the secondary school. The health – related physical fitness test consisted of 5 items that was body mass index, sit and reach, abdominal curls, push ups, and walk/run 1 mile. The data were analyzed by mean, standard deviation and determined the standardized norms.

The results were as follows:

The health – related physical fitness norms of secondary students age 13 – 15 years were at moderated level.

1. The 13 – year – male – students had the body mass index $15.52 - 22.74 \text{ kg./m.}^2$, the sit and reach $-4.0 - 10.0$ cm., the abdominal curls 28 - 42 times/min., the push ups 12 – 26 times/min.and the walk/run 1 mile 11.28 – 13.12 min.
2. The 13 – year – female – students had the body mass index $12.48 - 15.50 \text{ kg./m.}^2$, the sit and reach $-2.8 - 11.4$ cm., the abdominal curls 20 - 31 times/min., the push ups 13 - 24 times/min.and the walk/run 1 mile 12.40 – 14.38 min.
3. The 14 – year – male – students had the body mass index $15.89 - 22.63 \text{ kg./m.}^2$, the sit and reach $-4.6 - 10.6$ cm., the abdominal curls 30 - 46 times/min., the push ups 14 - 29 times/min.and the walk/run 1 mile 10.08– 12.52 min.
4. The 14 – year – female – students had the body mass index $15.84 - 23.10 \text{ kg./m.}^2$, the sit and reach $-5.1 - 11.9$ cm., the abdominal curls 22 - 35 times/min., the push ups 11 - 25 times/min.and the walk/run 1 mile 11.48 – 13.44 min.
5. The 15 – year – male – students had the body mass index $16.64 - 21.80 \text{ kg./m.}^2$, the sit and reach $-4.6 - 11.2$ cm., the abdominal curls 34 - 44 times/min., the push ups 14 - 27 times/min.and the walk/run 1 mile. 10.39 – 12.17 min.
6. The 15 – year – female – students had the body mass index $16.81 - 21.67 \text{ kg./m.}^2$, the sit and reach $-4.7 - 11.7$ cm., the abdominal curls 21 – 33 times/min., the push ups 13 - 25 times/min.and the walk/run 1 mile 11.18 – 13.26 min.

Department PHYSICAL EDUCATION

Field of study ... PHYSICAL EDUCATION

Academic year 2002

Student's signature

Advisor's signature

Co-Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้เนื่องจากได้รับความกรุณาจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิม ชัยวัชรภรณ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตั้งแต่ให้ข้อเสนอแนะ ให้คำปรึกษาในการศึกษาเรื่องนี้เป็นอย่างดี ให้ศิษย์เรียนรู้อะไรหลายๆอย่างเพิ่มมากขึ้น ผู้วิจัยกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. รัชณี ขวัญบุญจันทร์ รองศาสตราจารย์ ดร. ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร์ และอารีย์ ดร. จุฬา ดิงศภัทย์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ได้กรุณาให้ข้อคิด คำแนะนำ และตรวจทานแก้ไข ปรับปรุง ซักถามพร้อมต่างๆ และให้กำลังใจเสมอ อันส่งผลให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยขอขอบคุณคณาจารย์ภาควิชาพลศึกษาทุกท่าน ที่ให้ความเมตตา ให้คำแนะนำ และข้อคิดต่างๆ ด้วยดีเสมอมา

ผู้วิจัยขอขอบคุณท่านผู้บริหาร คณาจารย์ และนักเรียน โรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษาทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ อันส่งผลให้การทำวิจัยฉบับนี้ประสบความสำเร็จ

ผู้วิจัยขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ทุกคน สำหรับกำลังใจ ความช่วยเหลือต่างๆ และคำแนะนำที่เป็นประโยชน์เสมอมา

สุดท้ายนี้ด้วยความสำนึกในพระคุณ ขอกราบเท้าบิดา – มารดา ที่มอบความรักความเข้าใจ และได้ให้การสนับสนุนในด้านการศึกษาดลอดมา ทั้งในด้านกำลังทรัพย์และกำลังใจ ขอขอบคุณพี่สาวที่แสนดีที่คอยเป็นกำลังใจ ทำให้ผ่านพ้นอุปสรรคต่างในระหว่างการทำวิทยานิพนธ์มาได้ และส่งผลให้สามารถประสบความสำเร็จในการเรียนครั้งนี้

ศราวุธ รุ่งเรือง

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญกราฟ.....	ฎ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	6
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	44
ประชากร.....	44
กลุ่มตัวอย่าง.....	44
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	46
หลักเกณฑ์ในการเลือกเครื่องมือ.....	46
อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย.....	48
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	48
การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ.....	49
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	51
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	86
บรรณานุกรม.....	96

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก.....	102
ภาคผนวก ก แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ.....	103
ภาคผนวก ข รายชื่อโรงเรียนที่ใช้ในการวิจัย.....	117
ภาคผนวก ค ใบบันทึกผล.....	119
ภาคผนวก ง จดหมายขอความอนุเคราะห์ในการทำวิจัย.....	120
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	122



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	เกณฑ์มาตรฐานรายการน้ำหนักและส่วนสูงของชายและหญิง อายุ 13 – 15 ปี..... 32
2	เกณฑ์มาตรฐานรายการค่าดัชนีมวลกายของชายและหญิง อายุ 13 – 15 ปี..... 33
3	เกณฑ์มาตรฐานรายการเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตรของชายและหญิง อายุ 13 – 15 ปี..... 33
4	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 13 ปี..... 51
5	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 14 ปี..... 53
6	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 15 ปี..... 54
7	เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษา อายุ 13 ปี..... 55
8	เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษา อายุ 13 ปี..... 57
9	เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษา อายุ 14 ปี..... 59
10	เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษา อายุ 14 ปี..... 61
11	เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษา อายุ 15 ปี..... 63
12	เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษา อายุ 15 ปี..... 65
13	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษา อายุ 13 ปี ในแต่ละภาคของเขตการปกครอง..... 67
14	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษา อายุ 13 ปี ในแต่ละภาคของเขตการปกครอง..... 69
15	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษา อายุ 14 ปี ในแต่ละภาคของเขตการปกครอง..... 71

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
16	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษา อายุ 14 ปี ในแต่ละภาคของเขตการปกครอง..... 73
17	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษา อายุ 15 ปี ในแต่ละภาคของเขตการปกครอง.....75
18	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษา อายุ 15 ปี ในแต่ละภาคของเขตการปกครอง..... 77



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญกราฟ

กราฟที่		หน้า
1	ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 13 – 15 ปี.....	79
2	ค่าเฉลี่ยส่วนสูงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 13 – 15 ปี.....	80
3	ค่าเฉลี่ยค่าดัชนีมวลกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 13 – 15 ปี.....	81
4	ค่าเฉลี่ยนั่งอตัวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 13 – 15 ปี.....	82
5	ค่าเฉลี่ยนอนยกตัวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 13 – 15 ปี.....	83
6	ค่าเฉลี่ยดันพื้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 13 – 15 ปี.....	84
7	ค่าเฉลี่ยเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 13 – 15 ปี.....	85



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การที่คนเราดำรงชีวิตอยู่อย่างมีความสุขนั้นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดคือ “สุขภาพ” เพราะการมีสุขภาพที่ดีย่อมเป็นที่พึงปรารถนา ดังที่สมเด็จพระสัมมาสัมพุทธเจ้าได้ตรัสไว้เป็นพุทธสุภาษิตว่า “อโรคยา ปรมา ลาภา” ซึ่งแปลว่า ความไม่มีโรคเป็นลาภอันประเสริฐ พระพุทธสุภาษิตข้อนี้แม้แต่ฆราวาสวันตาก็ยังยอมรับนับถือและยังมีผู้นำไปตีพิมพ์และแปลไว้ว่า “สุขภาพ คือ พรอันประเสริฐสุด” นอกจากนี้ยังมีภิกษุโหราณกล่าวไว้น่าสนใจอีกว่า “คนที่มีสุขภาพที่ดี คือ คนที่มีความหวัง และคนที่มีความหวัง คือ คนที่มีทุกสิ่งทุกอย่าง” (He who has health has hope , and he who has hope has everything.) หมายความว่า สุขภาพ คือ วิธีแห่งชีวิต (สุชาติ โสมประยูร, 2528)

ถึงแม้ว่าการมีสุขภาพที่สมบูรณ์เป็นยอดปรารถนาของมนุษย์แต่ในปัจจุบันก็ยังเป็นเรื่องที่หลายคนมองข้ามไปไม่ตระหนักถึงความสำคัญ และไม่เข้าใจความหมายที่แท้จริงของคำว่า สุขภาพ โดยมักทราบกันแต่เพียงผลร้ายอันเกิดแก่สุขภาพเท่านั้น กล่าวคือ สภาพร่างกายที่ชำรุดทรุดโทรม การเกิดโรคภัยไข้เจ็บ อุบัติเหตุ ซึ่งรวมอาจเรียกได้ว่า “ทุกขภาพ”

สุขภาพ (HEALTH) หมายถึง ภาวะแห่งความสมบูรณ์ของร่างกายและจิตใจ รวมถึงการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมด้วยดี (องค์การอนามัยโลก WHO - The World Health Organization) ได้ให้ความหมายของคำว่า สุขภาพ ไว้ว่า “ความเป็นสุขปราศจากโรค”

ปัญหาสุขภาพของประชาชนเป็นปัญหาใหญ่ เนื่องจากปัจจัยสำคัญในการพัฒนาประเทศให้มีความเจริญก้าวหน้าได้นั้นจำเป็นต้องมีทรัพยากรบุคคล ถ้าทรัพยากรบุคคลมีประสิทธิภาพ ความเจริญก้าวหน้าย่อมเกิดขึ้นได้ตรงกันข้ามถ้าหากทรัพยากรเหล่านี้ขาดประสิทธิภาพ ผลที่เกิดขึ้นย่อมเป็นไปในทางลบอย่างแน่นอน ทรัพยากรบุคคลที่มีประสิทธิภาพนอกจากจะมีความรู้ความสามารถที่ดีแล้วจำเป็นต้องมีสมรรถภาพ และสุขภาพที่ดี เพื่อให้การดำเนินงานต่างๆเป็นไปด้วยดี และการมีสุขภาพที่ดีไม่ใช่เป็นสิ่งที่ได้มาง่ายๆและก็ไม่ใช่ว่าสิ่งที่ยากจนเกินความสามารถ ขึ้นอยู่กับ การให้ความสำคัญและเห็นประโยชน์ที่เกิดขึ้น จึงควรเริ่มตั้งแต่ระดับเยาวชน เพื่อให้เติบโตและปฏิบัติตนให้มีสุขภาพที่ดีอยู่เสมอ โรงเรียนเป็นแหล่งวิชาการที่สำคัญในการช่วยให้นักเรียนมีสมรรถภาพทางร่างกายที่ดี วิชาพลศึกษาจะช่วยให้นักเรียนมีการออกกำลังกายในแต่ละกิจกรรมของการเรียนการสอน สมรรถภาพทางกายจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อร่างกายได้เคลื่อนไหว หรือได้ออกกำลังกายเท่านั้นและสมรรถภาพทางกายนี้เป็นสภาพที่เกิดขึ้นได้และหายไปได้ การที่จะรักษาให้สมรรถภาพทางร่างกายคงอยู่เสมอมีเพียงวิธีเดียวคือจะต้องออกกำลังกายเป็นประจำทุกวัน

วรัศคี เพียรชอบ (2523) กล่าวถึงการส่งเสริมสุขภาพและสมรรถภาพของเยาวชนว่าเป็นเรื่องที่สำคัญ และควรกระทำอย่างต่อเนื่องเพราะเด็กในวันนี้คือผู้ใหญ่ในวันหน้า ดังนั้นเราจึงควรผลิตกำลังคนที่มีคุณภาพเพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสมรรถภาพทางกายของนักเรียนเป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้ นักเรียนสามารถศึกษาเล่าเรียนและมีการพัฒนาการด้านต่างๆจนกระทั่งสามารถบรรลุถึงเป้าหมายการศึกษาได้ การจัดโปรแกรมพลศึกษาในโรงเรียน มีความมุ่งหมายประการหนึ่งก็คือเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีสมรรถภาพทางด้านร่างกายดีขึ้นตามลำดับ จนถึงขีดสูงสุดของแต่ละบุคคล

มิลเลอร์ (Miller 1969) กล่าวถึงสมรรถภาพว่า “ สมรรถภาพทางกายคือความสามารถในการใช้ความแข็งแรง ความเร็ว ความอดทน และกำลังในการทำงานโดยไม่เหน็ดเหนื่อย และยังสามารถเข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกายในเวลาว่างได้อีกด้วย

สมรรถภาพทางกายที่ดีเป็นสิ่งสำคัญยิ่งในการช่วยเสริมสร้างให้บุคคลดำรงชีวิตอยู่อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งยังให้บุคคลปราศจากโรคภัยไข้เจ็บและมีความแข็งแรงของร่างกายที่จะส่งผลไปถึงเรื่องของจิตใจอีกด้วย ในเรื่องของสุขภาพ ความสมบูรณ์ของร่างกายมีความเกี่ยวข้องกันอย่างใกล้ชิดกับสมรรถภาพทางกาย หรืออาจกล่าวได้ว่า สมรรถภาพทางกายมีรากฐานมาจากการมีสุขภาพดี ถ้าร่างกายอ่อนแอสุขภาพไม่สมบูรณ์ ความสามารถในการประกอบภารกิจต่างๆย่อมลดลงด้วย สมรรถภาพทางกายประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 ประการ คือ(กรมพลศึกษา, 2543)

1. สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ หมายถึง สมรรถภาพทางกายที่สนับสนุนให้มีสุขภาพที่ดีและช่วยป้องกันโรคภัยไข้เจ็บ เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน โรคความดันโลหิตสูง โรคปวดหลัง ตลอดจนปัญหาสุขภาพที่เกิดจากการขาดการออกกำลังกายมีองค์ประกอบดังนี้

- 1) ความทนทานของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต
- 2) ความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ
- 3) สัดส่วนของร่างกาย
- 4) ความอ่อนตัว
- 5) สุขนิสัย

2. สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะ

สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะ หมายถึง สมรรถภาพทางกายที่เป็นปัจจัยสนับสนุนให้มีความสามารถและทักษะในการแสดงออกทางการเคลื่อนไหว การกีฬา การเดินร่า และการเล่นยิมนาสติกมี องค์ประกอบดังนี้

- 1) พันธุกรรม
- 2) ความว่องไว

- 3) ความสมดุลของร่างกาย
- 4) พลังกล้ามเนื้อ
- 5) ความเร็ว
- 6) การทำงานประสานกันของระบบต่างๆในร่างกาย

การทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะได้มีการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนและนำมาเป็นเกณฑ์สมรรถภาพของนักเรียน ในประเทศไทยเริ่มมีครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ.2511 โดยได้ใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานของคณะกรรมการนานาชาติ (International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test หรือ ICSPFT) แต่ในปัจจุบันเปลี่ยนจากคณะกรรมการนานาชาติเพื่อจัดมาตรฐานการทดสอบความสมบูรณ์ทางกายมาเป็นสภานานาชาติเพื่อการวิจัยความสมบูรณ์ทางกาย (International Council for Physical Fitness Research หรือ ICPFR)

ในปี พ.ศ. 2513 กองส่งเสริมพลศึกษา กรมพลศึกษา ได้ดำเนินการทดสอบสมรรถภาพทางกาย เยาวชนชายหญิง อายุ 6-18 ปี รวมทั้งหมด 13 ระดับอายุ อายุละ 25 คน รวมทั้งสิ้น 650 คน โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) เช่นกัน

ในปี พ.ศ. 2517 กองส่งเสริมพลศึกษาและสุขภาพ กรมพลศึกษา ได้ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายของเยาวชนชายหญิง ระดับอายุ 10-18 ปี ใน 12 เขตการศึกษา โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศกับกลุ่มตัวอย่างประชากร จำนวน 2,970 คน เพื่อสร้างเกณฑ์ขึ้นมาใหม่ให้ครูพลศึกษาที่สนใจนำไปใช้ (กองส่งเสริมพลศึกษาและสุขภาพ , กรมพลศึกษา , 2517)

ในปี พ.ศ. 2539 ได้ศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและหญิง ระดับอายุ 13-15 ปี ในเขตการศึกษา 1-12 และเขตการศึกษาของกรุงเทพมหานคร จำนวน 12,000 คน โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) 8 รายการ ประกอบด้วย วิ่ง 50 เมตร ยืนกระโดดไกล แร่งบีบมือ ลูกนั่ง 30 วินาที ดึงข้อ(ชาย) งอแขนห้อยตัวหญิง (หญิง) วิ่งเก็บของ วิ่งระยะไกล(800 เมตร สำหรับหญิง 1,000 สำหรับชาย) และนั่งงอตัว (สำนักพัฒนาการพลศึกษา, สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา, 2539)

กรมพลศึกษาได้มีการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายหญิงในระดับอายุต่างๆตั้งแต่ปี พ.ศ. 2513 จนถึงปี พ.ศ. 2540 ซึ่งแบบทดสอบและเกณฑ์ในการวัดและเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของทุกแบบทดสอบนั้นยังคงใช้เกณฑ์การวัดของ ICPFR (International Council for Physical Fitness Research) ซึ่งเป็นเกณฑ์ของต่างประเทศ แบบทดสอบของ ICPFR มีรายการทั้งหมด 8 รายการดังนี้ 1) วิ่งเร็ว50เมตร 2) ยืนกระโดดไกล 3) แร่งบีบมือ 4) ลูก – นั่ง 30 วินาที 5) ดึงข้อ(ชายอายุ 12 ปีขึ้นไป)งอแขนห้อยตัว (หญิงและชายอายุต่ำกว่า 12 ปี)

6) ริงเก็บของ 7) นั่งงอตัวหรือยื่นก้มตัว 8) ริงระยะไกล ซึ่งการทดสอบทั้งหมดใช้เวลาใช้เวลามาก และในบางรายการเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบมีราคาสูงยากต่อการเตรียมความพร้อม เช่น รายการทดสอบแรงบีบมือซึ่งต้องใช้เครื่องวัดแรงบีบมือ (Grip Dynamometer) ซึ่งโรงเรียนโดยทั่วไปไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้

ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพการกีฬาแห่งประเทศไทยได้แนะนำวิธีการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ไว้ในคู่มือการทดสอบและเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายด้วยตนเอง ซึ่งสามารถนำไปปฏิบัติได้ง่าย ประกอบไปด้วยการทดสอบสมรรถภาพอย่างง่ายด้วยตนเอง โดยไม่ต้องอาศัยอุปกรณ์ต่าง ๆ มากมายหรือมีราคาแพง วิธีการไม่ซับซ้อนมาก แต่เกณฑ์ในการทดสอบนั้นยังคงอ้างอิงผลงานวิจัยของต่างประเทศ (ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา , การกีฬาแห่งประเทศไทย , 2544) มีรายการทดสอบดังนี้ 1) ค่าดัชนีความหนาของร่างกาย (BMI) 2) ค่าสัดส่วนรอบเอวต่อสะโพก (WHR) 3) แตะมือด้านหลัง (Shoulder girdle Flexibility test) 4) นั่งงอตัว (Sit and Reach) 5) นอนยกตัว (Abdominal curls) 6) การดันพื้น (Push- Ups) 7) ก้าวขึ้น – ลง 3 นาที (Three – Minute step test)

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เป็นหลักสูตรแกนกลางของประเทศที่มีจุดประสงค์ที่จะพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีขีดความสามารถในการแข่งขันโดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนให้สูงขึ้นสามารถดำรงชีวิตอย่างมีความสุขได้บนพื้นฐานของความเป็นไทยและความเป็นสากล รวมทั้งมีความสามารถในการประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อตามความถนัดและความสามารถของแต่ละบุคคล (กรมวิชาการ , กระทรวงศึกษาธิการ, 2545) หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเกณฑ์ในการกำหนดคุณภาพของผู้เรียนเมื่อเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐานและมีส่วนที่เกี่ยวข้องในเรื่องพลศึกษาดังนี้

สุขศึกษาและพลศึกษา

สาระที่ 1 การเจริญเติบโตและการพัฒนาการของมนุษย์

มาตรฐาน พ 1.1 : เข้าใจธรรมชาติของการเจริญเติบโต และพัฒนาการของมนุษย์

สาระที่ 2 ชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน พ 2.1 : เข้าใจและเห็นคุณค่าของชีวิต ครอบครัว เพศศึกษา และมีทักษะ

ในการดำเนินชีวิต

สาระที่ 3 การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทย และกีฬาสากล

มาตรฐาน พ 3.1 : เข้าใจ มีทักษะในการเคลื่อนไหว กิจกรรมทางกาย การเล่นเกม

และกีฬา

มาตรฐาน พ 3.2 : ระวังการออกกำลังกาย การเล่นเกม และการเล่นกีฬาปฏิบัติเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ มีวินัย เคารพสิทธิ กฎ กติกา มีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขันและชื่นชมในสุนทรียภาพของการกีฬา

สาระที่ 4 การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพและการป้องกันโรค

มาตรฐาน พ 4.1 : เห็นคุณค่า และมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรค และการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

สาระที่ 5 ความปลอดภัยในชีวิต

มาตรฐาน พ 5.1 : ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ การเฝ้าระวัง สารเสพติด และความรุนแรง

ตามที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ได้พัฒนามาตรฐานการศึกษา ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อใช้เป็นกรอบในการประเมินคุณภาพภายนอกและมีส่วนที่เกี่ยวข้องในเรื่องของสุขภาพ ซึ่งอยู่ในมาตรฐานการศึกษาด้านผู้เรียน ในมาตรฐานที่ 10 คือ มีสุนทรียภาพกาย และสุขภาพจิตที่ดี มีความสอดคล้องกับตัวบ่งชี้ดังนี้

1. มีน้ำหนัก ส่วนสูงตามเกณฑ์มาตรฐาน
2. มีสมรรถภาพทางกายตามเกณฑ์มาตรฐาน
3. ร่าเริงแจ่มใส มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี กับครู เพื่อน และบุคคลทั่วไป
4. รู้จักดูแลรักษาสุขภาพและป้องกันตนเองไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ

ดังที่กล่าวมาแล้วว่าสมรรถภาพมี 2 องค์ประกอบ คือ สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ และ สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะ และการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะ ในเรื่องสมรรถภาพเพื่อสุขภาพยังมิได้ศึกษาไว้น้อยและยังไม่มีการสร้างเกณฑ์ปกติของประเทศไว้เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบ ผู้วิจัยมีความสนใจในเรื่องสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ จึงได้เลือกแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในคู่มือการทดสอบและเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายด้วยตนเองของการกีฬาแห่งประเทศไทยเฉพาะในรายการที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ มาจัดทำเป็นแบบทดสอบ ประกอบกับพิจารณาคัดเลือกแบบทดสอบครั้งนี้เป็นแบบทดสอบที่ง่ายต่อการนำไปใช้ มีความแม่นยำ และความเชื่อถือได้ ซึ่งโรงเรียนทั่วไปสามารถนำไปปฏิบัติได้เพื่อนำไปใช้ประเมินคุณภาพผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน สอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาเพื่อการประเมินคุณภาพภายนอกสำหรับระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนมัธยมศึกษาระดับอายุ

2. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนมัธยมศึกษา
ระดับ อายุ 13 – 15 ปี

ขอบเขตของการวิจัย

1. การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพตามแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยตนเองของกองวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย ทั้งหมด 4 รายการ และได้นำการทดสอบ วิ่ง 1 ไมล์ของแบบทดสอบ “Physical Best” มาใช้แทนการทดสอบแบบ ก้าวขึ้น-ลง เพราะในการทดสอบ ก้าวขึ้น-ลงนั้นต้องใช้อุปกรณ์กำหนดจังหวะ เครื่องวัดอัตราชีพจร และม้าสูง ทำให้เกิดความยุ่งยากต่อการนำไปปฏิบัติ รายการทดสอบที่ทั้งหมด 5 รายการ คือ

1.1 เดิน-วิ่ง 1 ไมล์ หรือ 1.6 กิโลเมตร

1.2 ดันนิมวลกาย

1.3 นั่งงอตัว

1.4 การดันพื้น

1.5 นอนยกตัว

2. การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายและหญิง ชั้นมัธยมศึกษา ระดับอายุ 13-15 ปี ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษาในครั้งนี้

ตัวแปรต้น หรือ ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) คือ เพศ อายุ และระดับการศึกษา

ตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีความแม่นยำเชื่อถือได้
2. กลุ่มตัวอย่างทุกคนให้ความร่วมมืออย่างเต็มที่และปฏิบัติตามการทดลองอย่างเต็มความสามารถ
3. การเก็บข้อมูลทุกครั้ง จัดให้อยู่ในสภาวะแวดล้อมที่ใกล้เคียงกัน

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

สุขภาพ หมายถึง สภาวะแห่งความสมบูรณ์ของร่างกายและจิตใจ รวมถึงความสามารถในการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมด้วยดี

สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ลักษณะสภาพของร่างกายที่สมบูรณ์ แข็งแรง ออกทนต่อการปฏิบัติงานในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ หมายถึง สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับเรื่องของสุขภาพ ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับด้านทักษะกีฬา เป็นสมรรถภาพที่ช่วยส่งเสริมให้มีสุขภาพที่ดี ได้แก่ ความอ่อนตัว (Flexibility) ความแข็งแรงและอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscula Strength and Endurance) ส่วนประกอบของร่างกายหรือไขมันได้ผิวหนัง (Body Composition) ความอดทนของระบบการไหลเวียนโลหิตและหายใจ (Cardiorespiratory Function)

ดัชนีมวลกาย (BMI) คือ ค่าชี้วัดความเหมาะสมของขนาดรูปร่างของแต่ละคนเป็นตัวบ่งชี้ความอ้วนเป็นสากลใช้เปรียบเทียบได้ทั่วโลก ยังใช้เป็นเกณฑ์ตัดสินโภชนาการ

นั่งงอตัว (Sit and Reach) คือการทดสอบความยืดหยุ่น (Flexibility) ของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหลังและหลังส่วนล่าง

การดันพื้น (Push- Ups) คือ การทดสอบความแข็งแรงและอดทนของกลุ่มกล้ามเนื้อ (Muscula Strength and Endurance) บริเวณแขนและไหล่

นอนยกตัว (Abdominal Curls) คือ การทดสอบความแข็งแรงและอดทนของกลุ่มกล้ามเนื้อ (Muscula Strength and Endurance) บริเวณท้องและหลังส่วนล่าง

เดิน-วิ่ง 1 ไมล์(One Mile Walk / Run) หรือ เดิน-วิ่ง 1.6 กิโลเมตร คือการทดสอบความอดทนของหัวใจและหลอดเลือด

เกณฑ์ปกติ (Norms) หมายถึง มาตรฐานที่กำหนดไว้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งของประชากรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ซึ่งสามารถนำผลจากการทดสอบไปเปรียบเทียบกับประชาชนในระดับเดียวกันได้และความหมายของคำว่า"Norms" สามารถใช้แทนคำว่า เกณฑ์ และเกณฑ์มาตรฐาน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบข้อมูลของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ระดับอายุ 13-15 ปี
2. ทำให้มีเกณฑ์มาตรฐานในการวัดสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ระดับอายุ 13-15 ปี
3. เพื่อเป็นเกณฑ์ของครูพลศึกษาในการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนมัธยมศึกษา ระดับอายุ 13-15 ปี



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดความรู้และความเข้าใจชัดเจนจากแหล่งต่างๆ จึงได้รวบรวมและนำเสนอตามหัวข้อดังนี้

1. ความหมายของสมรรถภาพทางกาย
2. ปัจจัยของสมรรถภาพทางกาย
3. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย
4. หลักในการสร้างเกณฑ์ปกติ
5. เกณฑ์มาตรฐาน
6. พัฒนาการของเด็กอายุระหว่าง 13 – 15 ปี
7. การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สมรรถภาพทางกาย (กรมพลศึกษา, 2543)

สมรรถภาพทางกาย คือ ความสามารถของร่างกายในการประกอบกิจกรรมหรือการทำงานอย่างหนึ่งอย่างใดได้อย่างมีประสิทธิภาพและไม่เหนื่อยอ่อนจนเกินไป ในขณะที่เดียวกันก็สามารถที่จะทนอมกำลังกายที่เหลือไว้ใช้ในกิจกรรมที่จำเป็นและสำคัญในชีวิตรวมทั้งกิจกรรมในเวลาว่างเพื่อความสนุกสนานในชีวิตประจำวันได้ด้วย

สมรรถภาพทางกายจะเกิดขึ้นได้เฉพาะเมื่อร่างกายได้มีการเคลื่อนไหวหรือออกกำลังกายมากกว่าปกติที่ใช้ประจำในกิจกรรมสำหรับชีวิตประจำวันเท่านั้น วิชาพลศึกษาซึ่งเป็นวิชาที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการออกกำลังกายต่างๆ ซึ่งอาจจะกล่าวได้ว่าเป็นวิชาเดียวที่มีเอกลักษณ์เป็นพิเศษกว่าวิชาอื่นๆ ในการที่จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้มีสมรรถภาพทางกายได้เป็นอย่างดี สมรรถภาพทางกายนี้เป็นสภาพของร่างกายอย่างหนึ่งที่เกิดขึ้นมาได้เมื่อร่างกายได้มีการเคลื่อนไหวหรือออกกำลังกาย และในทำนองเดียวกันสภาพการนี้จะหายและหมดไปเช่นกัน ถ้าหากว่าร่างกายไม่ได้มีการเคลื่อนไหวหรือออกกำลังกายต่อไปอีก ฉะนั้นวิธีเดียวที่จะรักษาสภาพนี้ไว้ได้ก็คือด้วยการออกกำลังกายเป็นประจำเท่านั้น

เกี่ยวกับความหมาย หรือคำจำกัดความของคำว่า “สมรรถภาพทางกาย” ยังมีคนที่เข้าใจแตกต่างกันไป บางคนเข้าใจว่า สมรรถภาพทางกายก็คือความสมบูรณ์ของร่างกาย คือเล่นกีฬาได้ดี เล่นได้เก่ง บางคนว่าเป็นความสมบูรณ์ของร่างกายที่จะประกอบกิจกรรมหรือทำงานในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้มีผู้พยายามให้ความหมายไว้มากมายแต่ความหมายอาจจะ

ผิดแผกกันไปเล็กน้อย ทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับผู้ให้คำจำกัดความว่ามาจากวงการพลศึกษา วงการกีฬา วงการแพทย์ หรือวงการอื่นใด ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

ในช่วงทศวรรษ 1960 สมรรถภาพทางกายมีความหมายดังนี้

ในปี ค.ศ. 1966 เจอร์ราร์ด และ โรเซนไทน์ (Gerald and Rosenstein อ้างถึงใน วิสุตร์ ทองเจริญดี, 2537) ได้กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย นอกเหนือจากการที่มีความอดทนและความแข็งแรงแล้ว ยังเป็นวิถีทางนำไปสู่การมีความสามารถทางกายที่ดี สามารถทำงานหนักในแต่ละวันได้ ทำงานหนักหรือประกอบอาชีพได้อย่างมีความสุข และสามารถเผชิญกับสภาวะ มุกเงินที่จะเกิดขึ้นได้

คลาร์ค (Clarke, 1967, อ้างถึงในชุมพล สุพรรณเกษ์, 2528) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติการกิจประจำวันด้วยความกระฉับกระเฉง ปราศจากความเหน็ดเหนื่อยเมื่อยล้า และมีพลังงานเหลือพอที่จะนำไปใช้ในการประกอบกิจกรรมบันเทิงในเวลาว่าง และเตรียมพร้อมที่จะเผชิญกับสถานการณ์ฉุกเฉินได้ดี

โคสแมน และคณะ (Kozman and other., 1968, อ้างถึงในไพฑูรย์ แสนวิเศษ, 2528) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายไว้ว่า หมายถึง ความสามารถในการทำงานได้นานๆ และยังสามารถใช้พลังงานทำงานหนักๆ โดยไม่เหน็ดเหนื่อยง่าย

มิลเลอร์ และ วิทคอมบ์ (Miller and Whitcomb, 1969, อ้างถึงในสุพจน์ เชื้อประกอบกิจ, 2532) ได้กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายเป็นความสามารถในการใช้ความแข็งแรง ความอดทน ความเร็วและกำลังในการทำงาน โดยไม่เหน็ดเหนื่อยง่าย และยังสามารถเข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกายในเวลาว่างได้อีกด้วย

สรุปได้ว่าในช่วงทศวรรษ 1960 คำว่าสมรรถภาพทางกายนั้น หมายถึง ความสามารถในการทำงานสูงสุดของร่างกาย ซึ่งมีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ
3. ความเร็ว
4. ความอ่อนตัว
5. ความคล่องแคล่วว่องไว

ในช่วงทศวรรษ 1970 ได้มีผู้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกาย ไว้ดังนี้

จอห์นสัน และ สตอลเบิร์ก (Johnson and Stolberg, 1971 , อ้างถึงในวิสุตร์ทองเจริญดี, 2537) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายนั้นเป็นความสามารถในการประกอบกิจกรรมหนักๆ ได้ดี และรวมถึงคุณลักษณะต่างๆของการมีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีของบุคคล ซึ่งมีองค์ประกอบต่างๆ ได้แก่

- 1.สมรรถภาพทางกายของระบบการหายใจและไหลเวียนโลหิต
- 2.ความอดทน
- 3.ความแข็งแรง
- 4.ความอ่อนตัว
- 5.ส่วนประกอบของร่างกาย

แมทธิวส์ (Mathews, 1978, อ้างถึงในสมพิศ อินเจริญ, 2543) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายเป็นความสามารถในการปฏิบัติงานอย่างหนักของกล้ามเนื้อในแต่ละบุคคล ซึ่งประกอบด้วยความแข็งแรง ความอดทน ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ พลัง ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือดหรือความอดทนของระบบหัวใจและการหายใจ และการทำงานประสานกันระหว่างประสาทและกล้ามเนื้อ

เก็ตเชลล์ (Getchell, 1979, อ้างถึงในชุมพล สุพรรณเกษัช, 2536) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดของหัวใจ หลอดเลือด ปอด กล้ามเนื้อ ซึ่งส่งผลให้มีสุขภาพสมบูรณ์ สามารถปฏิบัติงานประจำอย่างกระตือรือร้นและประกอบกิจกรรมนันทนาการอย่างสนุกสนานมีองค์ประกอบพื้นฐานคือ ความแข็งแรงความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัวและความอดทนของระบบหัวใจและการหายใจ

สรุปได้ว่าในช่วงทศวรรษ 1970 คำว่าสมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการประกอบกิจกรรมหนักๆได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นผลมาจากการทำงานของระบบกล้ามเนื้อ หัวใจและการหายใจและการทำงานประสานกันระหว่างประสาทกับ กล้ามเนื้อ

ในช่วงปี 1980 จนถึงปัจจุบันได้มีผู้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายไว้หลายท่านดังนี้

ซาฟริท (Safrit, 1981) ถึงแม้คำว่าสมรรถภาพทางกายจะมีความหมายหลายๆทาง แต่โดยทั่วไปมักใช้อยู่ 2 ลักษณะ

1. ความสามารถในการปรับตัว และการฟื้นคืนสู่สภาพปกติ ภายหลังจากการทำงานหนักๆ
2. ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันด้วยความกระฉับกระเฉงว่องไว โดยไม่รู้สึกเหนื่อยและมีกำลังเหลือพอที่จะประกอบกิจกรรมยามว่างด้วยความเพลิดเพลิน และสามารถเผชิญหน้ากับเหตุการณ์ที่ไม่คาดฝันได้

เคริกเคนเดล และคณะ (Kirkendall and other., 1987, อ้างถึงในทิพย์ ใจหาญ, 2542) กล่าวว่าสมรรถภาพทางกาย หมายถึง ระบบการทำงานของอวัยวะในแต่ละบุคคล คือ ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือดพลังและความอ่อนตัว

เพสโตเลซี และ เบคเคอร์ (Pestolesi and Baker, 1990) ได้สรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับ สมรรถภาพทางกายนั้นจะพิจารณาเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ และส่วนของความสามารถในการปฏิบัติ ส่วนที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ คือ องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาร่างกายให้สามารถป้องกันโรคได้เช่น โรคที่เกี่ยวข้องกับเส้นเลือดหัวใจ และโรคที่เกิดจากความอ้วน ส่วนสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติ หมายถึง การพัฒนาองค์ประกอบที่จำเป็นสำหรับส่งเสริมทักษะในการเล่นกีฬา และกิจกรรมอื่นที่ต้องใช้ระดับสมรรถภาพทางกายสูง ซึ่งประกอบไปด้วยความอดทน ความแข็งแรง ความเร็ว องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายทั้ง 2 ประเภทนี้ มีลักษณะที่ใกล้เคียงกันมากในองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับระบบอวัยวะภายในร่างกาย แต่ระดับความต้องการนั้นแตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของแต่ละคน

มิลเลอร์ และ คณะ (Miller and other., 1991) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายโดยทั่วไปเป็นความสามารถในการปฏิบัติงานของร่างกายซึ่งแสดงให้เห็นจากการทำงานของระบบหลอดเลือดและหัวใจ ความอดทน ความแข็งแรง ความอ่อนตัว การทำงานประสานกัน และการวัดสัดส่วนของร่างกาย

สรุปได้ว่าในช่วงปี ค.ศ.1980 จนถึงปัจจุบัน คำว่าสมรรถภาพทางกาย หมายถึงความสามารถของร่างกายในการประกอบกิจวัตรประจำวันได้ด้วยความกระฉับกระเฉง ฟื้นตัวกลับสู่สภาพเดิมได้อย่างรวดเร็ว โดยเน้นหนักเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับการมีสุขภาพดี ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพอันเนื่องมาจากการขาดการออกกำลังกาย

ส่วนในประเทศไทยนั้น ได้มีผู้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายไว้หลายท่าน เช่น นักสรีรวิทยา และนักพลศึกษา ซึ่งมีความหมายแตกต่างกันดังนี้

ฟอง เกิดแก้ว (2514) ได้ให้ความหมายของคำว่าสมรรถภาพทางกายไว้ว่า

...ความสามารถในการควบคุมการทำงานของร่างกายได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพในการทำงานหนักเป็นระยะเวลานาน โดยไม่เสื่อมประสิทธิภาพ...

จรวช แก่นวงษ์คำ (2521) กล่าวถึงสมรรถภาพทางกายไว้ว่า

...เป็นความสามารถของร่างกายที่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำงานหนักได้รวมทั้งการสร้างระบบต่างๆ ของร่างกายอย่างมีประสิทธิภาพอย่างสูง ด้วยเช่นกัน คือมีความแข็งแรงเกี่ยวกับโครงร่าง ความเร็วเกี่ยวกับระบบประสาท ความอดทนเกี่ยวกับระบบไหลเวียนโลหิต...

วรศักดิ์ เพียรชอบ (2527) กล่าวไว้ว่าสมรรถภาพทางกาย

...ความสามารถของร่างกายในการที่จะปฏิบัติหน้าที่ในชีวิตประจำวันในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่มีเหนื่อยอ่อนจนเกินไป และสามารถสงวนและถนอมกำลังงานไว้ใช้ยามฉุกเฉิน และใช้เวลาว่างเพื่อความสนุกสนานและความบันเทิงในชีวิตของตนเองด้วยตนเอง...

วริยา บุญชัย (2529) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายไว้ว่า

...เป็นความสามารถของบุคคลที่จะปฏิบัติกิจกรรมโดยไม่รู้สึเหนื่อย
ส่วนประกอบที่สำคัญของการมีสมรรถภาพทางกายที่ดี คือ ความแข็งแรงของ
กล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ สมรรถภาพ
ของหัวใจและหลอดเลือด และการทำงานประสานกันของกล้ามเนื้อ...

ชาญชัย โพธิ์คลัง (2533) กล่าวถึงสมรรถภาพทางกายไว้ว่า

...สมรรถภาพทางกายเป็นความสามารถอดทนต่อการออกกำลังกายอย่างหนักเป็น
ระยะเวลาานพอสมควร โดยไม่รู้สึเหนื่อยจนเกินไป การมีร่างกายที่มีความ
อดทนสูงในลักษณะดังกล่าวนี้ เนื่องจากร่างกายสามารถปรับสภาพให้ออกกำลังกาย
ได้ตามความต้องการซึ่งแสดงถึงการที่หัวใจมีกำลังสูบฉีดโลหิต ที่มีออกซิเจน
ปริมาณเพียงพอที่จะส่งไปยังกล้ามเนื้อและกล้ามเนื้อนั้นได้ใช้ออกซิเจนทันกับ
การทำงานเพื่อยึดตัวและเคลื่อนไหวของร่างกายได้ตามที่ต้องการ ประสิทธิภาพในการ
ทำงานของหัวใจและหลอดเลือดที่มีผลต่อการออกกำลังกายนี้เป็น
องค์ประกอบของระดับสมรรถภาพของบุคคล...

พิชิต ภูติจันทร์ และคณะ (2533) กล่าวว่า

...สมรรถภาพทางกายเป็นความสามารถของบุคคลในอันที่จะใช้ระบบของร่างกาย
การกระทำกิจกรรมใดๆ อันเกี่ยวพันกับการแสดงออกซึ่งความสามารถทางร่างกายได้
อย่างมีประสิทธิภาพหรือได้หนักหน่วงเป็นเวลาดิตต่อกันโดยไม่แสดงอาการเหนื่อย
ให้ปรากฏและสามารถฟื้นตัวสู่สภาพปกติในเวลาอันรวดเร็ว...

ศิริวัตร หิรัญวัตร (2533) กล่าวถึงสมรรถภาพทางกายไว้ว่า

...เป็นความสามารถของบุคคลในการควบคุมสั่งการให้ร่างกายปฏิบัติภารกิจต่าง ๆ อย่างได้ผลดีมีประสิทธิภาพ เหมาะกับปริมาณงาน และเวลาตลอดทั้งวัน โดยการปฏิบัตินั้น ไม่ก่อให้เกิดความทุกข์ทรมานต่อร่างกาย อีกทั้งยังสามารถประกอบกิจกรรมอื่น ๆ นอกเหนือจากภารกิจประจำวัน ได้อีกด้วยความกระฉับกระเฉง ปราศจากความเมื่อยล้าอ่อนเพลีย...

สุชาติ โสมประยูร (2533) กล่าวว่าสมรรถภาพทางกาย หมายถึง

...ความสามารถของร่างกายในการประกอบกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ติดต่อกันเป็นเวลานาน โดยไม่เกิดความเหน็ดเหนื่อยเมื่อยล้า ทั้งนี้ได้หมายความว่า ร่างกายมีความแข็งแรง ทนทาน กล้ามเนื้อ และระบบต่างๆ ของร่างกายมีการทำงานประสานกันดีเท่านั้น แต่ยักรวมถึงร่างกายต้องมีความสุขภาพดี สามารถปฏิบัติงานได้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และมีพลังความแข็งแรงเหลือพอที่จะประกอบกิจกรรมพิเศษหรือกิจกรรมที่ต้องทำในกรณีฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย...

สรุปได้ว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึงความสามารถของร่างกายในการประกอบกิจกรรมประจำวัน ได้ด้วยความกระฉับกระเฉง และฟื้นตัวกลับสู่สภาพเดิมได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งไม่มีปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพอันเนื่องมาจากการขาดการออกกำลังกาย ซึ่งประกอบด้วย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด ความอ่อนตัว ความคล่องแคล่วว่องไว กำลัง ความเร็ว การทำงานประสานกันของระบบอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย และความแข็งแรง

ประโยชน์ของสมรรถภาพทางกาย

ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว สมรรถภาพทางร่างกายจะเกิดขึ้นได้นั้น ก็ต่อเมื่อร่างกายได้มีการเคลื่อนไหวหรือออกกำลังกายนั้น และสมรรถภาพทางกายนี้จะเป็นสภาพของร่างกายที่เกิดขึ้นและหายไปได้ การที่จะรักษาให้สมรรถภาพทางกายคงสภาพอยู่เสมอ มีวิธีเดียวเท่านั้น ก็จะต้อง

ออกกำลังกายเป็นประจำอยู่เสมอ ประโยชน์ของการออกกำลังกายเป็นประจำจะสรุปเป็นข้อๆที่สำคัญได้ดังนี้

1. การออกกำลังกายเป็นประจำทุกวัน จะช่วยกระตุ้นให้ร่างกายมีการเจริญเติบโตได้อย่างเต็มที่ โดยเฉพาะวัยเด็กซึ่งเป็นวัยที่อยู่ในระหว่างการเจริญเติบโต กล้ามเนื้อส่วนต่างๆของร่างกายมีการพัฒนาได้อย่างเต็มที่และได้สัดส่วน ทำให้มีสมรรถภาพในการทำงานต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในจำนวนเท่ากัน กล้ามเนื้อที่มีสมรรถภาพสูงจะทำงานสำเร็จได้โดยใช้แรงงานที่น้อยกว่าและเหนื่อยน้อยกว่า ประหยัดกว่า ทำให้สามารถนำกำลังที่เหลือไปใช้งานอื่นได้อีกต่อไป

2. ผู้ที่มีสมรรถภาพทางร่างกายดีจะช่วยให้มีบุคลิกลักษณะสง่าผ่าเผย สามารถที่จะเคลื่อนไหวหรือเดินได้ด้วยความสะดวก คล่องแคล่ว และกระฉับกระเฉงเป็นไปตามจังหวะหรือลีลาของการเคลื่อนไหวหรือการเดินนั้นๆ การเคลื่อนไหวของร่างกายในลักษณะดังกล่าวนี้ นอกจากจะเป็นการประหยัดแรงงานได้เป็นอย่างดีแล้ว ยังเป็นการส่งเสริมสง่าราศีให้แก่ตัวเองได้เป็นอย่างดีอีกด้วย

3. ผู้ที่มีสมรรถภาพทางร่างกายที่ดีจะเป็นผู้ที่มีสุขภาพดี มีประสิทธิภาพในการประกอบกิจการงานต่างๆ ประจำวันได้ผลผลิตที่สูง ถ้าเป็นผู้ที่อยู่ในวัยศึกษาเล่าเรียนจะสามารถตรากตรำและมีสมาธิในการศึกษาเล่าเรียนได้ดีกว่า เป็นระยะเวลาานกว่าทำให้ได้รับผลการเรียนดีกว่าผู้ที่ไม่มีความสมรรถภาพทางกาย

4. กล้ามเนื้อหลังตอนล่างมีความสำคัญในการป้องกันโรคปวดหลังเมื่อมีอายุสูง ถ้าได้มีการออกกำลังกายเพื่อให้กล้ามเนื้อส่วนนี้มีการพัฒนาเป็นอย่างดีและถูกต้องตั้งแต่วัยเด็กแล้ว จะเป็นการช่วยป้องกันโรคปวดหลังได้เป็นอย่างดีอีกทางหนึ่งด้วย

5. สำหรับเด็กนั้นการมีสมรรถภาพทางกายดีจะช่วยให้เป็นเด็กที่มีความแข็งแรง กระตือรือร้น มีความต้องการที่จะเคลื่อนไหว และมีความเชื่อมั่นในตนเองสูง

6. การออกกำลังกายเพื่อให้ร่างกายมีสมรรถภาพนั้น เป็นวิธีที่ดีอย่างหนึ่งในการที่จะช่วยรักษาและควบคุมน้ำหนักตัว การควบคุมน้ำหนักตัวด้วยวิธีการลดน้ำหนักตัวอย่างเดียวนั้น เป็นวิธีการที่ไม่ถูกต้องอย่างมาก โดยเฉพาะวัยเด็กที่อยู่ในระหว่างการเจริญเติบโต วิธีที่ดีที่สุดและถูกต้องนั้นควรจะเป็นการควบคุมด้วยการออกกำลังกายและอาหารควบคุมไปด้วย

7. การออกกำลังกายเพื่อให้ร่างกายมีสมรรถภาพนั้น เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานประสานกันระหว่างระบบไหลเวียนโลหิตกับระบบหายใจ ซึ่งเป็นการป้องกันโรคหัวใจเสื่อมสมรรถภาพได้เป็นอย่างดี ในปัจจุบันมีความเชื่อว่าโรคหัวใจเสื่อมสมรรถภาพนี้เองเป็นต้นเหตุของโรคหัวใจล้มเหลวที่กำลังเป็นโรคร้ายที่นำกลัวยิ่งอย่างหนึ่งในสังคมสมัยใหม่ วิธีป้องกันที่ดีอย่างหนึ่ง ก็คือการออกกำลังกายเป็นประจำเพื่อรักษาสมรรถภาพทางกายนั่นเอง

8. คำกล่าวของชาวกรีกโบราณที่ว่า “จิตใจที่ผ่อนคลายอยู่ในเรือนร่างที่สมบูรณ์” นั้น เพื่อให้มีความหมายชัดเจนยิ่งขึ้น ควรจะขยายความต่อไปอีกว่า “เรือนร่างที่สมบูรณ์นั้นคือเรือนร่างที่มีสมรรถภาพทางกายดี” ฉะนั้นเมื่อร่างกายมีสมรรถภาพดี สุขภาพสมบูรณ์ก็ย่อมจะเป็นผลต่อประสิทธิภาพทางด้านจิตใจด้วย

ปัจจัยของสมรรถภาพทางกาย (กรมพลศึกษา, 2543)

1. ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจ เป็นประสิทธิภาพของการทำงานประสานกันระหว่างระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ โดยร่างกายสามารถยืนหยัดที่จะทำงาน ได้เป็นระยะเวลายาวนานได้ เมื่อหยุดงานแล้วร่างกายก็สามารถคืนสู่สภาพปกติได้เร็ว กิจกรรมที่ช่วยส่งเสริม ให้มีความทนทานในด้านนี้ได้แก่ กิจกรรมการวิ่งเหยาะในระยะทางไกลหรือวิ่งอยู่กับที่ช้าเป็นระยะเวลานานๆ นักวิ่งระยะไกลเช่น นักวิ่ง 5,000 เมตร 10,000 เมตร หรือนักวิ่งมาราธอน จะเป็นผู้ที่มีระบบไหลเวียนโลหิต และระบบหายใจทำงานประสานกันอย่างมีประสิทธิภาพ คือ เป็นผู้ที่มีความอดทนของร่างกาย โดยส่วนรวมอยู่ในระดับสูงเช่นกัน

2. ความทนทานของกล้ามเนื้อ เป็นความสามารถของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนที่ต้องทำงานซ้ำๆ ได้เป็นระยะเวลานาน โดยได้งานมากแต่เหนื่อยน้อย กิจกรรมที่จะช่วยให้เกิดความทนทานของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนนี้ได้แก่ กิจกรรมที่ต้องใช้กล้ามเนื้อส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายซ้ำๆ เป็นเวลานานๆ เช่น การดึงข้อหลายๆ ครั้ง การดันพื้นหลายๆ ครั้ง การทำลูก - นิ่ง หลายๆ ครั้ง การงอแขนห้อยตัว เป็นระยะเวลานานๆ และการนั่งเป็นมุมแหลมเป็นเวลานานๆ เป็นต้น

3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อในการหดตัวเพื่อทำงาน อย่างหนึ่งอย่างใดอย่างเต็มที่ในระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง โดยกล้ามเนื้อส่วนหนึ่งส่วนใดหรือกล้ามเนื้อ ของร่างกายหลายๆส่วนทำงานร่วมกัน เช่น ความสามารถในการบีบมือซ้าย หรือขวา ความสามารถในการยกน้ำหนัก ความสามารถในการดึงไดนาโมมิเตอร์ เป็นต้น กิจกรรมที่จะช่วยให้เกิดพลังงาน ของกล้ามเนื้อได้แก่ กิจกรรมที่กล้ามเนื้อต้องมีโอกาสได้หดตัวอย่างตัวที่

ชั่วระยะเวลาหนึ่งแล้วพักสลับกันไป เช่นการยืนอยู่ระหว่างขอบประตูแล้วใช้มือทั้งสองค้ำขอบประตู ออกไปข้างๆอย่างเต็มที่ชั่วครู่หนึ่ง แล้วก็พักสลับกันไป การกระทำเช่นนี้จะช่วยให้กล้ามเนื้อ แขนและไหล่มีพลังสูงขึ้นเช่นเดียวกัน การบริหารกายด้วยการยกน้ำหนักก็เป็นการช่วยให้ กล้ามเนื้อขา ลำตัว ไหล่ และแขนมีพลังสูงขึ้น เช่นเดียวกัน

4. พลังหรือกำลังคิดของกล้ามเนื้อ คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อส่วนหนึ่งส่วนใดหรือหลายๆ ส่วนของร่างกายในการหดตัวเพื่อทำงานอย่างรวดเร็วและแรงในจังหวะใด พลังหรือกำลังคิดของของกล้ามเนื้อนี้แตกต่างจากความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ได้กล่าวมาตรงที่ว่า พลังนั้นเป็นผลงานของ การหดตัวของกล้ามเนื้อเพียงครั้งเดียวจังหวะเดียว ส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นผลงาน ของการหดตัวของกล้ามเนื้อเช่นเดียวกัน แต่หลังจากการหดตัวแล้วยังมี โอกาสที่จะใช้ความพยายาม ในการหดตัวอย่างเต็มที่ไปอีกระยะเวลาหนึ่ง ผลงานที่เกิดขึ้นจากความ พยายามในครั้งหลังนี้อาจจะมากกว่าหรือเท่ากับการหดตัวในครั้งแรกก็ได้ ตัวอย่างกิจกรรมที่ เกี่ยวพันกับพลังของกล้ามเนื้อ ได้แก่ การยืน อยู่ที่กระโดดไกล การยืนอยู่กับที่กระโดดสูง การพุ่งแหลน การทุ่มน้ำหนัก เป็นต้น กิจกรรมที่จะช่วย ส่งเสริมให้กล้ามเนื้อได้มีพลังเพิ่ม ขึ้นนั้น ได้แก่กิจกรรมประเภทที่ช่วยเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ดังได้กล่าวมาแล้ว

5. ความเร็ว คือ ความสามารถในการหดตัวหลายๆครั้งติดต่อกันของกล้ามเนื้อส่วน หนึ่งส่วนใดหรือกล้ามเนื้อหลายๆ ส่วนของร่างกายรวมกัน เพื่อทำงานให้ได้ผลงานมาก ในเวลา อันรวดเร็ว เช่นการ หดตัวเพื่อช่วยให้ร่างกายได้เคลื่อนที่จากที่หนึ่ง ไปยังที่หนึ่งได้อย่างรวดเร็วและ ในเวลาที่สั้นที่สุด ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดคือ ก็คือการวิ่ง 50 เมตร หรือ การวิ่ง 100 เมตร กิจกรรมที่จะ ช่วยส่งเสริมให้เกิดความเร็วขึ้นนี้ ได้แก่กิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น และกิจกรรมที่ต้องใช้ความเร็ว

6. ความคล่องตัว คือ ความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ของ ร่างกาย รวมกัน เพื่อให้ร่างกายสามารถเปลี่ยนแปลงทิศทางในการเคลื่อนไหวได้ด้วยความเร็ว และมีประสิทธิภาพ เช่น สามารถนั่งลง และยืนขึ้นสลับกันได้ด้วยความเร็ว มีความสามารถที่จะวิ่ง กลับตัวไปมา ได้ด้วยความเร็ว มีความสามารถที่จะวิ่งกลับตัว ไปทางซ้ายและขวาได้ด้วยความ รวดเร็ว กิจกรรมที่ส่งเสริมความคล่องตัวนี้ก็ได้แก่ กิจกรรมที่กล้ามเนื้อได้มีโอกาสทำงานด้วยการ เปลี่ยนตำแหน่งและทิศทางต่างๆ ดังได้กล่าวมาแล้ว

7. ความอ่อนตัว คือ ความสามารถในการเหยียดตัวของข้อต่อส่วนต่างๆของร่างกาย เพื่อให้สามารถเคลื่อนไหวได้ในบริเวณที่กว้างที่สุด ตัวอย่างเช่น การยื่นเข้าดิ่งก้มตัวมือแตะพื้น การยื่นเข้าดิ่งเอนลำตัวหางยหลังเอามือแตะพื้น ไปข้างหลัง กิจกรรมที่จะช่วยให้ร่างกายได้มีความอ่อนตัวมากขึ้นได้แก่ กิจกรรมต่างๆที่ร่างกายต้องการการเหยียดตัวมากกว่าที่ทำงานในเวลาปกติ

8. การทรงตัวหรือความสมดุล คือ การที่ประสาทรับรู้สึกของร่างกาย โดยเฉพาะ ที่อยู่ในกล้ามเนื้อข้อต่อ ส่วนประสาทการควบคุมการทรงตัวภายในหู และประสาทตา เพื่อรักษาสมดุล ของร่างกายให้อยู่ในท่าต่างๆ ทั้งในขณะที่อยู่กับที่และในระหว่างเคลื่อนที่ เช่น การเดินบนเส้นตรง ให้ปลายเท้าต่อกัน การยืนเท้าเดียวมือทั้งสองกางออกไปด้านข้าง การหกบ การยืนด้วยศีรษะ การยืนด้วยมือ เป็นต้น การทรงตัวด้วยท่าต่างๆ เหล่านี้ควรจะได้รับฝึกเป็นประจำจึงจะสามารถทรงตัวได้ดีขึ้น

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย

สมาคมสุขศึกษา พลศึกษา นันทนาการ และการเดินร่ำแห่งสหรัฐอเมริกา (AAHPERD) ได้กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบที่สำคัญของสมรรถภาพทางกายเพื่อการมีสุขภาพที่ดีประกอบด้วย

1. ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด
2. ส่วนประกอบของร่างกาย
3. ความอ่อนตัว
4. ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ

โฮเกอร์ (Hoeger 1989) ได้แบ่งองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายเป็น 2 ประเภท คือ

1. องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ (Health-Related Physical Fitness)
 - มี 4 องค์ประกอบ ดังนี้
 - 1.1 ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด
 - 1.2 ความอดทนและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
 - 1.3 ความอ่อนตัว
 - 1.4 ส่วนประกอบของร่างกาย

2. องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการมีทักษะที่ดี (Skill-related physical fitness) องค์ประกอบต่างๆเหล่านี้ เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับสมรรถภาพทางกายที่ส่งผลให้นักกีฬาประสบความสำเร็จ แต่ไม่เป็นองค์ประกอบที่สำคัญสำหรับการมีสุขภาพดี ประกอบด้วย

- 2.1 ความอดทนของระบบเลือดและหัวใจ
- 2.2 ความอดทนและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
- 2.3 ความอ่อนตัว
- 2.4 ส่วนประกอบของร่างกาย
- 2.5 ความคล่องตัว
- 2.6 การทรงตัวที่สมดุล
- 2.7 การทำงานประสานกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ
- 2.8 กำลัง
- 2.9 ปฏิกริยาตอบสนอง
- 2.10 ความเร็ว

กรรวิ บุญชัย (2541) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ และความเป็นอยู่ที่ดีของบุคคล ประกอบด้วย

- 1.ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ
3. ความอ่อนตัว
4. ความอดทนของระบบหัวใจและการหายใจ
- 5.ส่วนประกอบของร่างกาย

ความแข็งแรงกล้ามเนื้อ หมายถึง ความแข็งแรงสูงสุดที่เกิดจากการหดตัวหนึ่งครั้งของกล้ามเนื้อ เครื่องมือที่ใช้วัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้แก่ การทดสอบด้วยการใช้อุปกรณ์ยกน้ำหนัก โดยพิจารณาจากน้ำหนักสูงสุดที่สามารถยกได้ 1 ครั้ง ตัวอย่างเช่น ทำ “Bench Press” เป็นต้น

ความอดทนของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะทำงานซึ่งมีความหนักพอประมาณได้ติดต่อกันเป็นเวลานาน การวัดความอดทนของกล้ามเนื้อนิยมใช้ได้แก่ ลูกนั่ง งอแขนห้อยตัว ดึงข้อ ดันพื้น ดันพื้นเข้าและพื้น ยูก้อนบนราวคู่

ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหวของข้อต่อ ส่วนต่างๆ วัตถุประสงค์ ซึ่งเป็นความสามารถในการยึดของเนื้อเยื่อ เอ็น และกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อมีความสำคัญต่อสมรรถภาพทางกายเป็นอย่างมาก ถ้ามีความอ่อนตัวไม่เพียงพอ การออกกำลังกายก็อาจจะเกิดอันตรายได้ หรือถ้าอ่อนร่างกายไม่เพียงพอ อาจจะไปลดช่วงของการเคลื่อนไหวของข้อต่อได้ การมีความอ่อนตัวหรือยืดหยุ่นจะทำให้การเคลื่อนไหวนั้นมีความงดงาม และโอกาสที่จะประสบอุบัติเหตุหรือได้รับบาดเจ็บจะน้อยลง การวัดความอ่อนตัวนิยมนกันมาก คือ การนั่งงอตัวไปข้างหน้า

ความอดทนของระบบหัวใจและการหายใจ หมายถึง ประสิทธิภาพของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ ซึ่งยังผลให้ร่างกายสามารถปฏิบัติงานติดต่อกันเป็นเวลานานๆ การวัดที่นิยม คือ การวิ่งระยะไกล เช่น 800 เมตร (สำหรับนักเรียนหญิง) วิ่ง 1,000 เมตร (สำหรับนักเรียนชาย) การวิ่งระยะทาง 1.5 ไมล์ หรือ วิ่ง 9-12 นาที

การวัดส่วนประกอบของร่างกาย มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดเปอร์เซ็นต์ไขมัน (% fat) การวัดต้องใช้เครื่องมือ นักเรียนที่มีรูปร่างอ้วนจะมี เปอร์เซ็นต์ มากกว่านักเรียนที่ออกกำลังกายเป็นประจำ การวัดนั้นส่วนมากวัดบริเวณกล้ามเนื้อ ต้นแขนส่วนหลัง(Triceps) ,ท้องด้านข้าง (Abdomen) , แผ่นหลังบริเวณกระดูกสะบัก(Subscapular) ,ต้นขา (Thigh) , หน้าอก (Chest) เป็นต้น

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย (กรมพลศึกษา, 2544)

การทดสอบสมรรถภาพทางกายมีหลายรูปแบบ การทดสอบแต่ละชนิดจะพิจารณาถึงความเหมาะสมของอายุ เพศ เวลา สถานที่ เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งจำนวนผู้เข้ารับการทดสอบซึ่งการทดสอบสมรรถภาพทางกายแบบต่างๆมีดังนี้

1. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ

(International Committee for the Standardization of the Physical Fitness Test)

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของคณะกรรมการนานาชาติเพื่อจัดทำมาตรฐานการทดสอบความสมบูรณ์ทางกาย ใช้ชื่อย่อว่า “ICSPFT” ประกอบด้วยรายการทดสอบ 8 รายการ

1. วิ่ง 50 เมตร
2. ยืนกระโดดไกล
3. แร่งบีบมือด้วยมือที่ถนัด

4. ลูก-นั่ง 30 วินาที
5. ดึงข้อ สำหรับชายอายุ 12 ปี ขึ้นไป งอแขนห้อยตัว สำหรับชาย อายุ 12 ปี และหญิง
6. วิ่งเก็บของ
7. วิ่งทางไกล ระยะ 600 เมตร สำหรับชาย-หญิง อายุต่ำกว่า 12 ปี
ระยะ 800 เมตร สำหรับหญิง อายุ 12 ปีขึ้นไป
ระยะ 1,000 เมตร สำหรับชาย อายุ 12 ปีขึ้นไป
8. งอตัวข้างหน้า

2. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศไทยญี่ปุ่น

(Japan Amateur Sport Association)

เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกที่ประเทศญี่ปุ่นนำมาเพื่อใช้เป็นแรงกระตุ้นในการพัฒนาคุณภาพของประชาชนทุกระดับ ใช้ชื่อย่อว่า “JASA”

ประกอบด้วยรายการทดสอบ 5 รายการ คือ

1. ยืนกระโดดไกล
2. ลูก-นั่ง 30 วินาที
3. ดันพื้น
4. วิ่งกลับตัว ระยะ 5 เมตร
5. วิ่ง 5 นาที

3. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเยาวชนของสมาคมสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการแห่งสหรัฐอเมริกา

(The American Association for Health Physical Education and Recreation Youth Fitness Test)

เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สร้างขึ้นมาเพื่อใช้สำรวจสมรรถภาพทางกายเยาวชนในประเทศสหรัฐอเมริกาโดยเฉพาะ สร้างขึ้นในปี ค.ศ. 1957 ใช้ชื่อย่อว่า “AAHPER”

ประกอบด้วยรายการทดสอบ 7 รายการ คือ

1. ลูก-นั่ง 1 นาที
2. วิ่งเก็บของ 40 หลา
3. วิ่งระยะทาง 50 หลา
4. ยืนกระโดดไกล

5. ขว้างลูกซอฟท์บอล
6. เดิน-วิ่ง 600 หลา
7. ดึงข้อ สำหรับเยาวชนชายและงอแขนห้อยตัว สำหรับเยาวชนหญิง

4. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย “Physical Best”

เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สหพันธ์แห่งสหรัฐอเมริกา (American Alliance) นำมาใช้แทนแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเยาวชน (AAHPERD) ซึ่งเป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายและเป็นโปรแกรมการให้การศึกษาด้านสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนอายุ 5-18 ปี โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายที่มีความสัมพันธ์กับสุขภาพ (Health Fitness Standards) สามารถป้องกันปัญหาด้านสุขภาพได้ทั้งปัจจุบันและอนาคต

ประกอบด้วยรายการทดสอบ 5 รายการ

1. เดิน-วิ่ง ระยะ 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร)
2. การทดสอบผลรวมความหนาของไขมันใต้ผิวหนังระหว่างกล้ามเนื้อเนื้อน่อง ด้านหลังกับกล้ามเนื้อน่อง
3. นั่งงอตัวไปข้างหน้า
4. ลูก-นั่ง 1 นาที
5. ดึงข้อ

เกณฑ์การเลือกแบบทดสอบ (Criteria for Selection Tests)

เกณฑ์การเลือกแบบทดสอบ ในการทดสอบเพื่อให้ได้ผลตรงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ นั้นแบบทดสอบนั้นว่ามีความสำคัญมาก หลังจากที่ได้ตั้งจุดมุ่งหมายเอาไว้แล้ว ก็จะต้องวางหลักเกณฑ์และข้อดุลยพินิจในการเลือกแบบทดสอบด้วยจะต้องตระหนักอย่างแน่นอนว่า การที่จะได้ข้อสอบแต่ละอย่างที่เป็นประโยชน์มากที่สุดนั้น ควรจะประเมินค่าแบบทดสอบ เท่าที่จะหาได้ตามเหตุผลทางวิทยาศาสตร์ หรืออาจจะกล่าวอีกอย่างหนึ่งก็ได้ว่า ผลการทดสอบสามารถจะตอบปัญหาตรงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้อย่างถูกต้อง ฉะนั้นเพื่อให้ได้ประโยชน์มากที่สุด ควรจะได้พิจารณาตามหัวข้อต่อไปนี้

1. คุณภาพมาตรฐานของแบบทดสอบที่ใช้ นั้น มีความแม่นยำหรือถูกต้องเพียงใด
2. ความสามารถในการจัดหรือบริหารข้อสอบเป็นไปอย่างถูกต้องหรือไม่
3. สามารถแปลความหมายของคะแนนข้อทดสอบในลักษณะของการกระทำได้หรือไม่
4. ข้อทดสอบอยู่ในลักษณะประหยัดหรือไม่ แต่การประหยัดนั้นต้องไม่เสียผลทางประสิทธิภาพของการวัดด้วย

ความเข้าใจในเรื่องต่าง ๆ นี้เป็นส่วนสำคัญสำหรับยึดเป็นหลักในการพิจารณาก่อนจะเลือกแบบทดสอบ

หลักเกณฑ์ในการเลือกข้อทดสอบ จะต้องพิจารณาดังต่อไปนี้

1. ความแม่นยำตรง (Validity) หมายถึง อัตราความสามารถที่จะบอกได้ว่า ข้อทดสอบนั้นมีความถูกต้องมากน้อยแค่ไหน ข้อทดสอบที่ดีควรวัดสิ่งที่เราต้องการได้ถูกต้อง เช่น เราจะวัดน้ำหนัก เราต้องเลือกข้อทดสอบ ซึ่งในที่นี้ข้อทดสอบ ก็คือ เครื่องชั่งซึ่งสามารถจะบอกให้เรารู้ได้ว่าเรานหนักเท่าใด ได้อย่างถูกต้อง

2. ความเชื่อถือได้ (Reliability) คือ ความสามารถที่จะเชื่อถือได้ ข้อทดสอบมีความแน่นอนคงที่ถึงแม้ว่าจะนำข้อทดสอบนี้ไปทำการทดสอบกี่ครั้งก็ตามได้ผลคงที่ ตัวอย่างเช่น เราชั่งน้ำหนักก็ครั้งก็ได้คงเดิม เราก็อธิบายว่าเครื่องชั่งนั้นมีความเชื่อถือได้ ถ้าชั่งน้ำหนักผลไม่ตรงกันสักครั้งเดียวเราก็เชื่อได้ว่า เครื่องชั่งนั้นไม่มี ความเชื่อถือได้

3. ความเป็นปรนัย (Objectivity) คือความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในการให้คะแนนในข้อทดสอบ ถึงแม้จะมีหลาย ๆ คน เป็นคนให้คะแนน (Objectivity means the degree of uniformity with which various individuals score the same tests) เช่น มีคนหลายคนให้คะแนนในข้อสอบเดียวกันคนหนึ่งให้ 10 คะแนน อีกคนหนึ่งให้ 10 คะแนนเหมือนกัน ถ้าคนอื่น ๆ ให้ก็ให้ 10 คะแนน เหมือนกัน ถือว่าข้อสอบนี้มีความเป็นปรนัยสูง แต่ถ้าหลาย ๆ คนให้คะแนนต่างกันมาก ก็ถือว่าข้อทดสอบนั้นไม่มีความเป็นปรนัย

ความเป็นปรนัย ในการวัดผลนั้น มีคุณสมบัติดังนี้ คือ

- (1) ข้อทดสอบนั้นจะต้องแน่นอน มีรายละเอียดชี้แจงในการนำไปใช้
- (2) วิธีการวัดผลง่ายแก่การใช้
- (3) สามารถใช้เครื่องมือ (Machinical tools) ในการวัดผลได้
- (4) ผลจากการทดสอบ เป็นคะแนนที่สามารถนำไปคำนวณได้
- (5) เลือกข้อทดสอบที่สร้างโดยนักวัดผลที่ดี และได้รับการฝึกฝนด้านนั้น ๆ มาโดยเฉพาะ
- (6) ข้อทดสอบนั้นควรเป็นกรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์ และคงสภาพความเป็น "professional"
- (7) ข้อทดสอบนี้ควรจะมีผู้นิเทศก์ให้คำแนะนำอยู่เสมอว่า จะใช้อย่างไร

4. การนำไปใช้ (Utility) คือ ความสามารถที่จะนำไปใช้ได้ หลังจากการทดสอบแล้ว เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยศึกษา และจะได้เป็นแนวทางในการปรับปรุงข้อบกพร่องของผู้เข้าทดสอบเช่น ข้อทดสอบทุกอย่างใช้ทดสอบความสามารถ (test motor) ของเด็ก เมื่อทำการทดสอบแล้วจะทราบว่าเด็กหรือผู้ทดสอบนี้มีความอ่อนแอ หรือจุดดี จุดเสียตรงไหน เป็นแนวทางที่จะใช้พิจารณาในการจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับสภาพที่เป็นอยู่

5. ความประหยัด (Economics) ข้อทดสอบควรจะประหยัด ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการทดสอบมาก ซึ่งควรประหยัดในด้านต่าง ๆ คือ

- (1) ทางด้านอุปกรณ์
- (2) สถานที่
- (3) เจ้าหน้าที่ (ครู)
- (4) เวลา

6. มีเกณฑ์ (Norms) หมายถึง มาตรฐานที่กำหนดเอาไว้ว่า คนอายุเท่านี้เท่านี้จะสามารถทำอะไรได้เท่าไร เช่น คนนี้มีน้ำหนัก A ส่วนสูง B อายุ C ควรจะดันพื้นได้ 8 ครั้ง เมื่อเราทดสอบเด็กได้ เราก็เอาผลมาเปรียบเทียบกับ เกณฑ์ ว่าเด็กจะดีหรือไม่ เช่น เด็กทำได้ 8 ครั้ง เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับ เกณฑ์ ซึ่งเท่ากับ 8 ครั้งเหมือนกัน ก็จะทราบได้ว่าเด็กคนนั้นอยู่ในเกณฑ์ดี เกณฑ์ คือ ค่ามาตรฐานที่เขาสम्मติขึ้นจากความจริงว่า เด็กวัยไหนทำอะไร ได้เท่าไร สถิติได้มาจากการศึกษาและการทดลองมาแล้ว โดยอาศัยวิชาสถิติ

ข้อทดสอบแต่ละอัน จำเป็นจะต้องมีค่า เกณฑ์ ไว้เพื่อใช้เป็นข้อเปรียบเทียบกับคะแนนที่ผู้เข้าทดสอบทำได้ เมื่อนำมาเปรียบเทียบแล้ว จะได้ตีความหมายว่าเป็นอย่างไร

7. การพัฒนา (Developmental Value) คุณค่าในการพัฒนาข้อทดสอบเป็นการฝึกหัดให้เกิดความชำนาญและทักษะ เช่นเราทดสอบความสามารถในการดันพื้น ก็เป็นการฝึกหัดให้เกิดการพัฒนาขึ้นได้ เมื่อเข้าทดสอบแล้ว ผู้เข้าทดสอบจะทราบว่าตัวเองมีข้อดี หรือข้อเสีย ข้อผิดพลาดอย่างไรบ้าง จะได้หาทางเรียนรู้และพัฒนาตัวเองให้ดีขึ้น จึงนับได้ว่าข้อทดสอบนี้มีประโยชน์ และมีคุณค่ามากสำหรับผู้เข้าทำการทดสอบ

8. ความน่าสนใจ (Interest) ข้อทดสอบต้องเป็นข้อทดสอบที่ดึงดูดความสนใจของผู้เข้าทดสอบ ถ้าผู้เข้าทดสอบไม่มีความสนใจที่จะทำการทดสอบ ก็จะไม่ใช้ความสามารถของตนเองทำการทดสอบอย่างเต็มที่ซึ่งทำให้ไม่สามารถจะทราบ ความสามารถที่แท้จริงของผู้เข้าทดสอบได้ ฉะนั้น ข้อทดสอบจึงควรเป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจมากพอควร

9. ความเหมือนกัน (Duplicate Forms) ข้อทดสอบที่เหมือนกันหรือใกล้เคียงกัน นำมาใช้ทดแทนกันได้ เช่น ต้องการวัดกำลังขา ก็มีข้อทดสอบกระโดดไกล แต่มีบางอย่างเราวัดด้วยการกระโดดไม่ได้เราก็มีวิธีอื่นซึ่งคล้ายกัน และได้ผลใกล้เคียงกัน

10. คำสั่งหรือคำชี้แจงที่เป็นมาตรฐาน (Standardized Directions) คำแนะนำในการทดสอบมีเป็นมาตรฐานเดียวกัน ข้อทดสอบนั้นจะต้องมีคำสั่งที่เป็นมาตรฐาน ที่ทำให้ผู้ทดสอบทำการทดสอบได้เหมือน ๆ กัน ผลของการทดสอบจึงจะเป็นไปตามมาตรฐาน ถ้าคำสั่งของข้อสอบไม่สามารถอธิบายให้แจ่มชัด ผู้เข้าทดสอบทำไปคนละอย่าง ผลที่ได้จากการทดสอบย่อมนำมาเปรียบเทียบไม่ได้

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สามารถวัดองค์ประกอบต่างๆในเรื่องของสุขภาพได้ ในงานวิจัยนี้มี 2 แบบทดสอบคือ

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพด้วยตนเองของภารกิจพาแห่งประเทศไทย โดยมีรายการทดสอบ 7 รายการ ดังนี้

1. คำนวณมวลกาย (Body Mass Index)
2. สัดส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพก (Waist – to – Hip ratio)
3. แตะมือด้านหลัง (Sit and reach)
4. นั่งงอตัว (Shoulder girdle flexibility)
5. นอนยกตัว (Abdominal Curls)
6. การดันพื้น (Push – Ups)
7. ก้าวขึ้น – ลง 3 นาที (Three – Minute step)

แบบทดสอบ Physical Best ประกอบด้วย 5 รายการ ดังนี้

1. รายการทดสอบ เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (One Mile Walk/Run)
2. รายการทดสอบ ผลรวมของ ไทรเซ็ป และ น่อง (Sum of Triceps and Calf Skinfolde)
3. รายการทดสอบ นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach)
4. รายการทดสอบ ลูก-นั่ง (Modified Sit - Ups)
5. รายการทดสอบ ดึงข้อ (Pull - Ups)

ความสำคัญของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

การทดสอบสมรรถภาพทางกายเป็นกิจกรรมที่สำคัญสำหรับการเรียนการสอนวิชาพลศึกษา กิจกรรมการทดสอบสมรรถภาพทางกาย จะเป็นตัวบ่งชี้ให้ครูผู้สอนและผู้เกี่ยวข้องได้ทราบถึงการพัฒนาทางด้านร่างกายของนักเรียน สามารถนำผลการทดสอบมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียน ตลอดจนการนำมาแก้ไขปรับปรุงเทคนิควิธีการสอนของครูให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

เจนซีเมอร์ (Gensemer 1985, อ้างถึงในกรมพลศึกษา, 2545) กล่าวถึงองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายจะต้องประกอบด้วย

1. ร่างกายมีภูมิคุ้มกันโรคดี

2. กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงและความทนทานดี
3. มีความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตที่ดี
4. มีความอ่อนตัว
5. มีความเร็ว
6. มีความคล่องแคล่วว่องไว
7. มีการทรงตัวที่ดี
8. มีความสัมพันธ์ของระบบประสาทและกล้ามเนื้อที่ดี

การประกอบกิจกรรมทางพลศึกษาโดยทั่วไปจะต้องอาศัยพื้นฐานของสมรรถภาพทางกายเป็นสำคัญ เช่นเดียวกับการเล่นกีฬา นักกีฬาที่ประสบความสำเร็จจะต้องมีสมรรถภาพทางกายสูงการทดสอบสมรรถภาพทางกายจึงเป็นเครื่องมือที่สำคัญอย่างยิ่งที่จะนำไปใช้ในการตรวจสอบความสามารถของร่างกาย ตรวจสอบความสมบูรณ์แข็งแรงของร่างกาย ตรวจสอบความสามารถทางกลไกในการเคลื่อนไหว และตรวจสอบการทำงานของระบบต่างๆ ของร่างกาย

ประโยชน์ของการทดสอบและประเมินผลสมรรถภาพทางกาย

1. ประโยชน์ต่อครูผู้สอน ครูสามารถนำผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมาใช้เป็นแนวทางส่งเสริมและสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายให้กับนักเรียน เพื่อให้ นักเรียนมีสุขภาพที่ดี ซึ่งจำแนกได้ดังนี้
 - 1.1 ทราบพฤติกรรม ความพร้อม สมรรถภาพทางกายเบื้องต้นของนักเรียน
 - 1.2 สามารถกำหนดเป้าหมายตามความเป็นจริงสำหรับนักเรียนแต่ละคน
 - 1.3 ทราบวิธีการเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ มากน้อยเพียงใด
 - 1.4 ช่วยในการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
 - 1.5 ทำให้ครูทราบสัมฤทธิ์ผลของนักเรียน
 - 1.6 เป็นแนวทางในการประเมินผลการเรียนการสอนวิชาพลศึกษา
2. ประโยชน์ต่อนักเรียน โดยทั่วไปนักเรียนจะให้ความสนใจต่อผลของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเป็นอย่างมาก เพราะเป็นเรื่องเกี่ยวกับตัวนักเรียนเองที่จะต้องรู้ถึงระดับสมรรถภาพของตนเอง และสามารถเปรียบเทียบกับเพื่อนๆนักเรียนระดับอายุเดียวกันได้ ซึ่งจำแนกได้ดังนี้

- 2.1 ทำให้นักเรียนรู้ระดับสมรรถภาพทางกายของตนเอง
- 2.2 ทำให้รู้ข้อบกพร่องด้านสมรรถภาพทางกายและสามารถนำมาแก้ไขได้
- 2.3 ทำให้นักเรียนสนใจด้านสุขภาพและสมรรถภาพทางกายของตนเอง
- 2.4 นักเรียนได้ทราบพัฒนาการทางร่างกายของตนเองอยู่เสมอ ทำให้เกิดการปรับปรุงฝึกฝนทักษะเพิ่มเติมตลอดเวลา

3. ประโยชน์ต่อผู้ปกครอง เพื่อให้ผู้ปกครองทราบและสนใจเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวของนักเรียน รวมถึงให้ความร่วมมือกับโรงเรียนในการสนับสนุนและเสริมสร้างสุขภาพและสมรรถภาพทางกายให้กับนักเรียนในปกครอง จำแนกได้ดังนี้

- 3.1 ผู้ปกครองให้ความสนใจต่อสุขภาพและสมรรถภาพของเด็กในการปกครองมากขึ้น
- 3.2 ทำให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนและโรงเรียนมากขึ้น
- 3.3 ชุมชนและโรงเรียนมีส่วนร่วมในการสนับสนุนและสร้างเสริมด้านสุขภาพ และสมรรถภาพ เกิดผลดีต่อคุณภาพชีวิตที่ดีในสังคม ชุมชน และสิ่งแวดล้อม
- 3.4 ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย จะช่วยสร้างความสนใจและความเข้าใจอันดีด้านกิจกรรมพลศึกษาระหว่างผู้ปกครอง ครู และผู้บริหารในโรงเรียน

4. ประโยชน์ต่อการแนะแนว จุดมุ่งหมายที่สำคัญของการแนะแนว คือ การช่วยให้ผู้เรียนรู้จักและช่วยเหลือตนเองได้ ดังนั้นข้อมูลจากการทดสอบและการประเมินผลทางพลศึกษา จะช่วยให้นักเรียนทราบสถานภาพของตนเอง ซึ่งมีประโยชน์ในการแก้ปัญหาส่วนตัว การเลือกอาชีพตลอดจนการศึกษาต่อผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย จะเป็นเครื่องมือบ่งชี้ให้นักเรียนตัดสินใจได้ถูกต้อง เพื่อนำมาประกอบกับการวัดความถนัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสนใจ เจตคติ ทักษะและบุคลิกภาพ

5. ประโยชน์ต่อการบริหาร การดำเนินงานโครงการทดสอบสมรรถภาพทางกาย จะเป็นข้อมูลให้ทราบพัฒนาการความก้าวหน้าด้านสมรรถภาพของนักเรียนตลอดเวลา สามารถเป็นข้อมูลสนับสนุนในการบริหารจัดการดำเนินไปอย่างถูกต้องตรงกับความต้องการของนักเรียนเพราะการบริหารและการจัดการที่ดีจำเป็นต้องได้รับข้อมูลสนับสนุนประกอบการตัดสินใจได้อย่างถูกต้องเหมาะสม เช่น การตรวจสอบคุณภาพการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมพลศึกษาหรือ โครงการพลศึกษาในโรงเรียน การจัดหาอุปกรณ์และเครื่องอำนวยความสะดวก เป็นต้น

6. ประโยชน์ต่อการวิจัย ผลจากการทดสอบและประเมินผลสมรรถภาพทางกาย ทำให้มองเห็นปัญหาต่างๆเกี่ยวกับการเรียนการสอน การบริหารการจัดการที่ดีควรมีการศึกษา การทดลองค้นคว้า การทดสอบและการตรวจสอบ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา สามารถนำข้อมูล มาศึกษาวิเคราะห์เพื่อพัฒนาบุคลิกภาพและ สมรรถภาพทางกายของนักเรียนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

วิธีการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

จรรยาพร ธรณินทร์ (2521) ยังได้กล่าวถึงวิธีการทดสอบสมรรถภาพทางกายไว้ ดังนี้ คือ

1. การทดสอบในห้องทดลอง (Laboratory test) ใช้สำหรับการศึกษาทดลองในเรื่องที่มีความซับซ้อน ดำเนินการอยู่โดยผู้เชี่ยวชาญ และอยู่ในห้องปฏิบัติการที่สามารถควบคุมได้ อุปกรณ์ที่ใช้เช่น

- 1.1 ลู่วิ่ง (Treadmill)
- 1.2 จักรยานวัดงาน (Bicycle Ergometer)
- 1.3 เครื่องก้าววัดงาน (Stepping Ergometer)
- 1.4 เครื่องวิเคราะห์ก๊าซ (Gas Analyzer)
- 1.5 เครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer)

2. การทดสอบภาคสนาม (Field test) เป็นการทดสอบทางอ้อมที่มีข้อดี คือ การนำไปใช้ไม่ยุ่งยาก สะดวกในการทดสอบ ประหยัดเงินและเวลา ซึ่งได้แก่บททดสอบต่างๆ อาทิ เช่น “Internationals Committee for Standardization of Physical Fitness Test (ICSPFT) , The American Alliance for Health , Physical Education , Recreation and Dance (AAHPERD), Physical Best” เป็นต้น

หลักในการทดลองทางสรีรวิทยาของสมรรถภาพทางกาย อาศัยพื้นฐานที่ยอมรับโดยทั่วไปที่ว่า ความสามารถที่จะทำงานได้มากที่สุดในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือทั้ง 3 อย่างต่อไปนี้

1.การใช้พลังงานที่ต้องใช้ออกซิเจน ู้ได้จากจำนวนสูงสุดของออกซิเจนที่สามารถดูดได้ ซึ่งแสดงถึงปริมาณของงานที่สามารถทำได้ในช่วงเวลาประมาณ 15-30 นาที โดยอาศัยวงจรโลหิต และการหายใจเพื่อส่งออกซิเจนไปเลี้ยงเนื้อเยื่อ

2. การใช้พลังงานที่ไม่ต้องใช้ ออกซิเจน ฐึ้ได้จากความสามารถสูงสุดของการเป็น หนึ้ออกซิเจน แสดงถึงปริมาณของงานที่ใช้เป็นเวลาประมาณ 45 วินาที ตลอดจนพลังงานที่ไม่ ต้องใช้ออกซิเจน

3. สมรรถภาพในการเผาผลาญ แสดงถึงจำนวนพลังงานที่ได้รับมากที่สุดที่สะสม ไว้ในร่างกาย ในระหว่างที่ร่างกายต้องการออกซิเจนมากที่สุดเป็นเวลาประมาณ 2-3 ชั่วโมง

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ

ในปี ค.ศ. 1980 สมาคมสุขศึกษา พลศึกษา นันทนาการ และเดินร่ำแห่ง สหรัฐอเมริกา (AAHPERD) (อ้างถึงใน Baumgartner และ Jackson, 1991) ได้ปรับปรุง แบบทดสอบ AAHPER Youth Fitness Test และใช้ชื่อใหม่ว่า “ AAHPERD Health – Related Physical Fitness Test” โดยที่แบบทดสอบประกอบด้วยการวัดด้านต่างๆ ดังนี้

1. การทำงานของหัวใจและหลอดเลือด แบบทดสอบที่เลือกได้แก่ วิ่งระยะทาง 1 ไมล์ หรือวิ่งในเวลา 9 นาที สำหรับนักเรียนที่มีอายุต่ำกว่า 13 ปี และวิ่งระยะทาง 1.5 ไมล์ ในเวลา 12 นาที สำหรับนักเรียนที่มีอายุ 13 ปีขึ้นไป

2. การวัดเนื้อเยื่อไขมัน โดยคำนวณเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย โดยการใช้การ วัดความหนาของผิวหนัง 2 ตำแหน่งด้วยกันคือ ตำแหน่งบริเวณกล้ามเนื้อไตรเซ็ป และบริเวณใต้ กระดูกสะบักหลัง

3. ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้องและขาที่อ่อนด่าง แบบทดสอบ ที่ใช้ คือ ลูก-นั่ง และก้มตัวไปข้างหน้า

รายการการทดสอบประกอบด้วย

1. วิ่งระยะทางไกล
2. การวัดเนื้อเยื่อไขมัน
3. นั่งก้มตัวไปข้างหน้า
4. ลูก – นั่ง 1 นาที

การสร้างเกณฑ์ปกติ

การสร้างเกณฑ์ปกติมีขอบข่ายดังนี้ (บุญส่ง นิลแก้ว, 2519)

1. ประชากรที่ใช้จะต้องมีจำนวนมาก
2. ข้อมูลที่นำมาสร้างเกณฑ์ปกติต้องเป็นตัวแทนของประชากรได้จริง โดยจากการสุ่มที่กระจาย ค่าที่ได้ไม่สูงหรือต่ำจนเกินไป
3. เกณฑ์ปกติที่ได้ควรใช้เฉพาะกลุ่มในท้องถิ่นเท่านั้น เพราะแต่ละท้องถิ่นหรือแต่ละประเทศมีความแตกต่างกัน
4. เกณฑ์ปกติต้องมีการปรับปรุงด้วย เพราะการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและด้านต่าง ๆ ซึ่งแน่นอนเหลือเกินว่าลักษณะความสามารถของเด็กก็เปลี่ยนไปด้วย

นอกจากนี้ยังมีเกณฑ์ที่จะนำมาใช้ในการเลือกและประเมินผลแบบทดสอบ เช่น

1. การดำเนินการทดสอบ (ส่วนที่เกี่ยวข้องคือ เวลา อุปกรณ์ สถานที่ และจำนวนผู้ทดสอบ) ไม่ยุ่งยากหรือซับซ้อนมากเกินไป
2. อุปกรณ์ ควรเลือกแบบทดสอบที่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายมากเกินไป สิ่งที่คุณควรพิจารณา คือ เลือกแบบทดสอบที่มีความแม่นยำตรง ใช้อุปกรณ์น้อย และราคาไม่แพง
3. เวลา เนื่องจากมีเวลาจำกัด ส่วนมากเป็นชั่วโมงสอนตามปกติซึ่งมีเวลาไม่มากนัก ดังนั้น แบบทดสอบที่นำมาใช้ไม่ควรใช้เวลามากเกินไป
4. ความสำคัญของแบบทดสอบ สิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่ครูต้องคำนึงคือ ทักษะของผู้เรียนในการทดสอบเพื่อจะได้ทราบถึงความก้าวหน้าในการเรียน เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนพยายามเอาชนะตนเอง รู้ระดับการพัฒนาของตนเอง

การสร้างเกณฑ์ปกติจึงต้องคำนึงถึงหลัก 3 ประการ ดังนี้ (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2543)

1. ความเป็นตัวแทนที่ดี การสุ่มตัวอย่างของประชากรโดยอาศัยความน่าจะเป็นทำได้หลายวิธี เช่น สุ่มแบบธรรมดา สุ่มแบบแบ่งชั้น สุ่มแบบเป็นระบบ หรือสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม ทั้งนี้ต้องเลือกสุ่มตามความเหมาะสมโดยการพิจารณาประชากรเป็นตัวสำคัญ ถ้าประชากรมีลักษณะเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันไม่มีคุณสมบัติอะไรต่างกัน ใช้วิธีสุ่มแบบธรรมดา (Simple Random Sampling) แต่ถ้าระหว่างประชากรกับกลุ่มย่อยมีลักษณะแตกต่างกัน เช่น ขนาดของโรงเรียนต่างกัน จะต้องใช้วิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) คือ สุ่มมาจากประชากรทุกกลุ่มย่อย ในทางตรงกันข้าม ถ้าระหว่างประชากรกลุ่มย่อยมีลักษณะเหมือนกัน เช่น นักเรียนในแต่ละห้องเรียน ซึ่งแบ่งคละระหว่างเด็กเก่ง ปานกลาง และอ่อน การสุ่มแบบใช้วิธีการ

สุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) คือ สุ่มเพียงบางกลุ่มจากประชากรกลุ่มย่อย ทั้ง 3 วิธีนี้ใช้ในการสุ่มเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติมากที่สุด

2. มีความเที่ยงตรง ในที่นี้หมายถึงการนำคะแนนคิดไปเทียบกับเกณฑ์ปกติที่ทำไว้แล้วสามารถแปลความหมายได้ตรงกับความเป็นจริง เช่น นักเรียนคนหนึ่งสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้ 20 คะแนน ตรงกับคะแนนที่ (T) 50 แปลว่า มีความสามารถปานกลาง ความเป็นจริงจะเป็นเช่นนั้นจริงหรือไม่ ดังนั้นความสอดคล้องของคะแนนการสอบกับเกณฑ์ปกติตามความเป็นจริง จึงถือว่าเป็นสิ่งสำคัญมาก

3. มีความทันสมัย เกณฑ์ปกตินั้นขึ้นอยู่กับความสามารถของประชากรกลุ่มนั้น การพัฒนาคนมีอยู่ตลอดเวลา เทคโนโลยี สภาพแวดล้อม อาหารการกิน สิ่งเหล่านี้จะช่วยให้คนเก่งหรืออ่อนได้ ดังนั้นเกณฑ์ปกติที่เคยศึกษาไว้นานแล้วหลายปี อาจมีความผิดพลาดจากความเป็นจริงจำเป็นต้องสร้างขึ้นมาใหม่ให้ทันสมัย โดยทั่วไปแล้วเกณฑ์ปกติควรเปลี่ยนทุก ๆ 5 ปี

เกณฑ์มาตรฐาน

ตารางที่ 1 เกณฑ์มาตรฐานรายการน้ำหนักและส่วนสูง

อายุ	น้ำหนัก (ก.ก.)		ส่วนสูง (ซ.ม.)	
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
7	12 – 28	18 – 28	113 – 127	112 – 127
8	20 – 32	19 – 32	117 – 133	117 – 133
9	22 – 36	21 – 37	122 – 138	122 – 139
10	24 – 41	24 – 43	126 – 143	127 – 146
11	26 – 45	26 – 47	131 – 149	133 – 153
12	28 – 50	29 – 50	135 – 157	139 – 157
13	31 – 54	33 – 53	141 – 164	143 – 160
14	35 – 58	36 – 55	147 – 170	146 – 162
15	40 – 62	38 – 56	164 – 173	147 – 163
16	44 – 64	40 – 57	158 – 176	147 – 164
17	46 – 66	41 – 57	160 – 177	147 – 164
18	48 – 67	42 – 58	162 – 178	147 – 164

แหล่งที่มา: กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2542

ตารางที่ 2 เกณฑ์มาตรฐานรายการค่าดัชนีมวลกาย

น้ำหนัก	ค่าดัชนีมวลกาย
ต่ำกว่าปกติ	< 18.5
ปกติ	18.5 – 24.9
เกินปกติ	25.0 – 29.9
เริ่มอ้วน	30.0 – 34.9
โรคอ้วน	35.0 – 39.9
	> 40.0

แหล่งที่มา: American College of Sport Medicine, 2001

ตารางที่ 3 เกณฑ์มาตรฐานรายการทดสอบเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตรของแบบทดสอบ “Physical Best”

อายุ	เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	
	ชาย	หญิง
7	11.00	12.00
8	10.00	11.00
9	10.00	11.00
10	9.30	11.00
11	9.00	11.00
12	9.00	11.00
13	8.00	10.30
14	7.45	10.30
15	7.30	10.30
16	7.30	10.30
17	7.30	10.30
18	7.30	10.30

แหล่งที่มา: AAHPERD, 1988

พัฒนาการของเด็กอายุระหว่าง 13 – 15 ปี

การเจริญเติบโตของเด็กวัยนี้ รูปร่างจะเริ่มเข้าส่วนของผู้ใหญ่ เด็กผู้หญิง อายุเริ่มเข้า 14 ปี จะเติบโตขึ้นมากทั้งทางด้านน้ำหนักและส่วนสูง การเติบโตทางส่วนสูงใกล้จะสิ้นสุดลงเมื่ออายุ 14 ปี และมีบ้างที่สูงขึ้นเล็กน้อยเมื่อ 15 ปี และจะไม่สูงขึ้นอีกเมื่ออายุ 17 – 18 ปี แม้ว่าความเติบโตทางส่วนสูงจะหยุดแล้วก็ตาม แต่การเพิ่มน้ำหนักยังคงต่อไปในอัตราที่ช้าลง ลักษณะเพศขั้นที่สองเจริญอย่างสม่ำเสมอ ทรวงอกเริ่มได้ขนาดของผู้ใหญ่ ข้อมือของเด็กหญิงอายุ 14 ปี จะใหญ่กว่าของเด็กชายเล็กน้อย เด็กชายเมื่ออายุ 14 ปีไปแล้ว กระดูกข้อมือจะใหญ่กว่าของเด็กหญิง เมื่อมีวุฒิภาวะทางเพศ กระดูกข้อมือของทั้งสองเพศพัฒนาเท่ากันทั้งความแน่นและความแข็งของกระดูก เพียงแต่ของเพศชายมีขนาดใหญ่กว่าเท่านั้น การให้ฮอร์โมนเพศชายให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับเด็กชายเมื่ออายุ 13 ปี จะมีการเปลี่ยนแปลงมาก มีขนขึ้นตามลำตัวและใบหน้า เมื่ออายุ 14 ปี รูปร่างมีขนาดขยายใหญ่ขึ้นอย่างเห็นได้ชัด และสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว มีกล้ามเนื้อมากขึ้น แข็งแรงมากขึ้นทำให้ความเป็นเพศชายดูแกร่งขึ้น รูปร่างเด็กชายอายุ 15 ปี มีขนาดใหญ่ขึ้นมาก มีความแข็งแรงทางด้านร่างกายมากขึ้น เด็กชายจะสูงทันเด็กหญิงเมื่ออายุ 15 ปี และนับแต่นั้นเรื่อยไป เด็กชายจะเริ่มรุคหน้าเด็กหญิงทั้งทางด้านส่วนสูงและน้ำหนัก เด็กชายจะหยุดสูงเมื่ออายุ 20 ปี

การทำงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นของอวัยวะภายในที่สำคัญอย่างหนึ่งได้แก่บทบาทของต่อมไร้ท่อ ซึ่งมีผลอย่างยิ่งต่อความเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์โดยเฉพาะ ต่อมเพศ ซึ่งสารเคมีที่ต่อมไร้ท่อขับออกมาเรียกว่า ฮอรโมน มีประโยชน์สำหรับกระตุ้นอวัยวะบางแห่งของร่างกายให้ทำงานได้ดียิ่งขึ้น (สุชา จันทน์เอม, 2513)

การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย

การออกกำลังกายหรือการเล่นกีฬาเพื่อสร้างเสริมสุขภาพและสมรรถภาพทางกาย จะต้องคำนึงถึงชนิดของกิจกรรม ความหนักเบา ระยะเวลา ความถี่ของการออกกำลังกาย และสภาพร่างกายของผู้เข้าร่วมเป็นสำคัญ ครูผู้สอนพลศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องจึงควรเข้าใจและตระหนักถึงสภาพร่างกายของนักเรียนในระดับอายุต่างๆ เพื่อจะได้จัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับสภาพร่างกายของนักเรียน (กรมวิชาการ, 2539)

นักเรียนระดับประถมศึกษา

1. ลักษณะด้านร่างกาย เป็นระยะที่กำลังเจริญเติบโต กระดูกยังไม่แข็งแรง อาจดองหรือหักได้ การทำงานของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิตมีประสิทธิภาพต่ำ ทำให้มีความ

ทนทานน้อย เหนื่อยเร็ว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้ออยู่ในระดับต่ำ โดยเฉพาะกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่แต่ละจะเจริญขึ้นในชั้นประถมศึกษาตอนปลาย

2. ลักษณะด้านจิตใจ อารมณ์ และสังคม วัยระยะนี้ต้องการกิจกรรมการออกกำลังกายและการเคลื่อนไหวสูง สนใจกิจกรรมเฉพาะตัวช่วงสั้นๆ และต้องเปลี่ยนกิจกรรมบ่อยๆ เป็นวัยที่ลอกเลียนแบบได้ง่าย มีความอยากรู้อยากเห็น ลักษณะดังกล่าวจะค่อยๆปรับตัวขึ้นในช่วงวัยประถมศึกษาตอนปลาย

3. กิจกรรมที่ควรจัดสำหรับนักเรียนประถมศึกษา

3.1 กิจกรรมที่เน้นการทำงานของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ เช่นการวิ่ง การเหวี่ยง แขน การก้มตัว การปีนป่ายโหนตัว การกระโดด

3.2 กิจกรรมที่เน้นพัฒนาการเคลื่อนไหว เริ่มจากง่ายและเข้าไปหายาก และเร็วขึ้นตามลำดับ เช่น การม้วนตัว การวิ่งเร็วระยะสั้น ตลอดจนการทรงตัว

3.3 ควรมีการพักและสลับกิจกรรมที่หลากหลาย

3.4 เน้นความสนุกสนาน ปลุกฝังความมีระเบียบวินัย มีคุณธรรมไม่เน้นผลแพ้ชนะ

3.5 ในช่วงวัยประถมศึกษาตอนปลาย เพิ่มความยาก ความถี่ ความหนัก และระยะเวลา เช่น เกมเบ็ดเตล็ด เกมกีฬาขั้นพื้นฐาน

3.6 ใช้เวลาในการประกอบกิจกรรมประมาณวันละ 3-5 ชั่วโมง

นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (กรมวิชาการ, 2539)

1. ลักษณะทางด้านร่างกาย ความสูงและน้ำหนักเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เด็กหญิงจะพัฒนาเร็วกว่าเด็กชาย กระดูก แขน ขา จะยาวขึ้นทำให้รู้สึกเกร็งก้าง การเปลี่ยนแปลงทางเพศจะเกิดขึ้น นักเรียนหญิงจะมีประจำเดือน นักเรียนชายจะมีเสียงห้าว ระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจมีการพัฒนาดีขึ้น ทำให้เกิดความทนทานมากขึ้น

2. ลักษณะด้านจิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญาจะเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และรุนแรง เพื่อนจะมีอิทธิพลต่อชีวิตมากขึ้น ต้องการกิจกรรมที่ทำหายความสามารถ มีความสนใจเพศตรงข้าม

3. กิจกรรมที่ควรจัดสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

3.1 ควรจัดกิจกรรมที่ใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ทำงาน โดยใช้ความแข็งแรงของร่างกายเพิ่มมากขึ้น เช่น การวิ่ง การว่ายน้ำ จักรยาน เดินทางไกล และเกมกีฬา

3.2 ระยะเวลาในการประกอบกิจกรรมมากขึ้น และเป็นกิจกรรมเสริมทักษะที่ทำหายความสามารถ

3.3 มีกิจกรรมที่หลากหลาย เพื่อสนองต่อความต้องการและความสามารถ

3.4 ควรเน้นกิจกรรมที่เน้นพัฒนาการทางสมอง การใช้กลยุทธ์ และการวางแผนการเล่น

3.5 ควรปลูกฝังด้านคุณธรรม จริยธรรม ทักษะที่ดี ความมีน้ำใจเป็นนักกีฬา

3.6 ใช้เวลาในการประกอบกิจกรรมวันละ 3-4 ชั่วโมง

นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (กรมวิชาการ, 2539)

1. ลักษณะด้านร่างกาย มีพัฒนาการเกือบเต็มที่มีความสามารถใกล้เคียงกับวัยหนุ่มสาว มีกล้ามเนื้อแข็งแรง ระบบหายใจ ระบบไหลเวียนโลหิต การประสานงานของระบบประสาท และกล้ามเนื้อมีประสิทธิภาพ การเปลี่ยนแปลงทางเพศจะเกิดขึ้นอย่างชัดเจน

2. ลักษณะด้านจิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา มีความมั่นคงทางอารมณ์มากขึ้น รู้จักใช้เหตุผล มีความสนใจในร่างกาย รูปร่างทรวดทรงและบุคลิกภาพของตนเอง และมีการปรับตัวเข้ากับเพศตรงข้ามได้อย่างสมบูรณ์

3. กิจกรรมที่ควรจัดสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

3.1 ควรเป็นกิจกรรมที่ใช้พลังงานเต็มที่ โดยใช้กล้ามเนื้อทุกส่วนของร่างกาย

3.2 ใช้ระยะเวลานานขึ้น โดยนำเกมการแข่งขันกีฬาไปใช้อย่างเต็มความสามารถ

3.3 เป็นกิจกรรมที่ทำหายความสามารถ ใช้สติปัญญาในการวางแผนการแข่งขัน การแก้ปัญหา

3.4 เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความสามารถอย่างเต็มที่ตามความถนัดของนักเรียนแต่ละคน และให้การสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง

3.5 ใช้เวลาในการประกอบกิจกรรมวันละ 2-4 ชั่วโมง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยภายในประเทศ

ไพโรจน์ อุลิต (2525) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ สมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในจังหวัดนครสวรรค์” โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) จำนวน 1,200 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยคะแนนสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายแต่ละรายการมีดังนี้คือ วิ่ง 50 เมตร 8.36 วินาที ยืนกระโดดไกล 199.91 เซนติเมตร วิ่ง 1,000 เมตร 4.49 นาที แรงบีบมือ 34.81 กิโลกรัม ดึงข้อ 7.66 ครั้ง วิ่งเก็บของ 11.07 วินาที ลูก-นั่ง 30 วินาที 22.36 ครั้ง

2. ค่าเฉลี่ยคะแนนสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิงแต่ละรายการมีดังนี้คือ วิ่ง 50 เมตร 9.98 วินาที ยืนกระโดดไกล 155.63 เซนติเมตร วิ่ง 800 เมตร 4.33 นาที แรงบีบมือ 27.49 กิโลกรัม งอแขนห้อยตัว 9.47 วินาที วิ่งเก็บของ 12.97 วินาที ลูก-นั่ง 30 วินาที 16.04 ครั้ง งอตัวไปข้างหน้า 11.20 เซนติเมตร

3. สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่อยู่ต่างระดับอายุและที่ต่างระดับชั้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

4. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายระดับดีเลิศ ดี ปานกลาง ก่อนข้างต่ำ และต่ำ จะมีค่าคะแนนรวมสมรรถภาพทางกายดังนี้ ตั้งแต่ 403 ขึ้นไป 374-402 , 315-373 , 285-314 และตั้งแต่ 284 ลงมาตามลำดับ ส่วนนักเรียนหญิง ตั้งแต่ 446 ขึ้นไป 422-445 , 373-421 , 349-372 และตั้งแต่ 348 ลงมาตามลำดับ

ปรีชา เกตุชาติ (2539) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในจังหวัดบุรีรัมย์” โดยการสุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 2,541 คน นักเรียนชาย 1,368 คน นักเรียนหญิง 1,173 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ใช้แบบทดสอบ “Physical Best” ของ “AAHPERDW” ซึ่งประกอบด้วย เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ ค่าดัชนีมวลกาย(BMI) ดึงข้อ ลูก-นั่ง นั่งก้มตัวไปข้างหน้า ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการทดสอบสมรรถภาพทางกายทั้ง 5 รายการของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีดังนี้ เดินหรือวิ่ง 1 ไมล์ (นาที) 10.10 และ

2.48 สัดส่วนของร่างกาย (กิโลกรัม/เมตร²) 16.92 และ 2.76 นั่งอตัวไปข้างหน้า 7.37 และ
4.13 ลูก-นั่ง 1 นาที (ครั้ง) 36.77 และ 7.34 ดิ่งข้อ(ครั้ง) 5.54 และ 3.41

2. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการทดสอบสมรรถภาพทางกายทั้ง
5 รายการของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีดังนี้ เดินหรือวิ่ง 1 ไมล์ (นาที) 12.25 และ
2.30 สัดส่วนของร่างกาย (กิโลกรัม/เมตร²) 17.17 และ 2.61 นั่งอตัวไปข้างหน้า 8.94 และ
5.34 ลูก-นั่ง 1 นาที (ครั้ง) 29.50 และ 6.76 ดิ่งข้อ(ครั้ง) 2.46 และ 2.38

3. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการทดสอบสมรรถภาพทางกายทั้ง
5 รายการของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีดังนี้ เดินหรือวิ่ง 1 ไมล์ (นาที) 7.67 และ
2.14 สัดส่วนของร่างกาย (กิโลกรัม/เมตร²) 17.22 และ 2.77 นั่งอตัวไปข้างหน้า 10.25 และ
5.13 ลูก-นั่ง 1 นาที (ครั้ง) 39.14 และ 7.95 ดิ่งข้อ(ครั้ง) 6.69 และ 4.39

4. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการทดสอบสมรรถภาพทางกายทั้ง
5 รายการของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีดังนี้ เดินหรือวิ่ง 1 ไมล์ (นาที) 10.83 และ
1.97 สัดส่วนของร่างกาย (กิโลกรัม/เมตร²) 17.69 และ 2.50 นั่งอตัวไปข้างหน้า 11.17 และ
4.81 ลูก-นั่ง 1 นาที (ครั้ง) 29.29 และ 7.79 ดิ่งข้อ(ครั้ง) 3.58 และ 2.64

5. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการทดสอบสมรรถภาพทางกายทั้ง
5 รายการของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีดังนี้ เดินหรือวิ่ง 1 ไมล์ (นาที) 8.75 และ
2.04 สัดส่วนของร่างกาย (กิโลกรัม/เมตร²) 17.72 และ 2.88 นั่งอตัวไปข้างหน้า 11.31 และ
6.78 ลูก-นั่ง 1 นาที (ครั้ง) 38.96 และ 7.79 ดิ่งข้อ(ครั้ง) 7.10 และ 3.98

6. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการทดสอบสมรรถภาพทางกายทั้ง
5 รายการของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีดังนี้ เดินหรือวิ่ง 1 ไมล์ (นาที) 11.10 และ
2.47 สัดส่วนของร่างกาย (กิโลกรัม/เมตร²) 18.47 และ 2.48 นั่งอตัวไปข้างหน้า 11.49 และ
4.74 ลูก-นั่ง 1 นาที (ครั้ง) 26.34 และ 6.61 ดิ่งข้อ(ครั้ง) 2.71 และ 2.30

สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา (2539)
ได้ศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและหญิง ระดับอายุ 13-15 ปี ในเขตการศึกษา 1-12
และเขตการศึกษาของกรุงเทพมหานคร จำนวน 12,000 คน โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย
มาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) 8 รายการ ประกอบด้วย วิ่ง 50 เมตร ยืนกระโดดไกล แร้งบีบ
มือ ลูกนั่ง 30 วินาที ดิ่งข้อ(ชาย) งอแขนห้อยตัวหญิง(หญิง) วิ่งเก็บของ วิ่งระยะไกล(800 เมตร
สำหรับหญิง 1,000 สำหรับชาย) และนั่งอตัว

ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกาย เรียงลำดับดังนี้

- 1.นักเรียนชาย อายุ 13ปี 8.85, 173.72, 24.18, 22.32, 3.78, 11.99, 5.29, และ6.24
- 2.นักเรียนชาย อายุ14 ปี 8.50, 182.49, 29.50, 22.82, 4.46, 11.84, 5.15, และ7.38
- 3.นักเรียนชาย อายุ15 ปี 8.18, 194.19, 33.80, 23.66, 5.35, 11.52, 5.07, และ8.88
- 4.นักเรียนหญิง อายุ13 ปี 10.04, 146.90, 21.83, 16.25, 5.13, 13.37, 5.24, และ6.66
- 5.นักเรียนหญิง อายุ14 ปี 9.96, 148.09, 23.47, 15.72, 4.97, 13.35, 5.18, และ7.49
- 6.นักเรียนหญิง อายุ15 ปี 10.17, 147.65, 24.28, 15.66, 4.93, 13.43, 5.24 และ 8.17

ทิพย์ ใจหาญ (2542) ได้ศึกษาเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสุรินทร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสุรินทร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชาย 1,005 คน และนักเรียนหญิง 1,005 คน รวมทั้งหมดจำนวน 2,010 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบทดสอบ สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ของสมาคมสุขศึกษา พลศึกษา นันทนาการ และเต็นร่าแห่งอเมริกา (AAHPERD) วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และคะแนน “ที”

ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพทางกายรวมของนักเรียนชายและหญิงทุกระดับชั้น อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง นอกจากนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในเกณฑ์ดี

เสาวนีย์ นุพบุญ (2543) ได้ศึกษาขนาดของร่างกายและความสามารถทางกลไกของนักเรียนโรงเรียนกีฬา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชาย และหญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี โรงเรียนกีฬาจังหวัดขอนแก่น โรงเรียนกีฬาจังหวัดอุบลราชธานี และโรงเรียนกีฬาจังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 703 คนผลการศึกษาและการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของรายการทดสอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 เรียงลำดับชั้นดังนี้

1.ขนาดของร่างกาย

1.1 น้ำหนัก ชายมีค่าเท่ากับ 47.45, 52.30, 55.41, 6.62, 62.40 และ62.95

กิโลกรัม

หญิงมีค่าเท่ากับ 46.61, 49.99, 51.05, 52.25, 52.92 และ53.83

กิโลกรัม

1.2 ส่วนสูง ชายมีค่าเท่ากับ 159.60, 164.62, 169.15, 171.09,171.68

และ 171.97 เซนติเมตร

หญิงมีค่าเท่ากับ 157.71, 160.25, 160.85, 162.27, 163.72

และ 163.92 เซนติเมตร

2 ความสามารถทางกลไก

2.1 ยืนกระโดดไกล ชาย มีค่าเท่ากับ 201.52, 209.19, 213.41, 219.73, 220.69 และ 228.19 เซนติเมตร

หญิง มีค่าเท่ากับ 165.80, 179.14, 182.19, 186.60, 188.26 และ 190.39 เซนติเมตร

2.2 วิ่งซิกแซ็ก ชาย มีค่าเท่ากับ 25.22, 24.76, 24.66, 24.11, 23.91 และ 23.59 วินาที

หญิง มีค่าเท่ากับ 26.98, 26.55, 26.41, 25.38, 25.28 และ 25.10 วินาที

2.3 พุ่มเมดิซินบอล ชาย มีค่าเท่ากับ 5.75, 6.62, 7.57, 7.81, 8.20 และ 8.43 เมตร

หญิง มีค่าเท่ากับ 4.44, 4.80, 4.97, 5.30, 5.21 และ 5.38 เมตร

2.4 วิ่ง 5 นาที ชาย มีค่าเท่ากับ 1119.93, 1242.86, 1286.78, 1291.28, 1329.52 และ 1350.74 เมตร

หญิง มีค่าเท่ากับ 1049.36, 1086.97, 1091.28, 1107.10, 1113.20 และ 1151.85 เมตร

กรมพลศึกษา (2544) ได้ศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น อายุ 13-15 ปี ในปี พ.ศ. 2544 มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น และเปรียบเทียบสมรรถภาพกับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ปี 2539 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 15,000 คนจากโรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตการศึกษา 1-12 ทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศฉบับย่อ จำนวน 5 รายการ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และคะแนน “ที”

ผลการวิจัยพบว่า

นักเรียนชายอายุ 13-15 ปี ในปี พ.ศ. 2544 มีสมรรถภาพทางกายทุกรายการ แตกต่างกับนักเรียนชาย อายุ 13-15 ปี ในปี พ.ศ. 2539 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ยกเว้นรายการ ลูก-นั้ง 30 วินาที ของนักเรียนชาย อายุ 13 ไม่แตกต่างกัน และรายการวิ่งเก็บของของนักเรียนชาย อายุ 15 ปี ไม่แตกต่างกัน

นักเรียนหญิงอายุ 13-15 ปี ในปี พ.ศ. 2544 มีสมรรถภาพทางกายทุกรายการ แตกต่างกับนักเรียนหญิง อายุ 13-15 ปี ในปี พ.ศ. 2539 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ยกเว้นรายการ วิ่งเก็บของ ของนักเรียนหญิงอายุ 13 ปี ไม่แตกต่างกัน และรายการวิ่ง 50 เมตรและวิ่งเก็บของ ของนักเรียนหญิงอายุ 14-15 ปี ไม่แตกต่างกัน

งานวิจัยต่างประเทศ

อันยานวู (Anyanwu 1977) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “สมรรถภาพทางกายของเด็กชายและเด็กหญิงชาวไนจีเรีย” โดยใช้แบบทดสอบที่ประกอบไปด้วย วิ่งกลับตัว ดันข้อ(สำหรับชาย) ดันข้อกับเก้าอี้(สำหรับหญิง) ลูก-นั่งงอเข่า วิ่งเร็ว 45 เมตร และวิ่ง 12 นาที สำหรับผู้เข้าทดสอบที่มีอายุ 13-18 ปี ผลการวิจัยพบว่า

1. แบบทดสอบที่ใช้ทดสอบมีค่าสหสัมพันธ์สูง ระหว่างการทดสอบครั้งแรกและการทดสอบครั้งที่ 2
2. แบบทดสอบนี้สามารถใช้วัดส่วนประกอบของสมรรถภาพทางกายได้
3. เด็กผู้ชายมีสมรรถภาพทางกายดีขึ้นเรื่อยๆ จากระดับต่ำถึงระดับสูง
4. เด็กผู้ชายได้คะแนนดีกว่าเด็กผู้หญิงในระดับเดียวกันทุกแบบทดสอบ
5. จากค่าเฉลี่ยแสดงว่าเด็กผู้หญิงที่มีระดับอายุต่ำกว่า มีสมรรถภาพทางกายสูงกว่าเด็กผู้หญิงที่มีระดับอายุสูงกว่า

ย้ง (Young 1979) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับมัธยมศึกษา” โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 230 คน ของโรงเรียน เคอร์็น (Kem High School District) โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ฝึกโปรแกรมพลศึกษาตามหลักสูตรของโรงเรียน กลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมพลศึกษาที่ผู้วิจัยจัดให้เพื่อที่จะเปรียบเทียบว่า นักเรียนที่ฝึกพลศึกษาทั้งสองแบบนี้ กลุ่มใดจะมีสมรรถภาพทางกายดีกว่ากัน ภายหลังจากการฝึกโปรแกรม พลศึกษาทั้งสองแบบนี้ระยะเวลาหนึ่ง ผู้วิจัยได้ให้กลุ่มตัวอย่างทุกคนมาทำการทดสอบรายการต่างๆ ดังนี้ วิ่ง 1.5 ไมล์ วิ่ง 440 หลา ลูก-นั่ง นั่งงอตัวไปข้างหน้า และดันข้อ ผลการวิจัยพบว่า

นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีสมรรถภาพทางกายที่ไม่แตกต่างกันทุกรายการ แต่ภายหลังจากการฝึกกลุ่มที่ฝึกโปรแกรมพลศึกษาที่ผู้วิจัยจัดขึ้นมีความแข็งแรงและอ่อนตัวเพิ่มขึ้น ส่วนกลุ่มที่ฝึกโปรแกรมพลศึกษาตามหลักสูตรของโรงเรียนมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น

เคย์ (Kay 1982) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “บทบาทของอายุ เพศ และขนาดของร่างกาย กับการแสดงออกทางด้านร่างกาย” โดยการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงชาวอเมริกา ที่มีอายุระหว่าง 6-7 ปี จำนวน 12,362 คน ในรายการ วิ่ง 1 ไมล์ ลูก-นั่ง และนั่งก้มตัวไปข้างหน้า ผลการวิจัยพบว่า เด็กผู้หญิงมีสมรรถภาพทางกายสูงกว่าเด็กชาย ในรายการ นั่งก้มตัวไปข้างหน้า เด็กชายมีสมรรถภาพทางกายสูงกว่าเด็กหญิงในรายการ วิ่ง 1 ไมล์ และลูก-นั่ง และพบว่า อายุ ส่วนสูง และน้ำหนักของร่างกายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ในรายการ วิ่ง 1 ไมล์ ชายและหญิงมีความสามารถเพิ่มขึ้นจนกระทั่งอายุ 12 ปี หญิงจะมีความสามารถคงอยู่หรือลดลง ส่วนชายจะมีการพัฒนาจนถึงอายุ 17 ปี

แทตโตนีโอ (Taddonio 1982) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “สมรรถภาพทางกายของนักเรียนโรงเรียนเทศบาลซึ่งอยู่ในเขตที่ยากจน เปรียบเทียบกับเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของเยาวชนแห่งชาติ” โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 779 คน และใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย สำหรับเยาวชนของ “AAHPER” (AAHPER Youth Fitness Test) ผลการวิจัยพบว่า

1. ไม่มีความแตกต่างระหว่างสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและหญิงที่อยู่ในเขตยากจน กับเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของเยาวชนแห่งชาติ ที่วัดไว้ในปี ค.ศ.1975
2. ไม่มีความแตกต่างระหว่างสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและหญิงที่มีความยากจนสูง กับนักเรียนชายและหญิงที่มีความยากจนต่ำ
3. ระดับความยากจนไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกายของบุคคล

อับดุลหนอร์ (Abdulnour 1987) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในประเทศคูเวตและประเทศสหรัฐอเมริกา” โดยการทดสอบ สมรรถภาพทางกายในรายการดึงข้อสำหรับชายและงอแขนห้อยตัวสำหรับหญิง งอเท้า ลูก-นั่ง วิ่งเก็บของ ขึ้นกระโดดไกล วิ่งเร็ว 50 หลา และวิ่งเร็ว 600 หลา ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพทางกายของนักเรียนในคูเวตต่ำกว่านักเรียนในอเมริกาอย่างมีนัยสำคัญ

เบนซ์ (Benz 1998) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ผลของการใช้หลักสูตรสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพต่อความสามารถในการทำงานของร่างกาย การรับรู้และความรู้เกี่ยวกับหลักเกณฑ์ในการฝึกปฏิบัติ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา” โดยการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่เข้ารับการฝึกตามหลักสูตรสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพซึ่งใช้เวลาในการฝึก

4 วัน/ สัปดาห์ ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งเข้ารับการฝึกตามหลักสูตรวิชาพลศึกษาตามปกติ โดยจะฝึก
 2 วัน/ สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ ได้แก่ การวัดชีพจรเป้าหมาย การใช้แบบสอบถามและใช้
 แบบทดสอบ วัดความรู้จำนวน 40 ข้อ ผลการวิจัยพบว่าสมรรถภาพทางกายของกลุ่มที่เข้ารับการ
 ฝึกตามหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ สูงกว่ากลุ่มใช้หลักสูตรเดิมในทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญ

จากงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่าส่วนใหญ่เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
 จะใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) ซึ่งมีรายการทดสอบ
 8 รายการ ทำให้การทดสอบใช้เวลามาก อีกทั้งมีอุปกรณ์ที่มีราคาแพงในการทดสอบ อาจไม่
 เหมาะสมในการนำไปทดลองใช้กับโรงเรียนต่างๆภายในประเทศ ผู้วิจัยจึงได้เลือกแบบทดสอบ
 สมรรถภาพด้วยตนเองของการกีฬาแห่งประเทศไทย 4 รายการ และแบบทดสอบของ “Physical
 Best” 1 รายการ รวม 5 รายการ พิจารณาจากคัดเลือกแบบทดสอบนี้ เพราะเป็นแบบทดสอบที่ง่าย
 ต่อการนำไปใช้ มีความแม่นยำ และเชื่อถือได้ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาจัดสร้างเป็นเกณฑ์ปกติต่อไป



สถาบันวิทยบริการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการ

ประชากร

ประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาสังกัดสามัญศึกษา ปีการศึกษา 2545 ในแต่ละภาคโดยแบ่งตามเขตการปกครอง คือ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ รวมทั้งกรุงเทพมหานคร แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. นักเรียนชายและหญิงระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 441,968 คน
2. นักเรียนชายและหญิงระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 419,837 คน
3. นักเรียนชายและหญิงระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 404,301 คน

กลุ่มตัวอย่าง

สุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) ดังนี้

1. สุ่มจังหวัดในแต่ละภาคของเขตการปกครอง ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยเลือกทั้งหมด 4 ภาคและกรุงเทพมหานคร ภาคละ 2 จังหวัด
2. สุ่มโรงเรียนในแต่ละจังหวัด ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยเลือกโรงเรียนที่อยู่ในเขตเทศบาล และโรงเรียนที่อยู่นอกเขตเทศบาล ส่วนกรุงเทพมหานครเลือกโรงเรียนที่อยู่ในเขตที่มีพื้นที่ติดต่อกับปริมณฑล และโรงเรียนที่อยู่ในเขตที่ไม่มีพื้นที่ติดต่อกับปริมณฑล
3. สุ่มโรงเรียนในเขตเทศบาลและโรงเรียนนอกเขตเทศบาล ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) อย่างละ 2 โรงเรียน และกรุงเทพมหานครสุ่มโรงเรียนที่อยู่ในเขตที่มีพื้นที่ติดต่อกับปริมณฑล และโรงเรียนที่อยู่ในเขตที่ไม่มีพื้นที่ติดต่อกับปริมณฑล ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) อย่างละ 2 โรงเรียน
4. สุ่มกลุ่มตัวอย่างจากกลุ่มประชากร ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) กลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มใช้จำนวนตามตารางสำเร็จของทาโร ยามานะ (Yamane, 1970 อ้างถึงใน ประคอง กรรณสูตร, 2535) การหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ณ ระดับความ

มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 คิขนาดของความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5 จากกลุ่มประชากรไม่จำกัดจำนวน จะได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 400 คน ดังนี้

นักเรียนชายอายุ 13 ปี สุ่มกลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มี อายุ 13 ปี จำนวน 500 คน จากกลุ่มประชากรทั้งหมด 216,544

4.2 นักเรียนหญิงอายุ 13 ปี สุ่มกลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มี อายุ 13 ปี จำนวน 500 คน จากกลุ่มประชากรทั้งหมด 225,424

4.3 นักเรียนชายอายุ 14 ปี สุ่มกลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มี อายุ 14 ปี จำนวน 500 คน จากกลุ่มประชากรทั้งหมด 203,110

4.4 นักเรียนหญิงอายุ 14 ปี สุ่มกลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มี อายุ 14 ปี จำนวน 500 คน จากกลุ่มประชากรทั้งหมด 216,727

4.5 นักเรียนชายอายุ 15 ปี สุ่มกลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มี อายุ 15 ปี จำนวน 500 คน จากกลุ่มประชากรทั้งหมด 193,537

4.6 นักเรียนหญิงอายุ 15 ปี สุ่มกลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มี อายุ 15 ปี จำนวน 500 คน จากกลุ่มประชากรทั้งหมด 210,764

รวมกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาทั้งหมด 3,000 คน

หลักเกณฑ์ในการเลือกแบบทดสอบมาตรฐานในการวิจัยครั้งนี้

1. มีความแม่นยำตรง
2. มีความเที่ยงตรง
3. มีความเป็นปรนัย
4. นำไปใช้ได้สะดวก
5. ประหยัด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบการทดสอบสมรรถภาพทางกายอย่างง่ายประกอบด้วยรายการทดสอบ ดังนี้

1. ค่าดัชนีมวลกาย (BMI, Body Mass Index) หาได้จากการนำ น้ำหนัก (กิโลกรัม) ที่วัดได้มาหารด้วยส่วนสูง(เมตร)ที่ยกกำลังสอง มีหน่วยเป็น กิโลกรัม/เมตร²

2. นั่งงอตัว (Sit and Reach) โดยให้นั่งเหยียดขาไปกับพื้น มือทั้งสองอยู่ข้างลำตัวค่อยๆก้มตัวไปข้างหน้าพร้อมกับเลื่อนมือไปข้างหน้าด้วย แล้วค้างไว้ประมาณ 2 วินาที วัดระยะที่ได้จากปลายนิ้วถึงบริเวณเส้นเทา ถ้าปลายนิ้วเลยเส้นเทาไป ระยะที่วัดได้เป็นบวก แต่ถ้าไม่เลยเส้นเทาไประยะที่วัดได้เป็นลบ มีหน่วยเป็น นิ้ว (ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้หน่วยที่วัดได้เป็น เซนติเมตร เนื่องจากมีความละเอียดกว่า หน่วยที่เป็นนิ้ว)

3. นอนยกตัว (Abdominal Curls) นอนชันเข่าทั้งสองข้าง มือทั้งสองประสานกันไว้บริเวณหน้าอก จากนั้นยกตัวให้หลังลอยขึ้นจากพื้น ลำตัวมาชิดกับหัวเข่า แล้วกลับสู่ท่านอนชันเข่าเหมือนเดิม มีหน่วยเป็น ครั้ง/นาที

4. การดันพื้น (Push – Ups) ปฏิบัติโดยนอนคว่ำลงกับพื้น ใช้มือทั้งสองข้างยันพื้นไว้ให้แขนตั้ง สำหรับผู้หญิงใช้ใช้เข่าสัมผัสพื้นได้หนึ่งข้าง จากนั้นค่อยๆยุบตัวลงไปกับพื้น แต่ลำตัวจะต้องไม่สัมผัสพื้น แล้วดันตัวขึ้นมาสู่ท่าเดิม มีหน่วยเป็น ครั้ง/นาที

5. เดิน-วิ่ง 1 ไมล์ (One Mile Walk / Run) ให้เดิน-วิ่งในสนามในระยะทางทั้งหมด 1,600 เมตร (4 รอบ สนามฟุตบอล) เริ่มจับเวลาตั้งแต่ออกวิ่งและสิ้นสุดการจับเวลาเมื่อเข้าเส้นชัย มีหน่วยเป็น นาที

หลักเกณฑ์การเลือกแบบทดสอบ

การส่งเสริมให้ประชาชนออกกำลังกายและเล่นกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย ได้ส่งเสริมให้ประชาชนได้ทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพด้วยตนเองโดยมีรายการทดสอบ 7 รายการ ดังนี้

1. ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index)
2. สัดส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพก (Waist – to – Hip Ratio)
3. แตะมือด้านหลัง (Sit and Reach)

4. นั่งงอตัว (Shoulder girdle flexibility)
5. นอนยกตัว (Abdominal Curls)
6. การดันพื้น (Push – Ups)
7. ก้าวขึ้น – ลง 3 นาที (Three – Minute step)

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยตนเองของการกีฬาแห่งประเทศไทยที่นำมาทดสอบมีดังนี้

1. ค่าดัชนีมวลกาย (BMI, Body Mass Index)
2. นั่งงอตัว (Sit and Reach)
3. นอนยกตัว (Abdominal Curls)
4. การดันพื้น (Push - Ups)

แบบทดสอบ Physical Best ประกอบด้วย 5 รายการ ดังนี้

1. รายการทดสอบ เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (One Mile Walk/Run)
2. รายการทดสอบ ผลรวมของกล้ามเนื้อแขนด้านหลัง และกล้ามเนื้อน่อง น่อง (Sum of Triceps and Calf Skinfolds)
3. รายการทดสอบ นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach)
4. รายการทดสอบลุก-นั่ง (Modified Sit - Ups)
5. รายการทดสอบดึงข้อ (Pull - Ups)

แบบทดสอบ ‘Physical Best’ ที่นำมาทดสอบมีดังนี้

เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (One Mile Walk/Run)

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่นำมาใช้มีหลักเกณฑ์วัตถุประสงค์ดังนี้

1. ส่วนประกอบของร่างกายหรือไขมันใต้ผิวหนัง แบบทดสอบที่ใช้ ได้แก่ ค่าดัชนีมวลกาย (BMI, Body Mass Index) เนื่องจากสามารถวัดได้ง่ายและเป็นค่ามาตรฐานที่สามารถใช้วัดได้ทุกเพศ ทุกวัย สำหรับค่าสัดส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพก (WHR, Waist-to-Hip Ratio) ยังไม่มีความเหมาะสมในการนำมาใช้ในการทดสอบครั้งนี้เนื่องจากมีผลคลาดเคลื่อนในวัยเด็ก เพราะสตรีระในวัยเด็กยังไม่ปรากฏสัดส่วนที่ชัดเจน

2. ความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ แบบทดสอบที่ใช้ ได้แก่ นอนยกตัว (Abdominal Curls) จะได้ความแข็งแรงอดทนของกลุ่มกล้ามเนื้อท้องและหลังส่วนล่าง และการดันพื้น (Push - Ups) จะได้ความแข็งแรงอดทนของกลุ่มกล้ามเนื้อแขนและไหล่

3. ความอ่อนตัว แบบทดสอบที่ใช้ ได้แก่ นั่งอตัว (Sit and Reach) เนื่องจากสามารถวัดได้ง่ายและมีความคลาดเคลื่อนน้อย

4. ความอดทนของระบบการหายใจและการไหลเวียนโลหิต แบบทดสอบที่ใช้ ได้แก่ เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (One Mile Walk/Run) เนื่องจากสามารถวัดได้ง่าย ใช้อุปกรณ์น้อย และวัดได้จำนวนมาก แต่ที่ไม่ใช่การก้าวขึ้น – ลง 3 นาที (Three-Minute Step) เนื่องจากต้องใช้ อุปกรณ์เฉพาะ คือ ก่อ่งก้าวขึ้นลงสูง 12 นิ้ว เครื่องตั้งจังหวะ และเครื่องวัดชีพจร อุปกรณ์ดังกล่าว มีราคาสูง และยากที่ทางโรงเรียนจะนำไปปฏิบัติใช้จริง และหากใช้การจับชีพจรแทนเครื่องวัดชีพจร อาจจะส่งผลให้ข้อมูลที่ได้อาจมีความคลาดเคลื่อนสูง

อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องชั่งน้ำหนักมาตรฐาน (กิโลกรัม)
2. เครื่องวัดส่วนสูง (เซนติเมตร)
3. เทปวัดระยะทางที่มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 27 ซม. และ 0 ถึง -27 ซม. วางทาบกับพื้น
4. นาฬิกาจับเวลา (1 / 100 วินาที)
5. เบาะรอง
6. ใบบันทึกคะแนน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. กำหนดวันเวลาที่จะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. เดินทางไปเก็บข้อมูลตามจังหวัดต่างๆที่กำหนดไว้
3. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนดำเนินการต่างๆแก่ผู้ช่วยปฏิบัติงานและกลุ่ม

ตัวอย่าง

4. ให้กลุ่มตัวอย่างกรอกแบบสอบถามสถานภาพทั่วไป
5. ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายดังนี้
 - 5.1 หาค่าดัชนีมวลกาย (BMI)
 - 5.2 นอนยกตัว (Abdominal curls)
 - 5.3 การดันพื้น (Push – Ups)
 - 5.4 นั่งอตัว (Sit and reach)
 - 5.5 เดิน-วิ่ง 1 ไมล์ (One mile Walk / Run)
6. นำข้อมูลทั้งหมดจากการทดสอบสมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพมาวิเคราะห์

ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยคอมพิวเตอร์โปรแกรม เอกซ์เซล สำหรับ วินโดว์
(Excell for Window)

- นำข้อมูลมาหาค่าเฉลี่ย (X) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายแบบง่ายโดยแยกตามอายุ เพศ และระดับการศึกษา
- สร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของแต่ละรายการของตัวอย่างประชากร แยกตามเพศชายและหญิง โดยกำหนดเกณฑ์และระดับในแต่ละรายการทดสอบ ดังนี้

2.1 รายการทดสอบ นั่งงอตัว , นอนยกตัว และ ดันพื้น ใช้เกณฑ์

ผู้ที่ได้คะแนนสูงกว่า	$X + 2 \text{ S.D.}$ ขึ้นไป	ถือว่ามีสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพระดับดีมาก
ผู้ที่ได้คะแนนสูงกว่า	$X + 1 \text{ S.D.}$ ถึง $X + 2 \text{ S.D.}$	ถือว่ามีสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพระดับดี
ผู้ที่ได้คะแนนตั้งแต่	$X - 1 \text{ S.D.}$ ถึง $X + 1 \text{ S.D.}$	ถือว่ามีสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพระดับปานกลาง
ผู้ที่ได้คะแนนตั้งแต่	$X - 2 \text{ S.D.}$ ถึง ต่ำกว่า $X - 1 \text{ S.D.}$	ถือว่ามีสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพระดับต่ำ
ผู้ที่ได้คะแนนต่ำกว่า	$X - 2 \text{ S.D.}$ ลงมา	ถือว่ามีสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพระดับต่ำมาก

2.2 รายการทดสอบ ค่าดัชนีมวลกาย ใช้เกณฑ์

ผู้ที่ได้คะแนนสูงกว่า	$X + 2 \text{ S.D.}$ ขึ้นไป	ถือว่ามีสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพระดับต่ำมาก
ผู้ที่ได้คะแนนสูงกว่า	$X + 1 \text{ S.D.}$ ถึง $X + 2 \text{ S.D.}$	ถือว่ามีสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพระดับต่ำ
ผู้ที่ได้คะแนนตั้งแต่	$X - 1 \text{ S.D.}$ ถึง $X + 1 \text{ S.D.}$	ถือว่ามีสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพระดับปานกลาง
ผู้ที่ได้คะแนนตั้งแต่	$X - 2 \text{ S.D.}$ ถึง ต่ำกว่า $X - 1 \text{ S.D.}$	ถือว่ามีสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพระดับดี
ผู้ที่ได้คะแนนต่ำกว่า	$X - 2 \text{ S.D.}$ ลงมา	ถือว่ามีสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพระดับดีมาก

2.3 รายการทดสอบ เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร ใช้เกณฑ์

ผู้ที่ได้คะแนนสูงกว่า	$X + 1$ S.D. ขึ้นไป	ถือว่ามีสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพระดับดีมาก
ผู้ที่ได้คะแนนสูงกว่า	$X + .5$ S.D. ถึง $X + 1$ S.D.	ถือว่ามีสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพระดับดี
ผู้ที่ได้คะแนนตั้งแต่	$X - .5$ S.D. ถึง $X + .5$ S.D.	ถือว่ามีสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพระดับปานกลาง
ผู้ที่ได้คะแนนตั้งแต่	$X - 1$ S.D. ถึง ต่ำกว่า $X - .5$ S.D.	ถือว่ามีสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพระดับดี
ผู้ที่ได้คะแนนต่ำกว่า	$X - 1$ S.D. ลงมา	ถือว่ามีสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพระดับดีมาก

3. เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตารางประกอบความเรียง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลมาแล้ว ได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ โปรแกรม เอกซ์เซลสำหรับวินโดวส์ และได้นำผลการวิเคราะห์เสนอในตารางและเนื้อหา ดังนี้

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อายุ 13 ปี

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	จำนวนคน		ชาย		หญิง	
	ชาย	หญิง	\bar{X}	S.D	\bar{X}	S.D
น้ำหนัก(ก.ก.)	500	500	47.28	11.90	43.57	7.91
ส่วนสูง(เมตร)	500	500	1.56	0.09	1.53	0.06
ค่าดัชนีมวลกาย(ก.ก./เมตร ²)	500	500	19.13	3.61	18.49	2.99
นั่งงอตัว (เซนติเมตร)	500	500	3.00	7.00	4.30	7.10
นอนยกตัว (ครั้ง)	500	500	35.24	7.04	25.83	5.52
ดันพื้น (ครั้ง)	500	500	19.18	7.23	18.40	5.53
เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	500	500	12.00	2.24	13.19	1.57

จากตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่าคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระดับอายุ 13 ปี มีคะแนนเฉลี่ยน้ำหนัก 47.28 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 11.90 คะแนนเฉลี่ยส่วนสูง 1.56 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.09 คะแนนเฉลี่ยค่าดัชนีมวลกาย 19.13 กิโลกรัม/เมตร² ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.61 คะแนนเฉลี่ยนั่งงอตัว 3.00 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.00 คะแนนเฉลี่ยนอนยกตัว 35.24 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.04 คะแนนเฉลี่ยดันพื้น 19.18 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.23 คะแนนเฉลี่ยเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 12.00 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.24

สำหรับนักเรียนหญิงมีคะแนนเฉลี่ยน้ำหนัก 43.57 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.91 คะแนนเฉลี่ยส่วนสูง 1.53 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.06 คะแนนเฉลี่ยค่าดัชนีมวลกาย 18.49 กิโลกรัม/เมตร² ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.99 คะแนนเฉลี่ยนั่งงอตัว 4.30 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.10 คะแนนเฉลี่ยนอนยกตัว 25.83 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.52 คะแนนเฉลี่ยคันพื้น 18.40 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.53 คะแนนเฉลี่ยเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร
13.19 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.57



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ราวอายุ 14 ปี

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	จำนวนคน		ชาย		หญิง	
	ชาย	หญิง	\bar{X}	S.D	\bar{X}	S.D
น้ำหนัก(ก.ก.)	500	500	50.50	10.90	47.35	7.99
ส่วนสูง(เมตร)	500	500	1.62	0.09	1.56	0.06
ค่าดัชนีมวลกาย(ก.ก./เมตร ²)	500	500	19.26	3.37	19.47	3.63
นั่งงอตัว (เซนติเมตร)	500	500	3.03	7.65	3.37	8.54
นอนยกตัว (ครั้ง)	500	500	37.68	7.82	28.88	6.49
ดันพื้น (ครั้ง)	500	500	21.25	7.55	18.32	7.02
เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	500	500	11.30	2.43	12.46	1.96

จากตารางที่ 5 จะเห็นได้ว่าคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ราวอายุ 14 ปี มีคะแนนเฉลี่ยน้ำหนัก 50.50 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.90 คะแนนเฉลี่ยส่วนสูง 1.62 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.09 คะแนนเฉลี่ยค่าดัชนีมวลกาย 19.26 กิโลกรัม/เมตร² ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.37 คะแนนเฉลี่ยนั่งงอตัว 3.03 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.65 คะแนนเฉลี่ยนอนยกตัว 37.68 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.82 คะแนนเฉลี่ยดันพื้น 21.25 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.55 คะแนนเฉลี่ยเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 11.30 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.43

สำหรับนักเรียนหญิงมีคะแนนเฉลี่ยน้ำหนัก 47.35 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.99 คะแนนเฉลี่ยส่วนสูง 1.56 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.06 คะแนนเฉลี่ยค่าดัชนีมวลกาย 19.47 กิโลกรัม/เมตร² ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.63 คะแนนเฉลี่ยนั่งงอตัว 3.37 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.54 คะแนนเฉลี่ยนอนยกตัว 28.88 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.49 คะแนนเฉลี่ยดันพื้น 18.32 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.02 คะแนนเฉลี่ยเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 12.46 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.96

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อายุ 15 ปี

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	จำนวนคน		ชาย		หญิง	
	ชาย	หญิง	\bar{X}	S.D	\bar{X}	S.D
น้ำหนัก(ก.ก.)	500	500	52.48	9.18	48.94	7.29
ส่วนสูง(เมตร)	500	500	1.65	0.07	1.59	0.07
ค่าดัชนีมวลกาย(ก.ก./เมตร ²)	500	500	19.22	2.58	19.24	2.43
นั่งงอตัว (เซนติเมตร)	500	500	3.28	7.94	3.48	8.22
นอนยกตัว (ครั้ง)	500	500	38.99	5.44	27.25	6.03
ดันพื้น (ครั้ง)	500	500	20.57	6.86	18.93	5.60
เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	500	500	11.08	2.17	12.22	2.07

จากตารางที่ 6 จะเห็นได้ว่าคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระดับอายุ 15 ปี มีคะแนนเฉลี่ยน้ำหนัก 52.48 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.18 คะแนนเฉลี่ยส่วนสูง 1.65 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.07 คะแนนเฉลี่ยค่าดัชนีมวลกาย 19.22 กิโลกรัม/เมตร² ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.58 คะแนนเฉลี่ยนั่งงอตัว 3.28 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.94 คะแนนเฉลี่ยนอนยกตัว 38.99 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.44 คะแนนเฉลี่ยดันพื้น 20.57 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.86 คะแนนเฉลี่ยเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 11.08 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.17

สำหรับนักเรียนหญิงมีคะแนนเฉลี่ยน้ำหนัก 48.94 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.29 คะแนนเฉลี่ยส่วนสูง 1.59 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.07 คะแนนเฉลี่ยค่าดัชนีมวลกาย 19.24 กิโลกรัม/เมตร² ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.43 คะแนนเฉลี่ยนั่งงอตัว 3.48 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.22 คะแนนเฉลี่ยนอนยกตัว 27.25 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.03 คะแนนเฉลี่ยดันพื้น 18.93 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.60 คะแนนเฉลี่ยเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 12.22 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.07

ตารางที่ 7 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระดับอายุ 13 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²)	นั่งงอตัว (เซนติเมตร)	นอนยกตัว (ครั้ง)	ดันพื้น (ครั้ง)	เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	ระดับ
ตั้งแต่ 11.90 ลงมา	ตั้งแต่ 17.1 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 50 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 35 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 10.15 ลงมา	ดีมาก
15.51 – 11.91	10.1 – 17.0	43 – 49	27 – 34	11.27 – 10.16	ดี
22.74 – 15.52	-4.0 – 10.0	28 – 42	12 – 26	13.12 – 11.28	ปานกลาง
26.35 – 22.75	-11.0 – (-4.1)	21 – 27	5 – 11	14.24 – 13.13	ต่ำ
ตั้งแต่ 26.36 ขึ้นไป	ตั้งแต่ -11.1 ลงมา	ตั้งแต่ 20 ลงมา	ตั้งแต่ 4 ลงมา	ตั้งแต่ 14.25 ขึ้นไป	ต่ำมาก

จากตารางที่ 7 จะเห็นได้ว่าเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระดับอายุ 13 ปี ของรายการทดสอบแต่ละ รายการ มีช่วงคะแนนในระดับต่างๆ ของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพตามลำดับดังนี้

ค่าดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 11.90 กิโลกรัม/เมตร²ลงมา หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 15.51 – 11.91 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 22.74 – 15.52 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 26.35 – 22.75 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ ระดับต่ำ และค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 26.36 กิโลกรัม/เมตร²ขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งงอตัว มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 17.1 เซนติเมตรขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 10.1 – 17.0 เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย -4.0 – 10.0 เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย -11.0 - (-4.1) เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ -11.1 เซนติเมตรลงมา หมายถึงอยู่ใน ระดับต่ำมาก

นอนยกตัว มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 50 ครั้งขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 43 – 49 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 28 – 42 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 21 – 27 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 20 ครั้งลงมา หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

ดันพื้น มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 35 ครั้งขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 27 – 34 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 12 – 26 ครั้ง หมายถึง อยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 5 – 11 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 4 ครั้งลงมา หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 10.15 นาทีลงมา หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 11.27 – 10.16 นาที หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 13.21 – 11.28 นาที หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 14.24 – 13.13 นาที หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 14.25 นาทีขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

ตารางที่ 8 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระดับอายุ 13 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²)	นั่งงอตัว (เซนติเมตร)	นอนยกตัว (ครั้ง)	ดันพื้น (ครั้ง)	เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	ระดับ
ตั้งแต่ 12.50 ลงมา	ตั้งแต่ 18.5 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 38 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 30 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 12.00 ลงมา	ดีมาก
15.49 – 12.51	11.5 – 18.5	32 – 37	25 – 39	12.39 – 12.01	ดี
21.48 – 15.50	-2.8 – 11.4	20 – 31	13 – 24	14.38 – 12.40	ปานกลาง
24.47 – 21.49	-9.9 - (-2.9)	15 – 19	7 – 12	15.17 – 14.39	ต่ำ
ตั้งแต่ 24.48 ขึ้นไป	ตั้งแต่ -10.0 ลงมา	ตั้งแต่ 14 ลงมา	ตั้งแต่ 6 ลงมา	ตั้งแต่ 15.18 ขึ้นไป	ต่ำมาก

จากตารางที่ 8 จะเห็นได้ว่า เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระดับอายุ 13 ปี ของรายการทดสอบแต่ละ รายการ มีช่วงคะแนนในระดับต่างๆ ของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพตามลำดับดังนี้

ค่าดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 12.50 กิโลกรัม/เมตร²ลงมา หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 15.49 – 12.51 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 21.48 – 15.50 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 24.47 – 21.49 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับต่ำระดับต่ำ และค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 24.48 กิโลกรัม/เมตร²ขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งงอตัว มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 18.6 เซนติเมตรขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 11.5 – 18.5 เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย -2.8 – 11.4 เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย -9.9 - (-2.9) เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ -10.0 เซนติเมตรลงมา หมายถึงอยู่ใน ระดับต่ำมาก

นอนยกตัว มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 38 ครั้งขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 32 – 37 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 20 – 31 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 15 – 19 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 14 ครั้งลงมา หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

ดันพื้น มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 30 ครั้งขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 25 – 29 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 13 – 24 ครั้ง หมายถึง อยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 7 – 12 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 6 ครั้งลงมา หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 12.00 นาทีลงมา หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 12.39 – 12.01 นาที หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 14.38 – 12.40 นาที หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 15.17 – 14.39 นาที หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 15.18 นาทีขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

ตารางที่ 9 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระดับอายุ 14 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²)	นั่งงอตัว (เซนติเมตร)	นอนยกตัว (ครั้ง)	ดันพื้น (ครั้ง)	เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	ระดับ
ตั้งแต่ 12.51 ลงมา	ตั้งแต่ 18.4 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 54 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 37 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 9.25 ลงมา	ดีมาก
15.88 – 12.52	10.7 – 18.3	47 – 53	30 – 36	10.07 – 9.26	ดี
22.63 – 15.89	-4.6 – 10.6	30 – 46	14 – 29	12.52 – 10.08	ปานกลาง
26.00 – 22.64	-12.2 – (-4.7)	22 – 29	5 – 13	14.14 – 12.53	ต่ำ
ตั้งแต่ 26.01 ขึ้นไป	ตั้งแต่ -12.3 ลงมา	ตั้งแต่ 21 ลงมา	ตั้งแต่ 5 ลงมา	ตั้งแต่ 14.15 ขึ้นไป	ต่ำมาก

จากตารางที่ 9 จะเห็นได้ว่าเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระดับอายุ 14 ปี ของรายการทดสอบแต่ละ รายการ มีช่วงคะแนนในระดับต่างๆของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพตามลำดับดังนี้

ค่าดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 12.51 กิโลกรัม/เมตร²ลงมา หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 15.88 – 12.52 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 22.63 – 15.89 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 26.00 – 22.64 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 26.01 กิโลกรัม/เมตร²ขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งงอตัว มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 18.4 เซนติเมตรขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 10.7 – 18.3 เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย -4.6 – 10.6 เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย -12.2 - (-4.7) เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ -12.3 เซนติเมตรลงมา หมายถึงอยู่ใน ระดับต่ำมาก

นอนยกตัว มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 54 ครั้งขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 47 – 53 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 30 – 46 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 22 – 29 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 21 ครั้งลงมา หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

ดันพื้น มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 37 ครั้งขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 30 – 36 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 14 – 29 ครั้ง หมายถึง อยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 6 – 13 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 5 ครั้งลงมา หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 9.25 นาทีลงมา หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 10.07 – 9.26 นาที หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 12.52 – 10.08 นาที หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 14.14 – 13.53 นาที หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 14.15 นาทีขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

ตารางที่ 10 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระดับอายุ 14 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²)	นั่งงอตัว (เซนติเมตร)	นอนยกตัว (ครั้ง)	ดันพื้น (ครั้ง)	เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	ระดับ
ตั้งแต่ 12.20 ลงมา	ตั้งแต่ 20.6 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 43 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 33 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 10.49 ลงมา	ดีมาก
15.83 – 12.21	12.0 – 20.5	36 – 42	26 – 32	11.47 – 10.50	ดี
23.10 – 15.84	-5.1 – 11.9	22 – 35	11 – 25	13.44 – 11.48	ปานกลาง
26.73 – 23.11	-13.7 - (-5.2)	16 – 21	4 – 10	14.42 – 13.45	ต่ำ
ตั้งแต่ 26.74 ขึ้นไป	ตั้งแต่ -13.8 ลงมา	ตั้งแต่ 15 ลงมา	ตั้งแต่ 3 ลงมา	ตั้งแต่ 14.43 ขึ้นไป	ต่ำมาก

จากตารางที่ 10 จะเห็นได้ว่า เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระดับอายุ 14 ปี ของรายการทดสอบแต่ละ รายการ มีช่วงคะแนนในระดับต่างๆ ของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพตามลำดับดังนี้

ค่าดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 12.20 กิโลกรัม/เมตร²ลงมา หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 15.83 – 12.21 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 23.10 – 15.84 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 26.73 – 23.11 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 26.74 กิโลกรัม/เมตร²ขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งงอตัว มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 20.6 เซนติเมตรขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 12.00 – 20.5 เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย -5.1 – 11.9 เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย -13.7 - (-5.2) เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ -13.8 เซนติเมตรลงมา หมายถึงอยู่ใน ระดับต่ำมาก

นอนยกตัว มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 43 ครั้งขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 36 – 42 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 22 – 35 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 16 – 21 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 15 ครั้งลงมา หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

ดันพื้น มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 33 ครั้งขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 26 – 32 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 11 – 25 ครั้ง หมายถึง อยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 4 – 10 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 3 ครั้งลงมา หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 10.49 นาทีลงมา หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 11.47 – 10.50 นาที หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 13.44 – 11.48 นาที หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 14.42 – 13.45 นาที หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 14.43 นาทีขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

ตารางที่ 11 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระดับอายุ 15 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²)	นั่งงอตัว (เซนติเมตร)	นอนยกตัว (ครั้ง)	ดันพื้น (ครั้ง)	เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	ระดับ
ตั้งแต่ 14.05 ลงมา	ตั้งแต่ 19.2 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 51 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 35 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 9.29 ลงมา	ดีมาก
16.63 – 14.06	11.3 – 19.1	45 – 50	28 – 34	10.38 – 9.30	ดี
21.80 – 16.64	-4.6 – 11.2	34 – 44	14 – 27	12.17 – 10.39	ปานกลาง
24.38 – 21.81	-12.6 – (-4.7)	28 – 33	7 – 13	13.26 – 12.18	ต่ำ
ตั้งแต่ 24.39 ขึ้นไป	ตั้งแต่ -12.7 ลงมา	ตั้งแต่ 27 ลงมา	ตั้งแต่ 6 ลงมา	ตั้งแต่ 13.27 ขึ้นไป	ต่ำมาก

จากตารางที่ 11 จะเห็นได้ว่าเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระดับอายุ 15 ปี ของรายการทดสอบแต่ละ รายการ มีช่วงคะแนนในระดับต่างๆ ของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพตามลำดับดังนี้

ค่าดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 14.05 กิโลกรัม/เมตร²ลงมา หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 16.63 – 14.06 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 21.80 – 16.64 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 24.38 – 21.81 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 24.39 กิโลกรัม/เมตร²ขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งงอตัว มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 19.2 เซนติเมตรขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 11.3 – 19.1 เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย -4.6 – 11.2 เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย -12.6 - (-4.7) เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ -12.7 เซนติเมตรลงมา หมายถึงอยู่ใน ระดับต่ำมาก

นอนยกตัว มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 51 ครั้งขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 45 – 50 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 34 – 44 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 28 – 33 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 27 ครั้งลงมา หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

ดันพื้น มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 35 ครั้งขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 28 – 34 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 14 – 27 ครั้ง หมายถึง อยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 7 – 13 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 6 ครั้งลงมา หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 9.29 นาที ลงมา หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 10.38 – 9.30 นาที หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 12.17 – 10.39 นาที หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 13.26 – 12.18 นาที หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 13.27 นาทีขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

ตารางที่ 12 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระดับอายุ 15 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²)	นั่งงอตัว (เซนติเมตร)	นอนยกตัว (ครั้ง)	ดันพื้น (ครั้ง)	เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	ระดับ
ตั้งแต่ 14.37 ลงมา	ตั้งแต่ 20.0 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 40 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 31 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 10.13 ลงมา	ดีมาก
16.80 – 14.38	11.8 – 19.9	34 – 39	26 – 30	11.17 – 10.14	ดี
21.67 – 16.81	-4.7 – 11.7	21 – 33	13 – 25	13.26 – 11.18	ปานกลาง
24.10 – 21.68	-12.9 - (-4.8)	15 – 20	8 – 12	14.30 – 13.27	ต่ำ
ตั้งแต่ 24.11 ขึ้นไป	ตั้งแต่ -13.0 ลงมา	ตั้งแต่ 14 ลงมา	ตั้งแต่ 7 ลงมา	ตั้งแต่ 14.31 ขึ้นไป	ต่ำมาก

จากตารางที่ 12 จะเห็นได้ว่า เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระดับอายุ 15 ปี ของรายการทดสอบแต่ละ รายการ มีช่วงคะแนนในระดับต่างๆ ของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพตามลำดับดังนี้

ค่าดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 14.37 กิโลกรัม/เมตร²ลงมา หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 16.80 – 14.38 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 21.67 – 16.81 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 24.10 – 21.68 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 24.11 กิโลกรัม/เมตร²ขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งอตัว มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 20.0 เซนติเมตรขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 11.8 – 19.19.9 เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย -4.7 – 11.7 เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย -12.9 - (-4.8) เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ -13.0 เซนติเมตรลงมาหมายถึงอยู่ใน ระดับต่ำมาก

นอนยกตัว มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 40 ครั้งขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 34 – 39 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 21 – 33 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 15 – 20 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 14 ครั้งลงมา หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

ดันพื้น มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 31 ครั้งขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 26 – 30 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 13 – 25 ครั้ง หมายถึง อยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 8 – 12 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 7 ครั้งลงมา หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 10.13 นาทีลงมา หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 11.17 – 10.14 นาที หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 13.26 – 11.18 นาที หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 14.30 – 13.27 นาที หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 14.31 นาทีขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

ตารางที่ 13 จำนวนค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระดับอายุ 13 ปี

เขตการปกครอง	จำนวน	ดัชนีมวลกาย		นั่งงอตัว		นอนยกตัว		ดันพื้น		เดิน/วิ่ง 1.6 ก.ม.	
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
รวม	500	19.13	3.61	3.00	7.00	35.24	7.04	19.18	7.23	12.00	2.24
กรุงเทพมหานคร	56	18.74	3.04	1.32	6.73	31.23	6.07	17.70	6.06	12.16	2.15
ภาคกลาง (ไม่รวมกรุงเทพมหานคร)	112	20.02	3.84	2.22	7.12	33.90	7.92	16.93	6.79	12.37	1.95
ภาคเหนือ	112	18.22	3.71	7.03	6.16	36.46	6.71	20.93	7.89	11.27	2.31
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	110	18.71	3.41	1.62	6.22	35.85	6.08	20.79	6.95	11.36	2.05
ภาคใต้	110	19.77	3.45	1.73	7.08	36.78	7.39	18.82	6.85	12.30	2.30

จากตารางที่ 13 จะเห็นได้ว่าคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชาย ระดับอายุ 13 ปี ของแต่ละรายการมีค่าเฉลี่ยต่าง ๆ ดังนี้ ค่าดัชนีมวลกาย รวมทั้งประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 19.13 โดยมีภาคเหนือมีค่าเฉลี่ยดีที่สุดใน คือ 18.22 และภาคกลาง มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 20.02 นั่งงอตัว รวมทั้งประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 3.00 โดยมีภาคเหนือมีค่าเฉลี่ยดีที่สุดใน คือ 7.03 และ กรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 1.32 นอนยกตัว รวมทั้งประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 35.24 โดยมีภาคใต้มีค่าเฉลี่ยดีที่สุดใน คือ 36.78 และ กรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 31.23 ดันพื้น รวมทั้งประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 19.18 โดยมีภาคเหนือมีค่าเฉลี่ยดีที่สุดใน คือ 20.93 และ ภาคกลาง มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 16.93 เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร รวมทั้งประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 12.00 โดยมีภาคเหนือมีค่าเฉลี่ยดีที่สุดใน คือ 11.27 และ ภาคกลาง มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดใน คือ 12.37



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 14 จำนวนค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระดับอายุ 13 ปี

เขตการปกครอง	จำนวน	ดัชนีมวลกาย		นั่งอตัว		นอนยกตัว		ดันพื้น		เดิน/วิ่ง 1.6 ก.ม.	
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
รวม	500	18.49	2.99	4.30	7.10	25.83	5.52	18.40	5.53	13.19	1.57
กรุงเทพมหานคร	56	18.44	4.20	3.81	6.69	24.39	6.75	20.43	6.40	13.37	1.85
ภาคกลาง (ไม่รวมกรุงเทพมหานคร)	112	18.30	2.76	3.32	6.65	25.98	5.07	18.65	5.12	13.31	1.82
ภาคเหนือ	112	18.35	2.83	5.52	7.37	26.15	5.45	18.02	5.80	12.59	1.36
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	110	19.03	2.86	3.03	7.84	25.04	4.17	18.89	3.77	13.35	1.10
ภาคใต้	110	18.32	2.64	5.73	6.20	26.88	4.45	17.02	4.48	13.02	1.64

จากตารางที่ 14 จะเห็นได้ว่าคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิง ระดับอายุ 13 ปี ของแต่ละรายการมีค่าเฉลี่ยต่าง ๆ ดังนี้ ค่าดัชนีมวลกาย รวมทั้งประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 18.49 โดยมีภาคกลางมีค่าเฉลี่ยดีที่สุดใน คือ 18.30 และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดใน คือ 19.03 นังงอตัว รวมทั้งประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 4.30 โดยมีภาคใต้มีค่าเฉลี่ยดีที่สุดใน คือ 5.73 และ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดใน คือ 3.03 นอนยกตัว รวมทั้งประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 25.83 โดยมีภาคใต้มีค่าเฉลี่ยดีที่สุดใน คือ 26.88 และ กรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดใน คือ 24.39 ดันพื้น รวมทั้งประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 18.40 โดยมี กรุงเทพมหานครมีค่าเฉลี่ยดีที่สุดใน คือ 20.43 และ ภาคใต้ มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดใน คือ 17.02 เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร รวมทั้งประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 13.19 โดยมีภาคเหนือมีค่าเฉลี่ยดีที่สุดใน คือ 12.59 และ กรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดใน คือ 13.37



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 15 จำนวนค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระดับอายุ 14 ปี

เขตการปกครอง	จำนวน	ดัชนีมวลกาย		นั่งงอตัว		นอนยกตัว		ดันพื้น		เดิน/วิ่ง 1.6 ก.ม.	
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
รวม	500	19.26	3.37	3.03	7.65	37.68	7.82	21.25	7.55	11.30	2.43
กรุงเทพมหานคร	56	20.41	3.69	-1.98	7.20	33.55	7.79	22.11	7.71	9.45	1.71
ภาคกลาง (ไม่รวมกรุงเทพมหานคร)	112	19.76	3.50	2.13	7.74	35.10	6.57	18.12	5.92	11.23	2.58
ภาคเหนือ	112	18.60	3.49	6.62	5.88	39.21	7.32	19.53	6.44	12.21	1.96
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	110	19.11	3.59	3.45	8.08	42.06	9.10	25.39	8.93	9.27	1.90
ภาคใต้	110	18.98	3.08	2.42	7.27	36.48	6.13	21.60	6.65	12.02	2.16

จากตารางที่ 15 จะเห็นได้ว่าคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชาย ระดับอายุ 14 ปี ของแต่ละรายการมีค่าเฉลี่ยต่าง ๆ ดังนี้ ค่าดัชนีมวลกาย รวมทั้งประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 19.26 โดยมีภาคเหนือมีค่าเฉลี่ยดีที่สุดใน คือ 18.60 และกรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 20.41 นั่งงอตัว รวมทั้งประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 3.03 โดยมีภาคเหนือมีค่าเฉลี่ยดีที่สุดใน คือ 6.62 และ กรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ -1.98 นอนยกตัว รวมทั้งประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ โดยมีภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าเฉลี่ยดีที่สุดใน คือ 42.06 และ กรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 33.55 ดันพื้น รวมทั้งประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 21.25 โดยมีภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าเฉลี่ยดีที่สุดใน คือ 25.39 และ ภาคกลาง มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 18.12 เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร รวมทั้งประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 11.30 โดยมีภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าเฉลี่ยดีที่สุดใน คือ 9.27 และ ภาคเหนือ มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 12.21



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 16 จำนวนค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระดับอายุ 14 ปี

เขตการปกครอง	จำนวน	ดัชนีมวลกาย		นั่งงอตัว		นอนยกตัว		ดันพื้น		เดิน/วิ่ง 1.6 ก.ม.	
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
รวม	500	19.47	3.63	3.37	8.54	28.88	6.49	18.32	7.02	12.46	1.96
กรุงเทพมหานคร	56	18.54	2.25	-3.08	8.15	25.23	6.83	17.00	7.90	12.03	1.55
ภาคกลาง (ไม่รวมกรุงเทพมหานคร)	112	19.37	2.62	5.48	6.97	27.35	5.82	16.52	5.27	13.58	1.92
ภาคเหนือ	112	19.42	5.56	4.85	8.37	26.83	5.39	15.96	6.88	13.32	1.62
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	110	20.00	3.37	4.03	7.67	31.66	6.65	22.35	7.73	11.02	1.47
ภาคใต้	110	19.57	2.88	2.33	8.77	31.62	5.74	19.18	5.35	12.53	1.69

จากตารางที่ 16 จะเห็นได้ว่าคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิง ระดับอายุ 14 ปี ของแต่ละรายการมีค่าเฉลี่ยต่าง ๆ ดังนี้ ค่าดัชนีมวลกาย รวมทั้งประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 19.47 โดยมีกรุงเทพมหานครมีค่าเฉลี่ยดีที่สุดใน คือ 18.54 และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดใน คือ 20.00 นั่งงอตัว รวมทั้งประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 3.37 โดยมีภาคกลางมีค่าเฉลี่ยดีที่สุดใน คือ 5.48 และกรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดใน คือ -3.08 นอนยกตัว รวมทั้งประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 28.88 โดยมีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีค่าเฉลี่ยดีที่สุดใน คือ 31.66 และกรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดใน คือ 25.23 ดันพื้น รวมทั้งประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 18.32 โดยมีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีค่าเฉลี่ยดีที่สุดใน คือ 22.35 และ ภาคเหนือ มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดใน คือ 15.96 เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร รวมทั้งประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 12.46 โดยมีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีค่าเฉลี่ยดีที่สุดใน คือ 11.02 และ ภาคกลาง มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดใน คือ 13.58



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 17 จำนวนค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระดับอายุ 15 ปี

เขตการปกครอง	จำนวน	ดัชนีมวลกาย		นั่งอตัว		นอนยกตัว		ดันพื้น		เดิน/วิ่ง 1.6 ก.ม.	
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
รวม	500	19.22	2.58	3.28	7.94	38.99	5.44	20.57	6.86	11.08	2.17
กรุงเทพมหานคร	56	19.65	2.74	1.03	6.87	38.14	5.39	24.45	6.87	12.03	1.69
ภาคกลาง (ไม่รวมกรุงเทพมหานคร)	112	19.27	2.15	4.51	6.34	39.14	5.05	19.29	4.77	11.58	1.73
ภาคเหนือ	112	18.65	2.33	7.24	9.82	38.93	5.51	20.61	8.01	9.26	2.27
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	110	19.22	2.86	2.00	6.41	39.03	7.37	21.09	8.07	11.14	2.16
ภาคใต้	110	19.54	2.37	0.04	6.35	39.30	4.42	19.32	5.01	11.04	1.83

จากตารางที่ 17 จะเห็นได้ว่าคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชาย ระดับอายุ 15 ปี ของแต่ละรายการมีค่าเฉลี่ยต่าง ๆ ดังนี้ ค่าดัชนีมวลกาย รวมทั่วประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 19.22 โดยมีภาคเหนือมีค่าเฉลี่ยดีที่สุดใน คือ 18.65 และกรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 19.65 นั่งงอตัว รวมทั่วประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 3.28 โดยมีภาคเหนือมีค่าเฉลี่ยดีที่สุดใน คือ 7.24 และได้มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 0.04 นอนยกตัว รวมทั่วประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 38.99 โดยมีภาคใต้ มีค่าเฉลี่ยดีที่สุดใน คือ 39.30 และ กรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 38.14 ดันพื้น รวมทั่วประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 20.57 โดยมีกรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยดีที่สุดใน คือ 24.45 และภาคกลาง มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 19.29 เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร รวมทั่วประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 11.08 โดยมีภาคเหนือ มีค่าเฉลี่ยดีที่สุดใน คือ 9.26 และ กรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยต่ำ ที่สุด คือ 12.03



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 18 จำนวนค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระดับอายุ 15 ปี

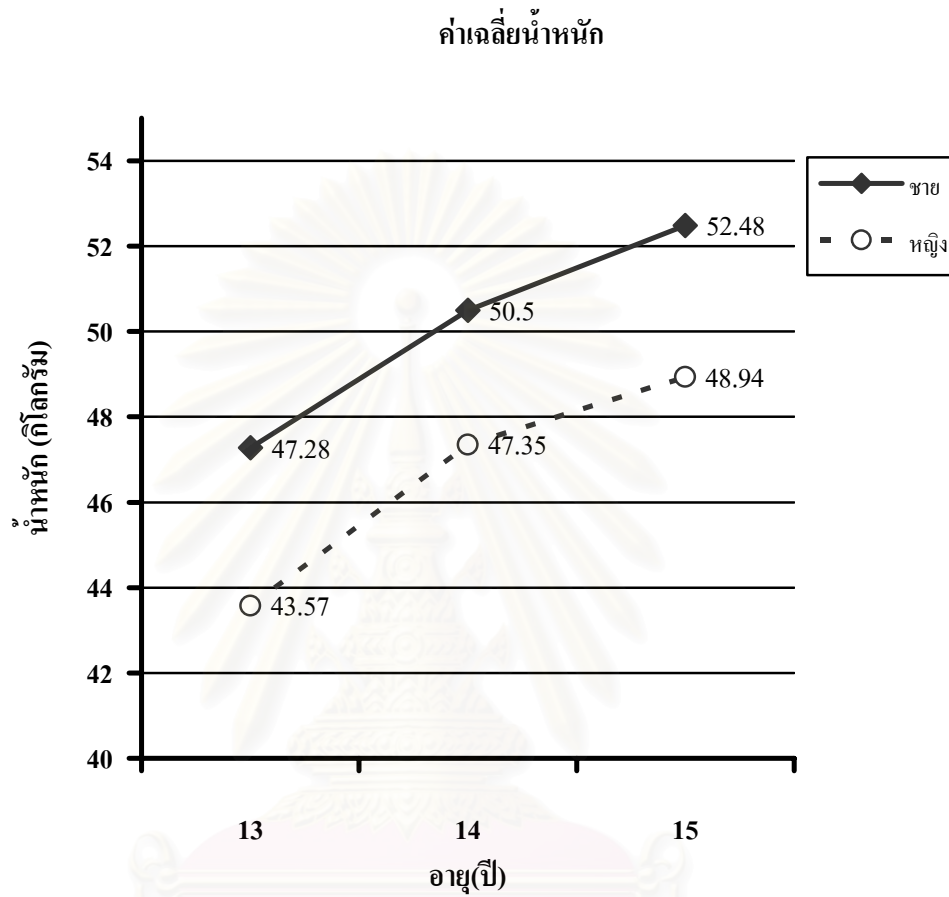
เขตการปกครอง	จำนวน	ดัชนีมวลกาย		นั่งอตัว		นอนยกตัว		ดันพื้น		เดิน/วิ่ง 1.6 ก.ม.	
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
รวม	500	19.24	2.43	3.48	8.22	27.25	6.03	18.93	5.60	12.22	2.07
กรุงเทพมหานคร	56	19.55	3.29	2.99	9.12	26.68	7.46	19.64	6.95	13.05	1.99
ภาคกลาง (ไม่รวมกรุงเทพมหานคร)	112	19.20	2.06	3.44	7.58	27.89	4.78	18.95	5.02	12.14	1.69
ภาคเหนือ	112	19.40	2.17	4.49	8.96	27.21	6.11	18.63	5.70	11.01	2.06
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	110	19.15	3.03	1.66	7.83	25.17	6.54	18.88	5.77	12.12	2.23
ภาคใต้	110	19.07	1.78	4.58	7.76	29.00	5.12	18.88	5.18	12.19	1.69

จากตารางที่ 18 จะเห็นได้ว่าคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิง ระดับอายุ 15 ปี ของแต่ละรายการมีค่าเฉลี่ยต่าง ๆ ดังนี้ ค่าดัชนีมวลกาย รวมทั้งประเทศ มีค่าเฉลี่ยคือ 19.24 โดยมีภาคใต้มีค่าเฉลี่ยดีที่สุดคือ 19.07 และกรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ 19.55 นั่งงอตัว รวมทั้งประเทศมีค่าเฉลี่ยคือ 3.48 โดยมีภาคใต้มีค่าเฉลี่ยดีที่สุดคือ 4.58 และ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ 1.66 นอนยกตัว รวมทั้งประเทศมีค่าเฉลี่ยคือ 27.25 โดยมีภาคใต้ มีค่าเฉลี่ยดีที่สุดคือ 29.00 และ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ 25.17 ดันพื้น รวมทั้งประเทศมีค่าเฉลี่ยคือ 18.93 โดยมีกรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยดีที่สุดคือ 19.64 และ ภาคเหนือ มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ 18.63 เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร รวมทั้งประเทศมีค่าเฉลี่ยคือ 12.22 โดยมีภาคเหนือ มีค่าเฉลี่ยดีที่สุดคือ 11.01 และ กรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ 13.05



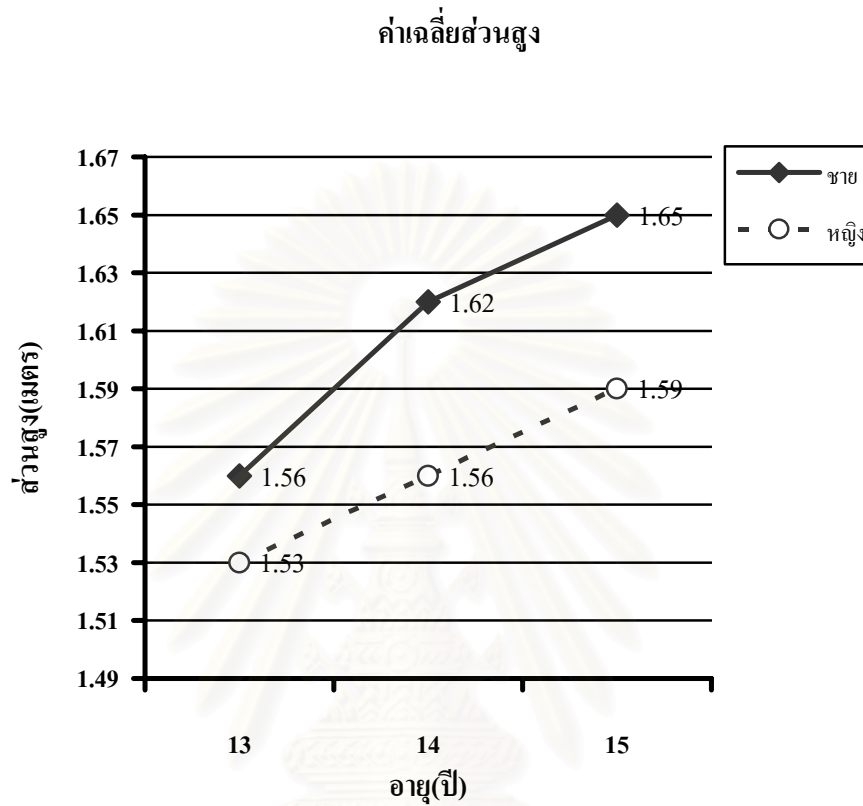
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กราฟที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยน้ำหนักของนักเรียนชายและหญิงชั้นมัธยมศึกษาอายุ 13 – 15 ปี



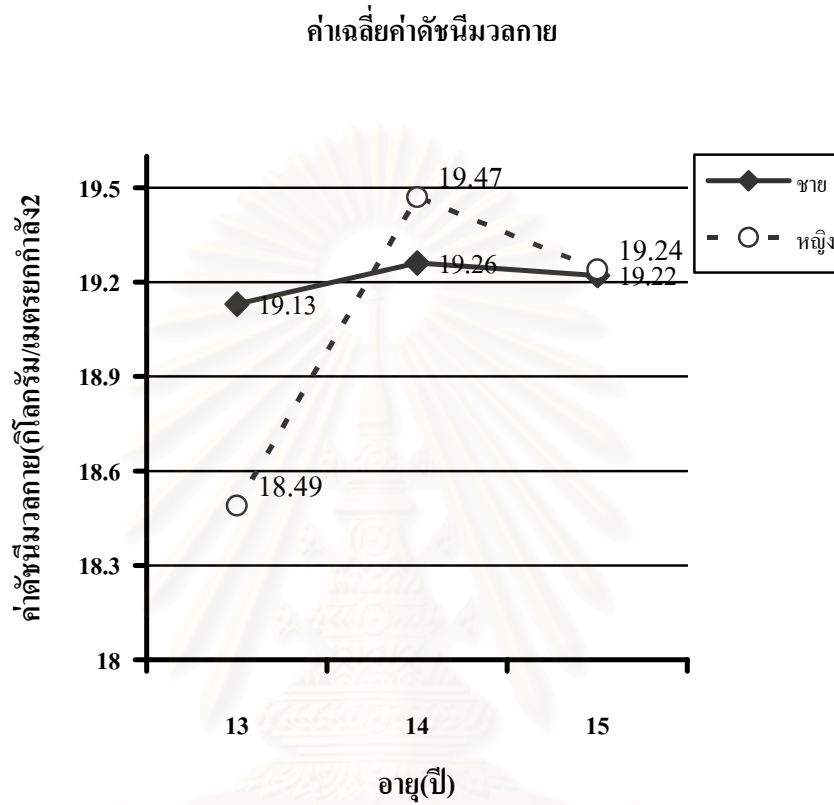
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กราฟที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยส่วนสูงของนักเรียนชายและหญิงชั้นมัธยมศึกษาอายุ 13 – 15 ปี



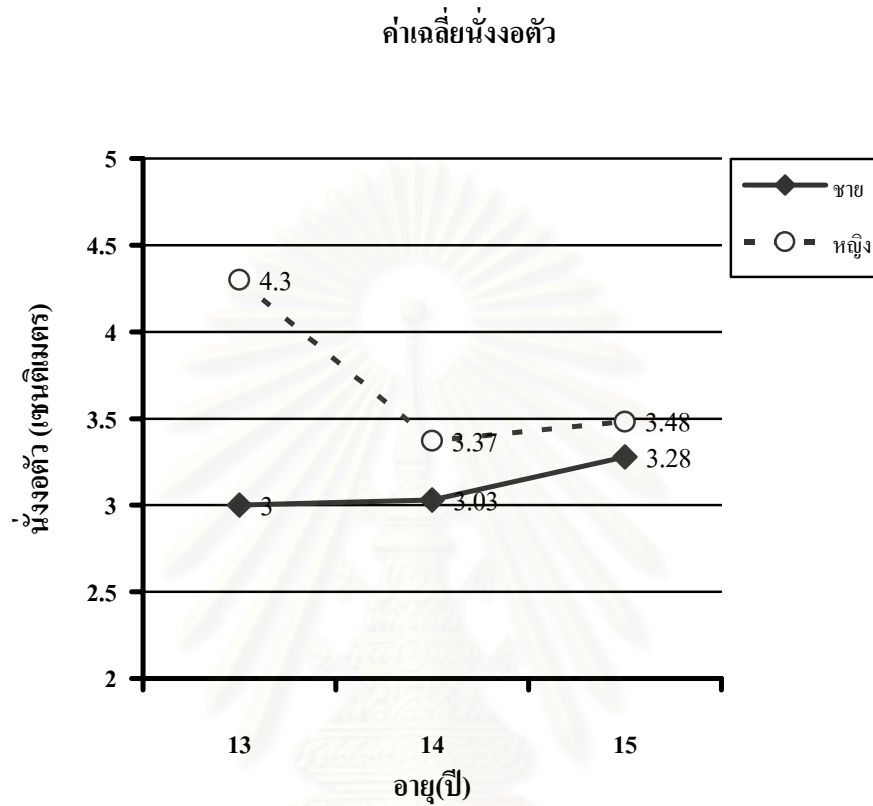
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กราฟที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยค่าดัชนีมวลกายของนักเรียนชายและหญิงชั้นมัธยมศึกษาอายุ 13 – 15 ปี



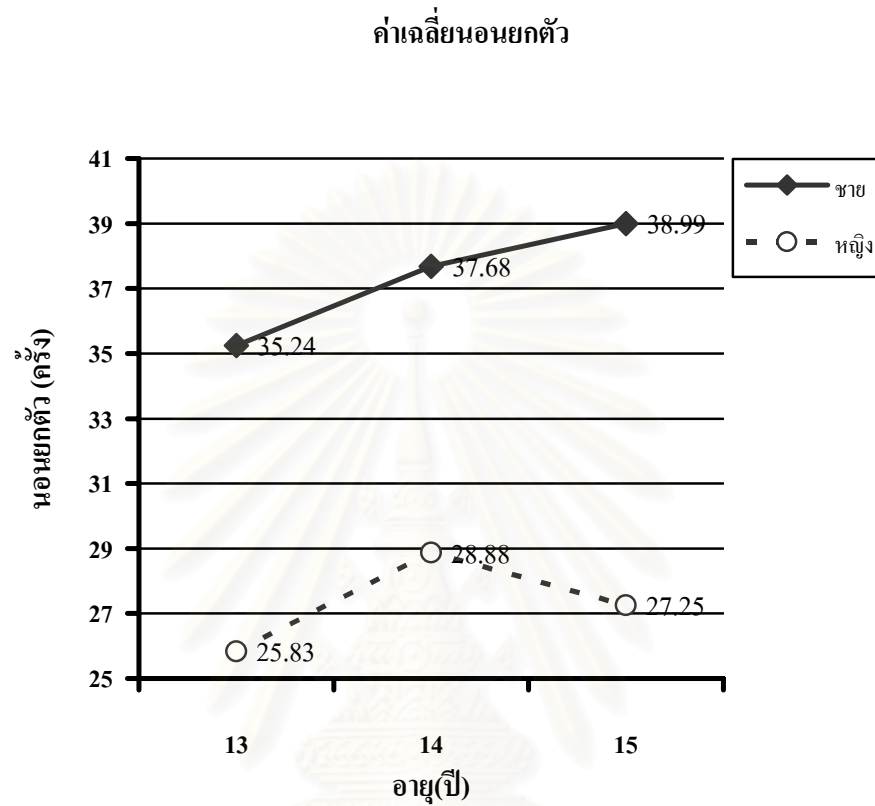
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กราฟที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวของนักเรียนชายและหญิงชั้นมัธยมศึกษาอายุ 13 – 15 ปี



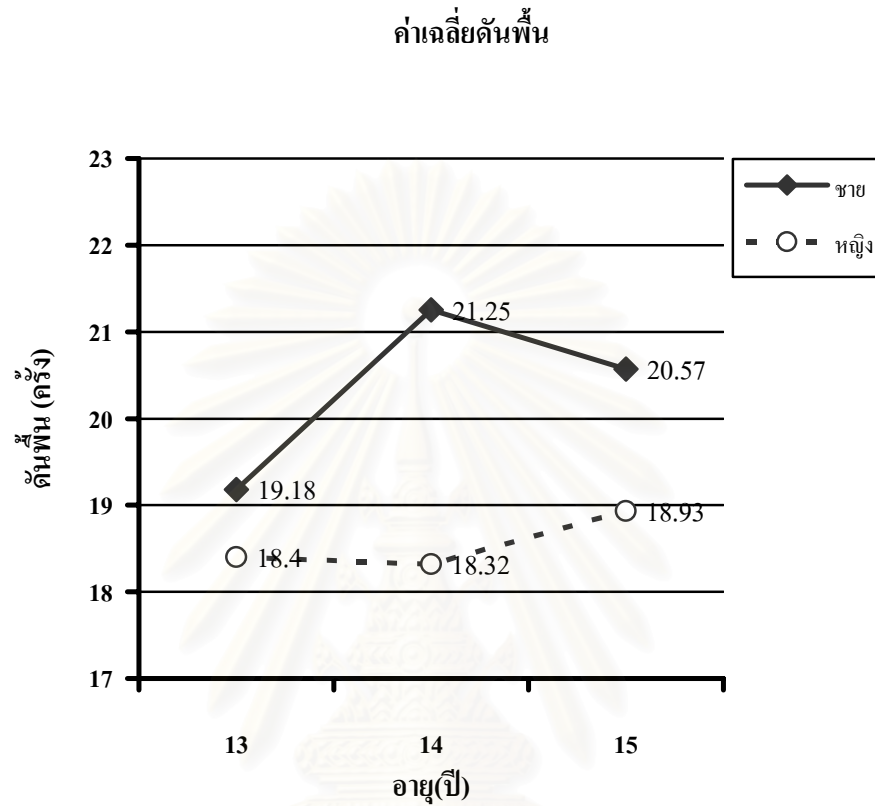
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กราฟที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยนอนยกตัวของนักเรียนชายและหญิงชั้นมัธยมศึกษาอายุ 13 – 15 ปี



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

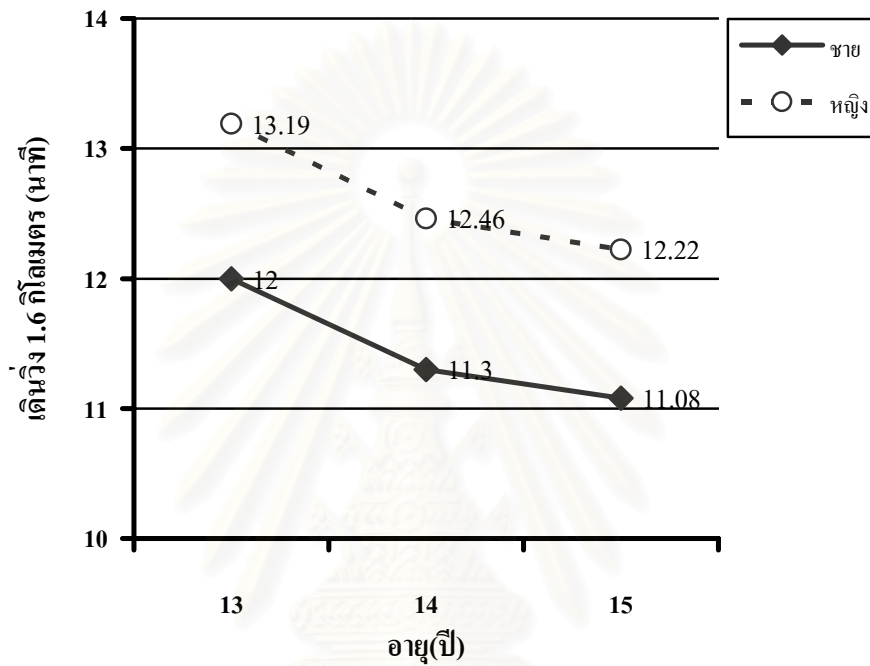
กราฟที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ยต้นปีของนักเรียนชายและหญิงชั้นมัธยมศึกษาอายุ 13 – 15 ปี



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กราฟที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ยเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตรของนักเรียนชายและหญิงชั้นมัธยมศึกษาอายุ 13 – 15 ปี

ค่าเฉลี่ยเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ระดับอายุ 13 – 15 ปี และสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 13 – 15 ปี

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ชั้นมัธยมศึกษา ระดับอายุ 13 – 15 ปี รวม 3 กลุ่ม กลุ่มละ 1,000 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 3,000 คน โดยแยกเป็นชายระดับชั้นละ 500 คน หญิงระดับชั้นละ 500 คน จากโรงเรียนมัธยมศึกษา จำนวน 36 โรงเรียนในจังหวัดตัวอย่าง 9 จังหวัด ในแต่ละภาคของเขตการปกครอง และกรุงเทพมหานคร

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ประกอบด้วยรายการทดสอบ 5 รายการ คือ ค่าดัชนีมวลกาย นั่งงอตัว นอนยกตัว ดันพื้น และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (1 ไมล์)

นำผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพมาวิเคราะห์ทางสถิติ หาค่าเฉลี่ยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ระดับอายุ 13 – 15 ปี พบว่า

นักเรียนชาย อายุ 13 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 47.28 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 1.56 เมตร และค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 19.13 กิโลกรัม/เมตร² นั่งงอตัว มีค่าเฉลี่ย 3.00 เซนติเมตร นอนยกตัว มีค่าเฉลี่ย 35.24 ครั้ง ดันพื้น มีค่าเฉลี่ย 19.18 ครั้ง และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย 12.00 นาที

นักเรียนหญิง อายุ 13 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 43.57 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 1.53 เมตร ค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 18.49 กิโลกรัม/เมตร² นั่งงอตัว มีค่าเฉลี่ย 4.30 เซนติเมตร นอนยกตัว มีค่าเฉลี่ย 25.83 ครั้ง ดันพื้น มีค่าเฉลี่ย 18.40 ครั้ง และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย 13.19 นาที

นักเรียนชาย อายุ 14 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 50.50 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 1.62 เมตร ค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 19.26 กิโลกรัม/เมตร² นั่งงอตัว มีค่าเฉลี่ย 3.03 เซนติเมตร นอนยกตัว มีค่าเฉลี่ย 37.68 ครั้ง ดันพื้น มีค่าเฉลี่ย 21.25 ครั้ง และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย 11.30 นาที

นักเรียนหญิง อายุ 14 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 47.35 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 1.56 เมตร มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 19.47 กิโลกรัม/เมตร² นั่งงอตัว มีค่าเฉลี่ย 3.37 เซนติเมตร นอนยกตัว

มีค่าเฉลี่ย 28.88 ครั้ง ดันพื้น มีค่าเฉลี่ย 18.32 ครั้ง และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย 12.46 นาที

นักเรียนชาย อายุ 15 ปี มีน้ำหนัก 52.48 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 1.65 เมตร มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 19.22 กิโลกรัม/เมตร² นั่งงอตัว มีค่าเฉลี่ย 3.28 เซนติเมตร นอนยกตัว มีค่าเฉลี่ย 38.99 ครั้ง ดันพื้น มีค่าเฉลี่ย 20.57 ครั้ง และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย 11.08 นาที

นักเรียนหญิง อายุ 15 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 48.94 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 1.59 เมตร มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 19.24 กิโลกรัม/เมตร² นั่งงอตัว มีค่าเฉลี่ย 3.48 เซนติเมตร นอนยกตัว มีค่าเฉลี่ย 27.25 ครั้ง ดันพื้น มีค่าเฉลี่ย 18.93 ครั้ง และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย 12.22 นาที

2. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ระดับ อายุ 13 – 15 ปี

นักเรียนชายและหญิง ระดับอายุ 13 – 15 ปี มีสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพแต่ละรายการทดสอบ ตามเกณฑ์ปกติในระดับดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก ดังนี้

นักเรียนชาย อายุ 13 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 11.90 กิโลกรัม/เมตร² ลงมา หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 15.51 – 11.91 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 22.74 – 15.52 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 26.35 – 22.75 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 26.36 กิโลกรัม/เมตร² ขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งงอตัว มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 17.1 เซนติเมตรขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 10.1 – 17.0 เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย -4.0 – 10.0 เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย -11.0 - (-4.1) เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ -11.1 เซนติเมตรลงมา หมายถึงอยู่ใน ระดับต่ำมาก

นอนยกตัว มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 50 ครั้งขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 43 – 49 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 28 – 42 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 21 – 27 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 20 ครั้งลงมา หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

ต้นพื้น มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 35 ครั้งขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 27–34 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 12–26 ครั้ง หมายถึง อยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 5–11 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 4 ครั้งลงมา หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 10.15 นาทีลงมา หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 11.27–10.16 นาที หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 13.21–11.28 นาที หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 14.24–13.13 นาที หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 14.25 นาทีขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

นักเรียนหญิง อายุ 13 ปี

กำดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 12.50 กิโลกรัม/เมตร²ลงมา หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 15.49–12.51 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 21.48–15.50 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 24.47–21.49 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 24.48 กิโลกรัม/เมตร²ขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งอตัว มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 18.6 เซนติเมตรขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 11.5–18.5 เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย -2.8–11.4 เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย -9.9-(-2.9) เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ยตั้งแต่ -10.0 เซนติเมตรลงมา หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

นอนยกตัว มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 38 ครั้งขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 32–37 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 20–31 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 15–19 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 14 ครั้งลงมา หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

ต้นพื้น มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 30 ครั้งขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 25–29 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 13–24 ครั้ง หมายถึง อยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 7–12 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 6 ครั้งลงมา หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 12.00 นาทีลงมา หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 12.39–12.01 นาที หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 14.38–12.40 นาที หมายถึง อยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 15.17–14.39 นาที หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 15.18 นาที ขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

นักเรียนชาย อายุ 14 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 12.51 กิโลกรัม/เมตร²ลงมา หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 15.88–12.52 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 22.63–15.89 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 26.00–22.64 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 26.01 กิโลกรัม/เมตร²ขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งอตัว มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 18.4 เซนติเมตรขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 10.7–18.3 เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย -4.6–10.6 เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย -12.2–(-4.7) เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ -12.3 เซนติเมตรลงมา หมายถึงอยู่ใน ระดับต่ำมาก

นอนยกตัว มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 54 ครั้งขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 47–53 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 30–46 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 22–29 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 21 ครั้งลงมา หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

ดันพื้น มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 37 ครั้งขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 30–36 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 14–29 ครั้ง หมายถึง อยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 6–13 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 5 ครั้งลงมา หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 9.25 นาทีลงมา หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 10.07–9.26 นาที หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 12.52–10.08 นาที หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 14.14–13.53 นาที หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 14.15 นาทีขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

นักเรียนหญิง อายุ 14 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 12.20 กิโลกรัม/เมตร²ลงมา หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 15.83–12.21 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 23.10–15.84 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 26.73–23.11 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 26.74 กิโลกรัม/เมตร²ขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งอตัว มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 20.6 เซนติเมตรขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 12.00–20.5 เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย -5.1–11.9 เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย $-13.7 - (-5.2)$ เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ -13.8 เซนติเมตรลงมา หมายถึงอยู่ใน ระดับต่ำมาก

นอนยกตัว มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 43 ครั้งขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 36–42 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 22–35 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 16–21 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 15 ครั้งลงมา หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

ดันพื้น มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 33 ครั้งขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 26–32 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 11–25 ครั้ง หมายถึง อยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 4–10 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 3 ครั้งลงมา หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 10.49 นาทีลงมา หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 11.47–10.50 นาที หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 13.44–11.48 นาที หมายถึง อยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 14.42–13.45 นาที หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 14.43 นาทีขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

นักเรียนชาย อายุ 15 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 14.05 กิโลกรัม/เมตร²ลงมา หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 16.63–14.06 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 21.80–16.64 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 24.38–21.81 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 24.39 กิโลกรัม/เมตร²ขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งอตัว มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 19.2 เซนติเมตรขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 11.3–19.1 เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย $-4.6 - 11.2$ เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย $-12.6 - (-4.7)$ เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ -12.7 เซนติเมตรลงมา หมายถึงอยู่ใน ระดับต่ำมาก

นอนยกตัว มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 51 ครั้งขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 45–50 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 34–44 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 28–33 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 27 ครั้งลงมา หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

ต้นพื้น มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 35 ครั้งขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 28–34 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 14–27 ครั้ง หมายถึง อยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 7–13 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 6 ครั้งลงมา หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 9.29 นาทีลงมา หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 10.38–9.30 นาที หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 12.17–10.39 นาที หมายถึง อยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 13.26–12.18 นาที หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 13.27 นาทีขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

นักเรียนหญิง อายุ 15 ปี

กำดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 14.37 กิโลกรัม/เมตร²ลงมา หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 16.80–14.38 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 21.67–16.81 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 24.10–21.68 กิโลกรัม/เมตร² หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 24.11 กิโลกรัม/เมตร²ขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งอตัว มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 20.0 เซนติเมตรขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 11.8–19.19.9 เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย -4.7–11.7 เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย -12.9–(-4.8) เซนติเมตร หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ -13.0 เซนติเมตรลงมา หมายถึงอยู่ใน ระดับต่ำมาก

นอนขกตัว มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 40 ครั้งขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 34–39 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 21–33 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 15–20 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 14 ครั้งลงมา หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

ต้นพื้น มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 31 ครั้งขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 26–30 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 13–25 ครั้ง หมายถึง อยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 8–12 ครั้ง หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 7 ครั้งลงมา หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 10.13 นาทีลงมา หมายถึงอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 11.17–10.14 นาที หมายถึงอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 13.26–11.18 นาที หมายถึง อยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 14.30–13.27 นาที หมายถึงอยู่ในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 14.31 นาทีขึ้นไป หมายถึงอยู่ในระดับต่ำมาก

อภิปรายผลการวิจัย

1. น้ำหนักและส่วนสูง

จากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงของโรงเรียนที่สังกัดกรมสามัญศึกษา ระดับอายุ 13-15 ปี เมื่อพิจารณาในเรื่องของค่าเฉลี่ย น้ำหนัก และส่วนสูง พบว่า นักเรียนชายมี ค่าเฉลี่ยมากกว่านักเรียนหญิงในทุกระดับอายุ เมื่อนำค่าเฉลี่ยไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์อ้างอิงการเจริญเติบโตของเพศชาย และเพศหญิงอายุ 5-18 ปีของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2542) ในด้านน้ำหนักตัวเทียบกับส่วนสูง พบว่า ค่าเฉลี่ยของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงอยู่ในระดับ สมส่วน ทุกระดับอายุ และเมื่อนำค่าเฉลี่ยไปเปรียบเทียบกับด้านน้ำหนักตัว และส่วนสูงเทียบกับอายุ พบว่า ทั้งนักเรียนชาย และนักเรียนหญิง มีน้ำหนักและส่วนสูงอยู่ในระดับมีน้ำหนักตามเกณฑ์

2. ค่าดัชนีมวลกาย

ผู้วิจัยได้นำค่าเฉลี่ยรายการทดสอบค่าดัชนีมวลกายไปเปรียบเทียบกับค่าดัชนีมวลกายของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาตอนต้น จากการศึกษาของ ทิพย์ ใจหาญ (2542) ได้ทำการศึกษาเรื่องเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในอำเภอศรีภูมิ จังหวัดสุรินทร์ นักเรียนชายมีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายดังนี้ อายุ 13 ปี มีค่าเฉลี่ย 17.10 อายุ 14 ปี มีค่าเฉลี่ย 17.57 อายุ 15 ปี มีค่าเฉลี่ย 18.20 นักเรียนหญิงมีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายดังนี้ อายุ 13 ปี มีค่าเฉลี่ย 18.11 อายุ 14 ปี มีค่าเฉลี่ย 18.85 อายุ 15 ปี มีค่าเฉลี่ย 19.17 พบว่าค่าเฉลี่ยที่ได้ี้้นมีความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย และเมื่อสังเกตระหว่างนักเรียนชายกับ นักเรียนหญิง พบว่าในทุกระดับชั้นนักเรียนหญิงมีค่าเฉลี่ยมากกว่านักเรียนชายเหมือนกัน ยกเว้นเพียงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เท่านั้นที่นักเรียนชายของโรงเรียนที่สังกัดกรมสามัญศึกษามีค่าเฉลี่ยค่าดัชนีมวลกายมากกว่า นักเรียนหญิง

3. นั้งอตัว

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายการทดสอบนั้งอตัวระหว่างนักเรียนชายกับนักเรียนหญิง พบว่าค่าเฉลี่ยนั้งอตัวของนักเรียนหญิงมากกว่านักเรียนชายในทุกระดับชั้น ตามที่ วิริยา บุญชัย (2529) ได้กล่าวไว้ว่า ความอ่อนตัวเป็นการเคลื่อนไหวที่ใช้ข้อต่อซึ่งสามารถวัดออกมาเป็นมุมมีหน่วยเป็นองศา การยืดตัวของกล้ามเนื้อที่อ่อนนุ่ม โดยเฉพาะเพศหญิง กล้ามเนื้อและ โครงสร้างของข้อต่อจะช่วยให้มีความอ่อนตัวหรือยืดหยุ่นมากขึ้น ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อมีความสัมพันธ์กับเพศและอายุ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาที่พบว่า นักเรียนหญิงมีความอ่อนตัวดีกว่านักเรียนชาย เนื่องจากสรีระร่างกายของผู้หญิงมีกล้ามเนื้อที่อ่อนนุ่มกว่าผู้ชาย และเมื่อพิจารณาถึงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยนั้งอตัวของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง พบว่าในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 3 มีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกันมากนัก แต่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนชายมีค่าเฉลี่ย 3.00 เซนติเมตร นักเรียนหญิงมีค่าเฉลี่ย 4.30 เซนติเมตร ซึ่งมีความสัมพันธ์กันในเรื่องของดัชนีมวลกายของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่นักเรียนชายมีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายมากกว่านักเรียนหญิง ตามที่ วุฒิพงษ์ ปรมัตถการ (2532) ความสามารถในการอ่อนตัวและการเคลื่อนไหวใดๆถ้าไม่ได้ทำบ่อยๆ หรือไม่บ่อยได้มีโอกาสใช้ข้อต่อบริเวณนั้น จะทำให้กล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อที่อยู่บริเวณนั้นเสีย

ความสามารถในการยืดตัว จึงทำให้การอ่อนตัวไม่ดีไปด้วย และทำให้มีไขมันสะสมอยู่ในร่างกายเพิ่มขึ้น เท่ากับเป็นการลดความสามารถของการอ่อนตัวลงไปด้วย ซึ่งอาจจะเป็นไปได้ว่าในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 การจัดโปรแกรมพลศึกษาในโรงเรียนนั้นขาดการส่งเสริมกิจกรรมยืดหยุ่น

4. นอนยกตัว และดันพื้น

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยรายการทดสอบนอนยกตัว และรายการทดสอบดันพื้น ระหว่างนักเรียนชายกับนักเรียนหญิง ซึ่งเป็นการวัดความแข็งแรงและอดทนของกล้ามเนื้อ พบว่าค่าเฉลี่ยรายการทดสอบทั้งสองรายการ นักเรียนชายมีค่าเฉลี่ยมากกว่านักเรียนหญิงในทุกระดับชั้น ทั้งนี้เนื่องมาจากในด้านสรีรวิทยา ลักษณะโครงสร้างและการทำงานของอวัยวะต่างๆ รวมไปถึงอิทธิพลจากฮอร์โมนเพศที่ทำให้ทั้งสองเพศมีความแตกต่างกันทั้งในด้านการเจริญเติบโต รูปร่าง และสมรรถภาพทางกาย จนเมื่อโตเต็มที่แล้วสรีระของหญิงจะด้อยกว่าชาย ในด้านการออกกำลังกาย และเล่นกีฬา เห็นได้ชัดเจนคือ รูปร่างเตี้ยกว่า น้ำหนักน้อยกว่า มีไขมันมากกว่า มีกล้ามเนื้อน้อยกว่า กระดูกเล็กกว่า เป็นต้น (กรมพลศึกษา, 2544)หรืออาจมาจากความเชื่อและค่านิยมต่อแนวทางในการดำรงชีวิต การฝึกและการเล่นกีฬา ซึ่งโดยปกติแล้วจะเห็นผู้หญิงมีการเคลื่อนไหวช้า ความแข็งแรงและความอดทนจะน้อยกว่า ผู้ชาย (พิชิต ภูตจันทร์, 2533)

5. เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร

สำหรับค่าเฉลี่ยรายการทดสอบเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดบุรีรัมย์ (ปรีชา เกตุชาติ, 2539) พบว่า ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ จรรยาพร ธรณินทร์ (2521) ที่ว่า การที่บุคคลมีสมรรถภาพทางกายที่แตกต่างกันเนื่องจากสภาพสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน เป็นต้นว่า สภาพดินฟ้าอากาศ สภาพความเป็นอยู่ เป็นต้น และยังพบอีกว่าค่าเฉลี่ยของนักเรียนชายมีมากกว่าค่าเฉลี่ยของนักเรียนหญิง ทั้งนี้เนื่องมาจากเพศชายจะมีความสามารถในการลำเลียงออกซิเจนในโลหิตฝอยดีกว่า ความคล่องตัวในการเคลื่อนไหวดีกว่า และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อดีกว่า ประกอบกับพฤติกรรมของเพศหญิงที่สัมพันธ์กับวัฒนธรรม ซึ่งเพศหญิงจะถูกกีดกันไม่ให้เข้าร่วมกิจกรรมการเล่นกีฬาหรือออกกำลังกายหนักโหดโผน และค่านิยมที่เพศหญิงจะต้องทำงานบ้าน เช่น หุงข้าว ซักผ้า จึงทำให้สมรรถภาพทางกายของเพศชายดีกว่าเพศหญิง

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของรายการทดสอบนอนยกตัว รายการดันพื้น และรายการเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร ที่นักเรียนของโรงเรียนที่สังกัดกรมสามัญศึกษาที่แต่ละระดับอายุทำได้ จะพบว่า ค่าเฉลี่ยของแต่ละรายการจะสูงขึ้นตามระดับอายุที่สูงขึ้นในเพศชาย คือ นักเรียนระดับอายุ 13 ปีจะมี

ค่าเฉลี่ยรายการทดสอบต่ำกว่า ระดับอายุ 14 ปี และนักเรียนระดับอายุ 14 ปีจะมีค่าเฉลี่ยรายการทดสอบต่ำกว่า ระดับอายุ 15 ปี จากการศึกษาของ มลวิภา สุวรรณมาลัย (2514) พบว่า เด็กในช่วงอายุ 11.5 – 13.8 ปี มีการเปลี่ยนแปลงในเรื่องของโครงกระดูก เมื่อเด็กอายุได้ 13 – 14 ปี กระดูกจะแข็งแรงขึ้น เพราะได้รับแคลเซียม และแร่ธาตุอื่นๆมาบำรุง ในระยะนี้การเจริญเติบโต ของกระดูก ในเด็กแต่ละคนจะแตกต่างกันออกไปเช่นเดียวกับความเจริญเติบโตทางด้านอื่นๆของร่างกาย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กรมพลศึกษา(2544) ที่พบว่า สมรรถภาพทางกายของเด็กจะเพิ่มขึ้นตามระดับ ชั้นเรียนและอายุ กล้ามเนื้อมีความแข็งแรง มีความสามารถที่จะเคลื่อนไหว ได้ได้ดีและมีประสิทธิภาพ

สำหรับค่าเฉลี่ยรายการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงไม่สูงขึ้นตามระดับอายุเหมือนนักเรียนชายสาเหตุอาจเป็นไปตามการศึกษาของ มลวิภา สุวรรณมาลัย (2514) ที่พบว่า เด็กหญิงจะมีสะโพกผาย และหน้าอกขยายโต เริ่มมีประจำเดือนและมีความสนใจด้านความสวยงามมากขึ้น เด็กหญิงจึงมักไม่ชอบออกกำลังกายและไม่นิยมเล่นกีฬาประเภทหนัก ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อนั้นจึงได้จากการเจริญเติบโตของร่างกายเพียงอย่างเดียวจึงทำให้สมรรถภาพของนักเรียนหญิง ไม่สูงขึ้นตามระดับอายุที่สูงขึ้น

แบบทดสอบที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ดัดแปลงมาจากแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยตนเองของการกีฬาแห่งประเทศไทย 4 รายการ และแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของ”Physical Best” 1 รายการ รวมทั้งหมด 5 รายการ โดยสามารถที่จะวัดองค์ประกอบต่างๆของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพได้ครบถ้วน โรงเรียนต่างๆสามารถนำไปปฏิบัติให้กับนักเรียนในโรงเรียนได้เพราะเป็นแบบทดสอบที่ง่ายต่อการปฏิบัติ วิธีการไม่ซับซ้อน ไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ที่มีราคาแพง เป็นการประหยัด ทั้งในเรื่องของเวลาและงบประมาณ สามารถที่จะปฏิบัติให้เสร็จภายใน 1 คาบเรียนได้ โดยใช้ผู้ควบคุมการทดสอบ 2 คน

จากผลการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้สร้างเกณฑ์ปกติจากคะแนนดิบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนมัธยมศึกษา ระดับอายุ 13-15 ปี ในโรงเรียนที่สังกัดกรมสามัญศึกษา สำหรับนำไปใช้แบ่งกลุ่มนักเรียนตามระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ เพื่อการเรียนการสอนวิชาพลศึกษา หรือเพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนโรงเรียนที่สังกัดกรมสามัญศึกษา หรือนำไปใช้ปรับปรุงโปรแกรมพลศึกษาในโรงเรียนให้ดียิ่งขึ้นในโอกาสต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้

1. จากผลการวิจัยทำให้ได้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพและเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ซึ่งโรงเรียนต่างๆสามารถนำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพนี้ไปใช้ได้ เพราะแบบทดสอบมีความแม่นยำตรง ความน่าเชื่อถือ อีกทั้งยังง่ายต่อการปฏิบัติวิธีในการปฏิบัติไม่ซับซ้อน มีความประหยัดทั้งในเรื่องของบุคลากรที่ควบคุมการทดสอบงบประมาณ และเวลาที่ใช้ในการทดสอบ นำผลการทดสอบที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ปกติเพื่อทราบถึงระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนเพื่อจัดกิจกรรมส่งเสริมสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ตามเพศและวัย

2. จากค่าเฉลี่ยที่ได้จากรายการนั่งงอตัว มีค่าเฉลี่ยที่น้อยมาก ควรส่งเสริมการจัดโปรแกรมพลศึกษาในเรื่องยืดหยุ่นเพิ่มมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรทำการศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของโรงเรียนเด็กกลุ่มพิเศษและผู้ด้อยโอกาสเพื่อไว้ใช้เปรียบเทียบและขณะทดสอบผู้วิจัยต้องพยายามกระตุ้นให้ผู้รับการทดสอบแสดงความสามารถสูงสุดออกมา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กรรวิ บุญชัย. คิเนสิโอโลยีเบื้องต้น. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540.

กิตติพงษ์ งามพิระหงส์. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินของโรงเรียนโสตศึกษาในกรุงเทพมหานคร. ปรินญามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.

การกีฬาแห่งประเทศไทย. ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา. คู่มือการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด เจ เอ็น ที, 2533.

คณะกรรมการส่งเสริมและประสานงานเยาวชนแห่งชาติ, สำนักงาน. รายงานผลการวิจัยการศึกษาสมรรถภาพทางกายของเด็กและเยาวชนในเมืองและชนบท. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมและประสานงานเยาวชนแห่งชาติ, 2529.

จรรยาพร ธรณินทร์. คู่มือปฏิบัติการทางสรีรวิทยาของการออกกำลังกาย. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2521.

ชาญชัย โพธิ์คลัง. สวัสดิภาพในการเล่นกีฬา. กรุงเทพมหานคร: โอ.เอส.พรินติ้งเฮาส์, 2533.

ชุมพล สุพรรณเกสัช. สมรรถภาพทางกายของนักศึกษาในสหวิทยาลัยอีสานเหนือ. ปรินญาศิลปศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536.

ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร. สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ. วารสารรัฐศาสตร์. (ต.ค. - ธ.ค. 2531): 42 - 46

ทิพย์ ใจหาญ. เกณฑ์การทดสอบสมรรถภาพของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในอำเภอสิริขุมมิ จังหวัดสุรินทร์. ปรินญาศิลปศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542.

- บุญส่ง นิลแก้ว. การวัดผลทางจิตวิทยา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แพรวพิทยา, 2519.
- ประคอง วรรณสุด. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.
- ปรีชา เกตุชาติ. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดบุรีรัมย์. ปรินญาศิลปศาสตร์มหาบัณฑิตสาขาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539.
- พลศึกษา, กรม. สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ. การศึกษาศมรรถภาพทางกายของนักเรียนประถมศึกษา ระดับอายุ 10 – 12 ปี. กรุงเทพมหานคร: คุรุสภาลาดพร้าว, 2538.
- พลศึกษา, กรม. สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ. การศึกษาศมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษา ระดับอายุ 13 – 15 ปี. กรุงเทพมหานคร: คุรุสภาลาดพร้าว, 2539.
- พลศึกษา, กรม. สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ. การศึกษาศมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษา ระดับอายุ 16 – 18 ปี. กรุงเทพมหานคร: คุรุสภาลาดพร้าว, 2540.
- พลศึกษา, กรม. สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ. กิจกรรมการทดสอบและสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา, 2542.
- พลศึกษา, กรม. สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ. การทดสอบและประเมินสมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา, 2539.
- พลศึกษา, กรม. สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ. การศึกษาศมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา, 2544.
- พลศึกษา, กรม. สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ. องค์ 4 แห่งชีวิต. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา, 2543.

- พิชิต ภูติจันทร์, เขมชาติ วิริยาภิรมย์, ธงชัย วงศ์เสนา และ ชัยวิชัย ภูงามทอง. วิทยาศาสตร์การกีฬา. กรุงเทพมหานคร: แสงศิลป์การพิมพ์, 2533.
- พวงรัตน์ บุญญานุรักษ์. สุขภาพดีถ้วนหน้าต้องศึกษาตลอดชีวิต. วารสารครุศาสตร์. (ต.ค. – ธ.ค. 2531): 83 – 88
- พยุงค์ดี สนเทศ. เด็กๆกับการออกกำลังกาย. วารสารสารพัฒนาหลักสูตร. (ก.พ. 2531): 36 – 39
- ไพฑูรย์ แสนวิเศษ. การศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพของวิทยาลัยเทคนิค. ปรินูญามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2528.
- ไพโรจน์ อุลิต. สมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดนครสวรรค์. ปรินูญามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.
- มลวิภา สุวรรณมาลัย. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพแบบเก็บตัวและแบบแสดงตัวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์. ปรินูญามหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2514.
- มูรธิกา ตระกูลวงศ์. พฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพ 6 ประการ เพื่อให้ทุกชีวิตมีความสุข. วารสารสุขศึกษา. (ม.ค. – มี.ค. 2532): 53 – 56
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร: ชมรมเด็ก, 2543.
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. การพลศึกษาและการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ. วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ. (ม.ค. – ต.ค. 2520): 1 – 4
- วิสูตร ทองดีเจริญ. เกณฑ์สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนิสิตสาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ปรินูญาศิลปศาสตร์มหาบัณฑิตสาขาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537.

วิริยา บุญชัย. การทดสอบและวัดผลทางพลศึกษา. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2529.

วินัส ลีพหกุล. โภชนาศาสตร์ทางการพยาบาล. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: บุญศิริ, 2545.

วุฒิพงษ์ ปรมัตถการ. วิทยาศาสตร์การกีฬา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2532.

ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์. การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายและทางกีฬา. ปรินญูญามหาบัณฑิต ภาควิชา
สัตยศาสตร์ ออร์โธปิดิกส์และกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล, 2533.

ศึกษาธิการ, กระทรวง. กรมพลศึกษา. กองส่งเสริมพลศึกษาและสุขภาพ. งานส่งเสริมสมรรถภาพ.
การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพมหานคร: กรมพลศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ, 2530.

ศึกษาธิการ, กระทรวง. กรมวิชาการ. สารและมาตรฐานการเรียนรู้. หลักสูตรการศึกษาขั้น
พื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพมหานคร: กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2545.

สุชา จันทน์อม. จิตวิทยาวัยรุ่น. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: วัชรินทร์, 2513.

สุชาติ โสมประยูร. สุขวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2528.

สุพจน์ เชื้อประกอบกิจ. การวิเคราะห์แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ไอ ซี เอส พี เอฟ ที.
วิทยานิพนธ์ปรินญูญามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2532.

อนามัย, กรม. คู่มือส่งเสริมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ. กรุงเทพมหานคร: กรมอนามัย
กระทรวงสาธารณสุข, 2535.

อนันต์ อัดชู. วิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2527.

ภาษาอังกฤษ

Abdulnour. A comparative study of the physical fitness of secondary school students in Kuwait and America. Dissertation Abstracts International 48 (January 1987) :1700-A.

American College of Sport Medicine. ASCM's Resource Manual for Guidelines for Exercise testing and Prescription. 4 th ed. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins., 2001.

Anyanwu, U.S. physical fitness of Nigerian youth. Dissertation Abstracts International 38 (November 1977): 2642-A.

Baumgartner, T.A. and AS Jackson. Measurement for Evaluation in Physical Education and Exercise Scien. 4 th ed. Iowa: Wm.c. Brown., 1991.

Benz, Robert Charles. Effects of a health – related fitness curriculum on work capacity, physical self – perception and cognition of training principles of high school student. Dissertation Abstracts International 59 (December 1998): 1962-A.

Jackson, Sharmar R. Introduction Physical Education. New York: A.S. Barnes., 1934.

Kay, Nelson. The function of age, gender and body size characteristics on physical fitness performance. Dissertation Abstracts International 43 (January 1991): 2276-A.

Miller, A.J. I.M. Grais. E. Winslow and L.A. Kaminsky. The definition of physical fitness. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness 31 (December 1991): 639-640

Pestolesi, R.A. and C. Baker. Introduction to Physical Education: A Contemporary Careers Approach. 2 nd ed. Glenview, Illinois: scott, Foresman, 1990.

Safrit, M.J. Evaluation in Physical Education. 2 nd ed. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice – Hall, 1981.

Taddonio, D.A. A comparison of physical fitness of public school students from economically deprived areas with national norms. Dissertation Abstracts International 43 (December 1982): 1878-A.

The American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance. Physical Best: A Physical Fitness Education and Assessment Program. Virginia : Beston., 1988.

Van Dalen, Deohold B. Mitchell, Eller, and Bermett Brucel. A World History of Physical Education. Englewoof Cliff: Prentice – Hall Inc., 1953.

Young, K.S. Physical fitness of secondary boys and girls a comparison of effects of difference program of physical education. Dissertation Abstracts International 39 (January 1979): 4128-A.



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

การทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพนี้ อาศัยหลักการของการชี้วัดถึงองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ โดยไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมืออุปกรณ์มากหรือมีราคาแพง ซึ่งแบบทดสอบต่าง ๆ จะเป็นแบบทดสอบที่ชี้วัดถึง

1. ขนาดของร่างกาย

มุ่งเน้นถึงการวัดขนาดของร่างกาย การมีน้ำหนักตัวที่สัมพันธ์กับส่วนสูง มีรายการทดสอบคือ

- ค่าดัชนีมวลกาย (BMI, Body Mass Index)

2. ความอ่อนตัว

มุ่งเน้นถึงการยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ เอ็นยึดข้อ เอ็นกล้ามเนื้อ ตลอดจนมุมการเคลื่อนไหวของข้อต่อในร่างกาย มีรายการทดสอบคือ

- นั่งงอตัว (Sit and Reach test)

3. ความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ

มุ่งเน้นถึงการออกแรงทำงานของกล้ามเนื้ออย่างต่อเนื่องและรวดเร็วในระยะเวลาจำกัด มีรายการทดสอบคือ

- นอนยกตัว (Abdominal Curls)
- ดันพื้น (Push – Ups)

4. ความอดทนระบบไหลเวียนโลหิตและหายใจ

มุ่งเน้นถึงความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและหายใจจากผลการทำงานที่มากกว่าปกติจากทุกส่วนของร่างกายอย่างต่อเนื่องนาน ๆ มีรายการทดสอบคือ

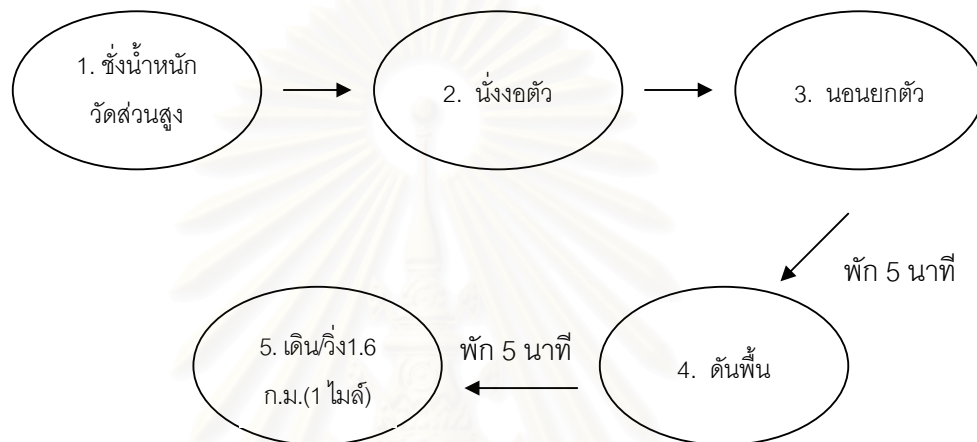
- เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (Walk/Run One mile)

ข้อควรปฏิบัติ

1. เตรียมเครื่องแต่งกายให้พร้อม
2. ควรทดสอบหลังรับประทานอาหารเช้าอย่างน้อย 2 – 3 ชั่วโมง
3. ปฏิบัติตามวิธีการอย่างถูกต้อง
4. ตั้งใจทำอย่างเต็มความสามารถ
5. ไม่ควรออกกำลังกายก่อนการทดสอบ
6. ควรทดสอบเป็นประจำทุก 2 เดือน
7. อบอุ่นร่างกายก่อนการทดสอบ

8. สามารถทดสอบนักเรียนภายในชั้นเรียนไม่เกิน 30 คน โดยมีผู้ควบคุมการทดสอบ 2 คน สามารถทำการทดสอบภายใน 1 คาบเรียน

ขั้นตอนการทดสอบ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. ค่าดัชนีมวลกาย (BMI, Body Mass Index)

วัตถุประสงค์ เพื่อชี้วัดถึงความเหมาะสมของขนาดรูปร่างแต่ละคน

อุปกรณ์ เครื่องชั่งน้ำหนัก เครื่องวัดส่วนสูง

วิธีการ ถอดรองเท้าก่อนชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง

สูตรคำนวณ

$$\text{BMI} = \frac{\text{น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)}}{\text{ส่วนสูง}^2 \text{ (เมตร)}}$$

การบันทึก บันทึกน้ำหนักเป็นกิโลกรัม บันทึกส่วนสูงเป็นเมตร



2. นั่งงอตัว (Sit and Reach Test)

วัตถุประสงค์ เพื่อชี้วัดถึงความอ่อนตัวของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหลัง และหลังส่วนล่าง

อุปกรณ์ เทปวัดระยะทางที่มีความยาวไม่น้อยกว่า 54 เซนติเมตร โดยขีดค่า 0 – 27 เซนติเมตร และ 0 - (-27) เซนติเมตร วางทาบกับพื้น

วิธีการ

- ยึดเหยียดกล้ามเนื้อเนื้อบริเวณหลังต้นขาด้านหลัง สะโพก ไหล่
- นั่งพื้นเหยียดขาตรงให้เทปวัดระยะทางอยู่แนวกลางระหว่างขา ให้ส้นเท้าทั้งสองข้างอยู่ที่จุด 0 เซนติเมตร โดยจุดเริ่มอยู่ใกล้เข้าทั้งสองข้าง
- แยกฝ่าเท้าออกจากเทปวัดระยะทางด้านละ 5 นิ้ว ล้วงเหยียดแขนตรงฝ่ามือชิดกันโดยใช้ปลายนิ้วทั้งสองข้างแตะกับพื้น(รูป ก)
- ค่อยๆก้มลง แล้วเหยียดมือออกไปให้ไกลที่สุดตามแนวพื้น โดยที่เข่าไม่งอทำค้ำไว้ 2 วินาที บันทึกค่าเป็นเซนติเมตร(รูป ข)

การบันทึก บันทึกจุดที่ไกลที่สุดเป็นเซนติเมตร ถ้าปลายนิ้วกลางเลื่อนเลยปลายเท้า บันทึกค่าเป็นบวก (+) ถ้าปลายนิ้วกลางเลื่อนไม่ถึงปลายเท้า บันทึกค่าเป็นลบ (-)



รูป ก



รูป ข

3. นอนยกตัว (Abdominal Curls)

วัตถุประสงค์ เพื่อชี้วัดถึงความแข็งแรงอดทนของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณท้อง และหลังส่วนล่าง

อุปกรณ์ นาฬิกา เเบาะรอง

วิธีการ

- นอนหงายกับพื้น ชันเข่าตั้งขึ้น ส้นเท้าทั้งสองห่างจากกันประมาณ 12 นิ้ว
- เขยียดแขนราบพื้นให้ปลายนิ้วทั้งสองวางชิดพื้น (อยู่เลยก้นเล็กน้อย) (รูป ก)
- ยกศีรษะและไหล่ขึ้นพร้อมกับเลื่อนปลายนิ้วมือไประยะทาง 3 นิ้ว ซึ่งจะมีแถบแสดงระยะกำกับ จากนั้นผ่อนแรงให้ศีรษะไหลลงพื้น แล้วยกขึ้นใหม่ (รูป ข)
- ทำต่อเนื่องอย่างถูกต้อง และรวดเร็วมากที่สุดภายในเวลา 1 นาที

การบันทึก บันทึกจำนวนครั้งที่ถูกต้องใน 1 นาที



รูป ก



รูป ข

เกณฑ์ปกตินอนยกตัว (ครั้ง/นาที)

อายุ (ปี)	ชาย	หญิง
13	28 – 42	20 – 31
14	30 – 46	22 – 35
15	34 - 44	21 - 33

ตารางบันทึกการนอนยกตัว

ชื่อ - นามสกุล.....ชั้น.....เพศ.....อายุ.....ปี

วัน เดือน ปี	นอนยกตัว (ครั้ง/นาที)	ใส่เครื่องหมาย ✓ ตรงตามเกณฑ์มาตรฐาน		
		น้อยกว่า	มาตรฐาน	มากกว่า

4. การดันพื้น (Push – Ups)

วัตถุประสงค์ เพื่อชีวิตถึงความแข็งแรงอดทนของกลุ่มกล้ามเนื้อแขน ไหล่

อุปกรณ์ นาฬิกาจับเวลา

วิธีการ

- ชาย นอนคว่ำเหยียดขา ปลายเท้าชิดกันแตะพื้น เหยียดแขนตรง ฝ่ามือ กว้าง
แตะพื้นปลายนิ้วชี้ไปข้างหน้า (รูป ก)
- หญิง นอนคว่ำเหยียดขา เข้าแตะพื้น เหยียดแขนตรง ฝ่ามือกว้างแตะพื้นปลาย
นิ้วชี้ไปข้างหน้า (รูป ก)
- ผ่อนแรงแขนลดลำตัวให้ต่ำลงหน้าอกเกือบชิดพื้น หรือให้สอกเป็นมุมฉาก แล้ว
ยกตัวขึ้นใหม่เหมือนทำเริ่ม (รูป ข)
- ทำต่อเนื่องอย่างถูกต้องอย่างถูกต้องและรวดเร็วมากที่สุดภายในเวลา 1 นาที

การบันทึก บันทึกจำนวนครั้งที่ถูกต้องใน 1 นาที



รูป ก



รูป ข



รูป ก



รูป ข

เกณฑ์ปกติคั่นฟัน (ครั้ง/นาทีก)

อายุ (ปี)	ชาย	หญิง
13	12 – 26	13 – 24
14	14 – 29	11 – 25
15	14 – 27	13 – 25

ตารางบันทึกการคั่นฟัน

ชื่อ - นามสกุล ชั้น เพศ อายุ ปี

วัน เดือน ปี	คั่นฟัน (ครั้ง/นาทีก)	ใส่เครื่องหมาย ✓ ตรงตามเกณฑ์มาตรฐาน		
		น้อยกว่า	มาตรฐาน	มากกว่า

5. เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (1ไมล์) (One Mile Walk/Run)

<u>วัตถุประสงค์</u>	เพื่อชีวิตถึงความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ
<u>อุปกรณ์</u>	นาฬิกาจับเวลา
<u>วิธีการ</u>	ให้เดินหรือวิ่งระยะทาง 1.6 กิโลเมตร (1 ไมล์) บนลู่วิ่งหรือพื้นที่อื่นๆที่ราบ เรียบให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้
<u>การบันทึก</u>	บันทึกเป็นนาทีและวินาที ทศนิยม 2 ตำแหน่ง



รูป ก (เริ่มต้น)



รูป ข (เข้าเส้นชัย)

ข้อเสนอแนะการประเมินผลสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

เนื่องจากเกณฑ์ปกติที่ใช้สำหรับประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ เป็นเกณฑ์ที่อ้างอิงจากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องจากต่างประเทศ ฉะนั้นท่านไม่ควรวิตกกังวล มากเมื่อท่านทดสอบแล้วไม่อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม แต่ท่านควรบันทึกผลการทดสอบครั้งแรกไว้ จากนั้นเมื่อท่านออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาสม่ำเสมอต่อเนื่องประมาณ 2 เดือน ท่านทดสอบ สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพอีกครั้ง แล้วมีผลการทดสอบครั้งนี้

1. ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) ลดลง (ครั้งแรกมีค่ามากกว่าปกติ)
2. นั่งงอตัวแล้วสามารถยื่นมือได้ไกลกว่าเดิม
3. สามารถนอนยกตัวภายในเวลา 1 นาที ได้จำนวนครั้งมากขึ้น
4. สามารถดันพื้นภายในเวลา 1 นาที ได้จำนวนครั้งมากขึ้น
5. เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร แล้วชีพจรเต้นช้าลง

แสดงว่าท่านประสบผลสำเร็จจากการออกกำลังกายแล้วระดับหนึ่ง แต่อย่าหยุดเพียงแค่นี้ ท่านต้องพยายามออกกำลังกายต่อไปเรื่อย ๆ เพื่อร่างกายของท่านเองจะได้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

ข้อควรปฏิบัติสำหรับการออกกำลังกาย

1. เลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับสภาพร่างกาย เพศและวัยของตนเอง
2. เริ่มออกกำลังกายจากน้อยไปหามาก เขาไปหาหนัก
3. เลือกกิจกรรมที่ง่ายประหยัดทั้งงบประมาณและเวลา
4. ออกกำลังกายในสภาพอากาศที่พอเหมาะสม เช่น เช้า หรือ เย็น
5. พักผ่อนให้เพียงพอหลังจากการออกกำลังกาย
6. ต้องหมั่นตรวจสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ เช่น จับชีพจร หรือชั่งน้ำหนักหลังจาก
ตื่นนอน
7. เมื่อมีปัญหาในการออกกำลังกายให้ปรึกษาแพทย์ นักวิทยาศาสตร์การกีฬานักพล
ศึกษา ฯลฯ
8. โปรดจำไว้ว่า การออกกำลังกายจะต้องทำอย่างสม่ำเสมอ จึงเกิดประโยชน์
9. เพื่อให้เกิดความเพลิดเพลิน สนุกสนาน ควรออกกำลังกายเป็นกลุ่ม หมู่คณะ
10. ควรจะทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพทุก 2 เดือน

ข้อควรระวังในการออกกำลังกาย

1. ผู้ป่วยโรคหัวใจ ความดันโลหิตสูง เบาหวาน ผู้สูงอายุ ควรปรึกษาแพทย์ก่อน ออกกำลังกาย และทำตามคำแนะนำของแพทย์อย่างเคร่งครัด
2. ควรหยุดออกกำลังกายทันทีเมื่อมีอาการต่อไปนี้
 - รู้สึกเหนื่อยผิดปกติ แน่นหน้าอก
 - อาการใจสั่น (ชีพจรเกิน 140 ครั้ง/นาที สำหรับผู้สูงอายุ และเกิน 170 ครั้ง/นาที สำหรับคนทั่วไป)
 - อาการหายใจขัด หรือหายใจไม่ทั่วท้อง
 - อาการคลื่นไส้ เวียนศีรษะ
 - อาการหน้ามืด
 - การเคลื่อนไหวร่างกายควบคุมไม่ได้

เมื่อพักแล้ว หากรู้สึกเป็นปกติอาจออกกำลังกายต่อไปอีกได้ แต่ต้องลดความหนักลง หากพักแล้วอาการ ไม่หายต้องปรึกษาแพทย์

ข้อห้ามสำหรับการออกกำลังกาย

1. ขณะเจ็บป่วย เช่น มีไข้ มีอาการอักเสบ ท้องร่วง ฯลฯ
2. หลังจากฟื้นไข้ใหม่ ๆ และในระหว่างการพักฟื้นจากการบาดเจ็บ การผ่าตัด ฯลฯ ที่แพทย์ยังไม่อนุญาตให้ออกกำลังกาย
3. หลังจากรับประทานอาหารอิ่มใหม่ ๆ (ควรออกกำลังกายภายหลังรับประทานอาหารธรรมดา 2 ชั่วโมง และภายหลังรับประทานอาหารที่มีไขมันมาก 3 ชั่วโมง)
4. ในเวลาที่อากาศร้อนจัด และอบอ้าวมาก
5. ผู้ที่ได้รับอุบัติเหตุจากการออกกำลังกาย เช่น ข้อเท้าแพลง กล้ามเนื้ออักเสบ กระดูกหัก ฯลฯ
6. พักผ่อนไม่เพียงพอ (อดนอน)

รายชื่อโรงเรียนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ภาค	จังหวัด	โรงเรียน
กรุงเทพมหานคร	กรุงเทพมหานคร	1. พรตพิทยพยัต 2. หอวัง 3. สารวิทยา
เหนือ	เชียงใหม่	1. ยูพราชวิทยาลัย 2. หอพระ 3. เชียงดาววิทยาคม 4. อรุโณทัยวิทยาคม
	ลำปาง	1. เสด็จฉนวนขยางค์กุลวิทยา 2. โป่งหลวงวิทยารัชมัง 3. เถินวิทยา 4. ลำปางกัลยาณี
กลาง	กาญจนบุรี	1. ลาดหญ้าพิทยาคม 2. เทพมงคลรังษี 3. พระแท่นดงรังพิทยาคาร 4. ท่าเรือพิทยาคม
	จันทบุรี	1. ขลุงรัชดาภิเษก 2. มะขามสรรเสริญ 3. เบญจมราชูทิศ 4. บางกะจะ
ตะวันออกเฉียงเหนือ	นครราชสีมา	1. โคราชพิทยาคม 2. ราชสีมาวิทยาลัย 3. สุรธรรมพิทักษ์ 4. พุดชาพิทยาคม
	ขอนแก่น	1. ขอนแก่นวิทยายน 2. ท่าพระวิทยายน 3. ขอนแก่นวิทยาลัย 4. แก่นนครวิทยาลัย 2

รายชื่อโรงเรียนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ (ต่อ)

ภาค	จังหวัด	โรงเรียน
ใต้	ชุมพร	1. ศรียางค์ 2. ปากน้ำชุมพรวิทยา 3. หุ่นคาพิทยาคาร 4. เมืองชุมพรวิทยา
	สงขลา	1. พระตงประธานศิริวัฒน์ 2. จະนะวิทยา 3. กูเต่าวิทยา 4. จະนะชนูปถัมภ์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก
ใบบันทึกผล

ชื่อ.....อายุ.....ปี เพศ ชาย หญิง

โรงเรียน.....จังหวัด.....

ชั้น.....

ที่	รายการ	ผลการทดสอบ	หน่วย	ผลการวิเคราะห์
1.	น้ำหนัก		กิโลกรัม	
	ส่วนสูง		เมตร	
2.	นั่งงอตัว		เซนติเมตร	
3.	นอนยกตัว		ครั้ง	
4.	ดันพื้น		ครั้ง	
5.	เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (1 ไมล์)		นาที	

ใบบันทึกผล

ชื่อ.....ศักดิ์ชัย...โมราศรี.....อายุ...15....ปี เพศ ชาย หญิง

โรงเรียน.....ท่าเรือพิทยาคม.....จังหวัด.....กาญจนบุรี.....ชั้น.....3/4...

ที่	รายการ	ผลการทดสอบ	หน่วย	ผลการวิเคราะห์
1.	น้ำหนัก	4.8	กิโลกรัม	
	ส่วนสูง	1.67	เมตร	
2.	นั่งงอตัว	9	เซนติเมตร	
3.	นอนยกตัว	28	ครั้ง	
4.	ดันพื้น	14	ครั้ง	
5.	เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (1 ไมล์)	6.54	นาที	

ภาคผนวก ง

ที่ ทม ๐๓๐๒(๒๗๐๕)/๑๐

ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท ปทุมวัน กทม. ๑๐๓๓๐

๘ มกราคม ๒๕๔๕

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการทำวิจัย
เรียน อธิบดีกรมสามัญศึกษา

ด้วย นายศราวุธ รุ่งเรือง นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้รับการอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 13 – 15 ปี” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิม ชัยวัชราภรณ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อประกอบการศึกษาตามหลักสูตรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ในการนี้ภาควิชาพลศึกษาจึงใคร่ขออนุญาตให้ นายศราวุธ รุ่งเรือง ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ตามโรงเรียนต่างๆ ในรายละเอียดของวันและเวลา นิสิตจะประสานงานภายหลัง

ภาควิชาพลศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งในความอนุเคราะห์จากท่านและขอขอบคุณมาในโอกาส
นี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิม ชัยวัชราภรณ์)

รักษาการหัวหน้าภาควิชาพลศึกษา

ภาควิชาพลศึกษา

โทร.๐-๒๒๑๘-๒๘๐๔

โทรสาร ๐-๒๒๑๘-๒๘๐๔

ที่ ทม ๐๓๐๒(๒๗๐๕)/๒๓

ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท ปทุมวัน กทม. ๑๐๓๓๐

๒๐ มกราคม ๒๕๔๖

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการทำวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน

ด้วย นายศราวุธ รุ่งเรืองนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้รับการอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 16 – 18 ปี” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิม ชัยวัชราภรณ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อประกอบการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ในการนี้ภาควิชาพลศึกษาจึงใคร่ขออนุญาตให้นายศราวุธ รุ่งเรือง ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ และขออนุญาตให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ – ๓ ระดับชั้นละ ๖๐ คน เป็นนักเรียนชาย ๓๐ คน นักเรียนหญิง ๓๐ คน รวมทั้งสิ้น ๑๘๐ คน เข้ารับการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ในวันอังคารที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๔๖

ภาควิชาพลศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งในความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิม ชัยวัชราภรณ์)

รักษาราชการหัวหน้าภาควิชาพลศึกษา

ภาควิชาพลศึกษา

โทร.๐-๒๒๑๘-๒๘๐๔

โทรสาร ๐-๒๒๑๘-๒๘๐๔

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายศราวุธ รุ่งเรือง เกิดวันที่ 30 สิงหาคม พ.ศ. 2521 กรุงเทพมหานคร

สำเร็จการศึกษา

- ประถมศึกษาจากโรงเรียนอนุบาลวัดพิชัยสงคราม เมื่อปี พ.ศ. 2534
- มัธยมศึกษาจากโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ เมื่อปี พ.ศ. 2540
- ปริญญาตรีครุศาสตรบัณฑิต สาขาการสอนวิชาเฉพาะ วิชาเอกพลศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2543 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตร
ครุศาสตรมหาบัณฑิตที่ ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
เมื่อปีการศึกษา 2544



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย