

การศึกษาดนตรีปติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 16 – 18 ปี



นายพลก สวัสดิภาพ

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา

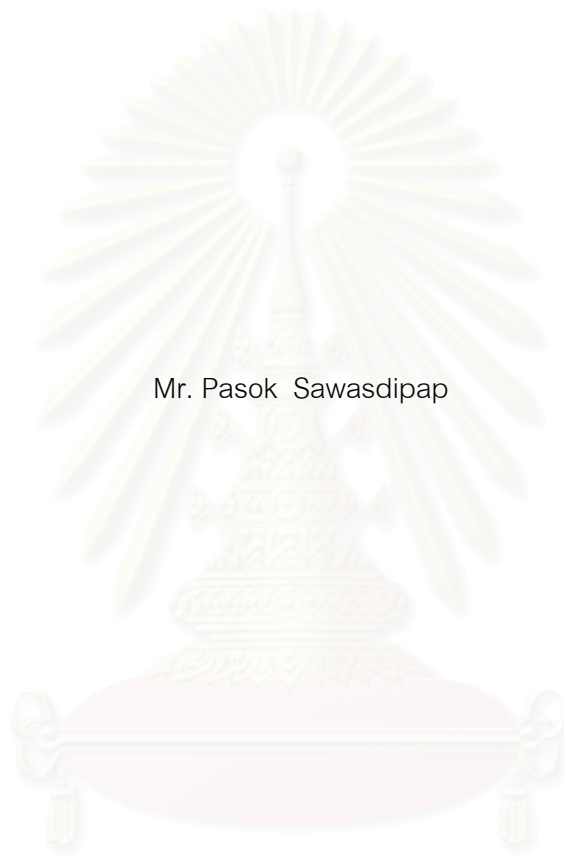
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2545

ISBN 974-17-2452-7

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A STUDY OF THE HEALTH – RELATED PHYSICAL FITNESS NORMS FOR  
THE SECONDARY SCHOOL STUDENTS BETWEEN THE AGE OF 16 – 18 YEARS OLD.



Mr. Pasok Sawasdipap

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 974-17-2452-7



พลก สวัสดิภาพ : การศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 16 – 18 ปี (A STUDY OF THE HEALTH – RELATED PHYSICAL FITNESS NORMS FOR THE SECONDARY SCHOOL STUDENTS BETWEEN THE AGE OF 16 – 18 YEARS OLD) อ. ที่ปรึกษา : รศ.ดร. ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร, 115 หน้า. ISBN 974 – 17 – 2425 - 7

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในระดับอายุ 16 – 18 ปี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายและหญิงชั้นมัธยมศึกษาที่มีอายุระหว่าง 16 – 18 ปี จำนวน 3,000 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ จำนวน 5 รายการ คือ ค่าดัชนีมวลกาย นั่งงอตัว นอนยกตัว ดันพื้น และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (1ไมล์) วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

ผลการวิจัยพบว่า

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 16 – 18 ปี อยู่ในระดับปานกลาง

1. นักเรียนชาย อายุ 16 ปี มีค่าดัชนีมวลกาย 16.91 – 21.41 กก./ม.<sup>2</sup> นั่งงอตัว (-3.4) – 11.4 ซม. นอนยกตัว 28 – 45 ครั้ง/นาที ดันพื้น 15 – 31 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 9.00 – 10.12 นาที
2. นักเรียนหญิง อายุ 16 ปี มีค่าดัชนีมวลกาย 16.66 – 21.34 กก./ม.<sup>2</sup> นั่งงอตัว (-6.0) – 14.8 ซม. นอนยกตัว 20 – 34 ครั้ง/นาที ดันพื้น 12 – 24 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 11.35 – 14.19 นาที
3. นักเรียนชาย อายุ 17 ปี มีค่าดัชนีมวลกาย 17.09 – 22.39 กก./ม.<sup>2</sup> นั่งงอตัว (-4.2) – 12.8 ซม. นอนยกตัว 31 – 44 ครั้ง/นาที ดันพื้น 15 – 32 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 8.52 – 10.00 นาที
4. นักเรียนหญิง อายุ 17 ปี มีค่าดัชนีมวลกาย 17.26 – 21.48 กก./ม.<sup>2</sup> นั่งงอตัว (-4.9) – 14.9 ซม. นอนยกตัว 22 – 34 ครั้ง/นาที ดันพื้น 14 – 24 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 11.55 – 13.37 นาที
5. นักเรียนชาย อายุ 18 ปี มีค่าดัชนีมวลกาย 17.45 – 22.31 กก./ม.<sup>2</sup> นั่งงอตัว (-3.8) – 12.8 ซม. นอนยกตัว 30 – 46 ครั้ง/นาที ดันพื้น 17 – 34 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 8.44 – 10.04 นาที
6. นักเรียนหญิง อายุ 18 ปี มีค่าดัชนีมวลกาย 16.90 – 22.62 กก./ม.<sup>2</sup> นั่งงอตัว (-2.7) – 15.7 ซม. นอนยกตัว 22 – 33 ครั้ง/นาที ดันพื้น 15 – 25 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 12.03 – 13.21 นาที

ภาควิชา.....พลศึกษา.....

สาขาวิชา.....พลศึกษา.....

ปีการศึกษา.....2545.....

ลายมือชื่อนิสิต.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

## 4483752427 : MAJOR PHYSICAL EDUCATION

KEY WORD : NORMS / HEALTH – RELATED PHYSICAL FITNESS

PASOK SAWASDIPAP: A STUDY OF THE HEALTH – RELATED PHYSICAL FITNESS  
NORMS FOR THE SECONDARY SCHOOL STUDENTS BETWEEN THE AGE OF 16 – 18  
YEARS OLD. THESIS ADVISOR. : ASSOC. PROF. THANOMWONG KRITPET, Ph.D.,  
115 pp. ISBN 974-17-2452-7

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 16 – 18 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 1.6 km. 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 aged 16 – 18 years were at moderated level.

1. The 16 – year – male – students had the body mass index 16.91 – 21.41 kg./m.<sup>2</sup>, the sit and reach (-3.4) – 11.4 cm., the abdominal curls 28 – 45 times/min., the push ups 15 – 31 times/min. and the walk/run 1.6 km. 9.00 – 10.12 min.

2. The 16 – year – female – students had the body mass index 16.66 – 21.34 kg./m.<sup>2</sup>, the sit and reach (-6.0) – 14.8 cm., the abdominal curls 20 – 34 times/min., the push ups 12 – 24 times/min. and the walk/run 1.6 km. 11.35 – 14.19 min.

3. The 17 – year – male – students had the body mass index 17.09 – 22.39 kg./m.<sup>2</sup>, the sit and reach (-4.2) – 12.8 cm., the abdominal curls 31 – 44 times/min., the push ups 15 – 32 times/min. and the walk/run 1.6 km. 8.52 – 10.00 min.

4. The 17 – year – female – students had the body mass index 17.26 – 21.48 kg./m.<sup>2</sup>, the sit and reach (-4.9) – 14.9 cm., the abdominal curls 22 – 34 times/min., the push ups 14 – 24 times/min. and the walk/run 1.6 km. 11.55 – 13.37 min.

5. The 18 – year – male – students had the body mass index 17.45 – 22.31 kg./m.<sup>2</sup>, the sit and reach (-3.8) – 12.8 cm., the abdominal curls 30 – 46 times/min., the push ups 17 – 34 times/min. and the walk/run 1.6 km. 8.44 – 10.04 min.

6. The 18 – year – female – students had the body mass index 16.90 – 22.62 kg./m.<sup>2</sup>, the sit and reach (-2.7) – 15.7 cm., the abdominal curls 22 – 33 times/min., the push ups 15 – 25 times/min. and the walk/run 1.6 km. 12.03 – 13.21 min.

Department .....	PHYSICAL EDUCATION .....	Student's signature .....
Field of study .....	PHYSICAL EDUCATION .....	Advisor's signature .....
Academic year .....	2002 .....	Co-Advisor's signature .....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาจากรองศาสตราจารย์ ดร. ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งกรุณาสละเวลาให้คำปรึกษา คำแนะนำ และข้อคิดเห็นต่างๆ ทำให้ศิษย์ได้เรียนรู้อะไรหลายๆอย่างมากขึ้น ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. รัชณี ขวัญบุญจัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เฉลิม ชัยวัชรภรณ์ อาจารย์ ดร. วันชัย บุญรอด กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้ข้อคิด คำแนะนำ และตรวจแก้ไข ปรับปรุง ข้อบกพร่องต่างๆ อันส่งผลให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยขอขอบคุณคณาจารย์ภาควิชาพลศึกษาทุกท่าน ที่ให้ความเมตตา ให้คำแนะนำ และข้อคิดเห็นต่างๆด้วยดีเสมอมา

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านผู้บริหาร คณาจารย์ และนักเรียนโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษาทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ อันส่งผลให้งานวิจัยฉบับนี้ประสบความสำเร็จ

ผู้วิจัยขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ และน้องๆ นิสิตปริญญาโท ภาควิชาพลศึกษา สำหรับกำลังใจ ความช่วยเหลือ และคำแนะนำต่างๆ ที่เป็นประโยชน์แก่ผู้วิจัยเสมอมา

ท้ายสุดนี้ด้วยความสำนึกในพระคุณ ขอกราบเท้าคุณบิดา - มารดา ที่ได้ให้การสนับสนุนในเรื่องการศึกษาตลอดมา ทั้งทางด้านกำลังทรัพย์และกำลังใจ ทำให้ผ่านพ้นอุปสรรคต่างๆ ในระหว่างการทำวิทยานิพนธ์มาได้ และส่งผลให้สามารถประสบความสำเร็จในการเรียนครั้งนี้

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พสก สวัสดิภาพ

# สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ณ
สารบัญกราฟ.....	ญ

บทที่

1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	6
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	41
ประชากร.....	41
กลุ่มตัวอย่าง.....	41
หลักเกณฑ์ในการเลือกเครื่องมือ.....	42
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	44
อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย.....	44
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	44
การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ.....	45
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	47
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	82
รายการอ้างอิง.....	90

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก.....	95
ภาคผนวก ก   แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ.....	96
ภาคผนวก ข   รายชื่อโรงเรียนที่ใช้ในการวิจัย.....	110
ภาคผนวก ค   ใบบันทึกผล.....	112
ภาคผนวก ง   จดหมายขอความอนุเคราะห์ในการทำวิจัย.....	113
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	115



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 เกณฑ์มาตรฐานรายการน้ำหนักและส่วนสูงของชายและหญิง อายุ 7 – 18 ปี.....	25
2 เกณฑ์มาตรฐานรายการค่าดัชนีมวลกายของชายและหญิง อายุ 7 – 18 ปี.....	25
3 เกณฑ์มาตรฐานรายการการเดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตรของชายและหญิง อายุ 7 – 18 ปี.....	26
4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 16 ปี.....	47
5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 17 ปี.....	49
6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 18 ปี.....	50
7 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษา อายุ 16 ปี.....	51
8 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษา อายุ 16 ปี.....	53
9 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษา อายุ 17 ปี.....	55
10 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษา อายุ 17 ปี.....	57
11 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษา อายุ 18 ปี.....	59
12 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษา อายุ 18 ปี.....	61
13 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษา อายุ 16 ปี ในแต่ละภาคของเขตการปกครอง.....	63
14 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษา อายุ 16 ปี ในแต่ละภาคของเขตการปกครอง.....	65
15 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษา อายุ 17 ปี ในแต่ละภาคของเขตการปกครอง.....	67

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
16	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษา อายุ 17 ปี ในแต่ละภาคของเขตการปกครอง..... 69
17	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษา อายุ 18 ปี ในแต่ละภาคของเขตการปกครอง..... 71
18	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษา อายุ 18 ปี ในแต่ละภาคของเขตการปกครอง..... 73



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญกราฟ

กราฟที่		หน้า
1	ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 16 – 18 ปี.....	75
2	ค่าเฉลี่ยส่วนสูงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 16 – 18 ปี.....	76
3	ค่าเฉลี่ยค่าดัชนีมวลกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 16 – 18 ปี.....	77
4	ค่าเฉลี่ยนั่งอตัวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 16 – 18 ปี.....	78
5	ค่าเฉลี่ยนอนยกตัวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 16 – 18 ปี.....	79
6	ค่าเฉลี่ยดันพื้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 16 – 18 ปี.....	80
7	ค่าเฉลี่ยเดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 16 – 18 ปี.....	81



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการ ซึ่งองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดคือ การศึกษา เพราะการศึกษาเล่าเรียนจนสำเร็จวัตถุประสงค์โดยมิได้ เจ็บป่วยนั้นย่อมจะต้องอาศัยสุขภาพที่ดีเป็นพื้นฐาน ดังคำกล่าวของปราชญ์ อริสโตเติลและเพลโต (Aristotle and Plato) มีความสอดคล้องกันว่า “ก่อนที่จะให้การศึกษาด้านอื่นนั้น สมควรจะให้เด็ก มีสุขภาพดีเสียก่อน” คนที่มีสุขภาพดี จะต้องเป็นคนที่มีสุขภาพแข็งแรงตั้งแต่วัยเด็กจนวัยผู้ใหญ่ และจะต้องเป็นผู้ที่มีสุขภาพดี มีคุณธรรมด้วยจึงจะช่วยพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและความมั่นคง ของประเทศชาติให้สำเร็จตามเป้าหมายได้เช่นเดียวกับ เพรสตาโรซีและโพรเบล (Prestarosi and Probel อ้างถึงใน สุขชาติ โสภณประยูร, 2541) กล่าวไว้ว่า “เด็กที่มีสุขภาพไม่ดี แม้จะมีสติปัญญาสูงก็มี อาจใช้ให้เกิดประโยชน์เท่าที่ควร”

สุขภาพเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญมากในการพัฒนาประชาชน ประเทศไทยจึงได้นำ นโยบาย “สุขภาพดีถ้วนหน้า” มาใช้ในตอนปลายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2520 – 2524) และตอนต้นของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525 – 2529) เพราะเชื่อว่าเมื่อประชาชนในประเทศมีสุขภาพดีแข็งแรงจึงจะทำงานได้ อย่างมีประสิทธิภาพและมีผลิตผลมากขึ้น ถึงแม้ประชาชนในประเทศจะแข็งแรงอดทนขยันเพียงใด แต่ถ้าพื้นฐานชีวิตมีสุขภาพเสื่อมโทรมเสียแล้วประสิทธิภาพในการทำงานก็จะลดลงและเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประเทศ (ลาวัณย์ สุกกรี, 2531)

องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้ให้ความหมายของคำว่าสุขภาพไว้ว่า สุขภาพหมายถึง สภาวะแห่งความสมบูรณ์ของร่างกายและจิตใจ รวมถึงความสามารถในการดำรงชีวิตอยู่ในสังคม ด้วยดี และคำว่าสุขภาพนี้ก็ได้หมายความเฉพาะเพียงว่าปราศจากโรคหรือทุพพลภาพเท่านั้น (สุขชาติ โสภณประยูร, 2528)

สุขภาพดีมีองค์ประกอบหลายประการนอกจากการพักผ่อนที่เพียงพอ การรับประทานอาหารที่ถูกต้องแล้ว องค์ประกอบที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ การออกกำลังกายซึ่งมีความสำคัญและจำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตอย่างปกติสุขและพัฒนาความเจริญก้าวหน้าของชาติเป็นอย่างยิ่ง จรรยาพร ธรณินทร์(2525) กล่าวไว้ว่า คุณค่าของการออกกำลังกายทางสรีรวิทยา(Physiological Values) นั้นคือ การออกกำลังกายจะช่วยในการปรับปรุงระบบการไหลเวียนโลหิต ช่วยในการสูบฉีด ในแต่ละครั้งมีปริมาณมากขึ้น มีอัตราการเต้นของหัวใจลดลงในอัตราการเต้นของคนปกติประมาณ 70-80 ครั้ง/นาที แต่เมื่อมีการออกกำลังกายเป็นประจำสม่ำเสมอแล้ว อัตราการเต้นของหัวใจจะลดต่ำลงต่ำกว่า 60 ครั้ง/นาที ในระบบการหายใจผู้ที่ออกกำลังกายสม่ำเสมอจะหายใจเข้าและลึกกว่าผู้ที่ไม่เคยออกกำลังกาย อวัยวะในการย่อยอาหารและการขจัดของเสียออกจากร่างกายทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ระบบกล้ามเนื้อ กระดูก และข้อต่อมีสมรรถภาพดีขึ้น

กรมพลศึกษา(2543) ได้ให้ความหมายของคำว่าสมรรถภาพทางกายไว้ว่า สมรรถภาพทางกาย(Physical Fitness) หมายถึง ลักษณะสภาพของร่างกายที่สมบูรณ์ แข็งแรงอดทนต่อการปฏิบัติงานในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และถนนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร (2531) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายนั้นประกอบไปด้วย 2 องค์ประกอบ ได้แก่ สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะกีฬา(Skill-Related Physical Fitness) และสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ (Health-Related Physical Fitness)

สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะกีฬา (Skill-Related Physical Fitness) หมายถึง ความสามารถของร่างกายที่เน้นหนักไปในทางการเคลื่อนไหวร่างกายซึ่งเกี่ยวกับ เนื้อเยื่อกล้ามเนื้อ พลังในมัดกล้ามเนื้อ ข้อต่อต่างๆ เช่นความสามารถในการวิ่ง การกระโดด การยกของหนัก การหลบหลีก การล้ม เป็นต้น ซึ่งสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะกีฬาประกอบไปด้วย 7 องค์ประกอบ ดังนี้ (กรมพลศึกษา, 2543)

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength)
2. กำลังของกล้ามเนื้อ (Muscular Power)
3. ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility)
4. ความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance)
5. ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต (Circulatory Endurance)
6. ความยืดหยุ่นตัว (Flexibility)
7. ความเร็ว (Speed)

สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ (Health-Related Physical Fitness) ตามที่ “AAHPERD” ได้ให้ความหมายคำว่า สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องของสุขภาพไว้ดังนี้ “สมรรถภาพทางกาย คือความสมบูรณ์ต่อเนื่องตั้งแต่เกิดจนตายซึ่งเป็นช่วงจากความสามารถสูงสุดในทุกด้านของชีวิตจนถึงระดับสูงและต่ำของความแตกต่างของสมรรถภาพทางกายและถึงช่วงของความจำกัดเกี่ยวกับโรคภัยไข้เจ็บ” ซึ่งสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพนั้นประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ (ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร, 2531)

1. ส่วนประกอบทางร่างกาย หรือไขมันได้ผิวหนัง (Body Composition)
2. ระบบการหายใจและการไหลเวียนโลหิต (Cardiorespiratory Function)
3. ความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength and Endurance)
4. ความอ่อนตัว (Flexibility)

การศึกษาเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะกีฬา (Skill-Related Physical Fitness) ได้มีผู้ศึกษากันอย่างกว้างขวางแล้ว ดังเช่น กรมพลศึกษา ได้ทำการศึกษาสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะกีฬาที่มีข้อมูลที่เป็นเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักเรียนในประเทศไทย โดยได้มีการทดสอบสมรรถภาพทางกาย เมื่อ พ.ศ. 2538 มีการทดสอบสมรรถภาพทางกายของเยาวชนชายหญิง ชั้นประถมศึกษาอายุ 10-12 ปี จำนวน 12,000 คน โดยใช้เกณฑ์ทดสอบมาตรฐานของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย (International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test: ICSPFT) เพื่อใช้เป็นเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายหญิงระดับประถมศึกษา อายุ 10-12 ปี (สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา, 2539) ในปี 2539 ได้มีการทดสอบสมรรถภาพทางกายเยาวชนชายหญิงชั้นมัธยมศึกษาอายุ 13-15 ปี จำนวน 12,000 คน โดยใช้เกณฑ์ทดสอบมาตรฐานของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย (International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test: ICSPFT) เพื่อใช้เป็นเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาอายุ 13-15 ปี (สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา, 2539) ในปี 2540 ได้มีการทดสอบสมรรถภาพทางกายเยาวชนชายหญิง ชั้นมัธยมศึกษาอายุ 16-18 ปี จำนวน 12,000 คน โดยใช้เกณฑ์ทดสอบมาตรฐานของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย (International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test: ICSPFT) เพื่อใช้เป็นเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาอายุ 16-18 ปี (สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ



กรมพลศึกษา, 2540) ซึ่งแบบทดสอบและเกณฑ์ในการวัดและเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของทุกแบบทดสอบนั้นยังคงใช้เกณฑ์การวัดของ “ICSPFT” (International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test:) ในปัจจุบันเปลี่ยนเป็น “ICPFR” (International Council for Physical Fitness Research) ซึ่งเป็นเกณฑ์ของต่างประเทศ แบบทดสอบของ “ICPFR” มีรายการทั้งหมด 8 รายการด้วยกัน ดังนี้ 1) วิ่งเร็ว 50 เมตร 2) ยืนกระโดดไกล 3) แร้งบีบมือ 4) ลูก – นั่ง 30 วินาที 5) นั่งงอตัวหรือยืนก้มตัว 6) ดึงข้อ (ชายอายุ 12 ปี ขึ้นไป) งอแขนห้อยตัว (หญิงและชายอายุต่ำกว่า 12 ปี) 7) วิ่งเก็บของ 8) วิ่งระยะไกล

จากการจัดการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2542 ได้บรรจุเนื้อหาวิชาเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายไว้ในสาระการเรียนรู้ที่ 5 สุขศึกษาและพลศึกษา โดยหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเกณฑ์ในการกำหนดคุณภาพของผู้เรียนเมื่อเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งกำหนดไว้เฉพาะส่วนที่จำเป็นสำหรับเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตให้มีคุณภาพ สำหรับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ตามความสามารถ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียนสถานศึกษาสามารถพัฒนาเพิ่มเติมได้ สำหรับสาระและมาตรฐานที่กล่าวถึงเรื่องสมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพอยู่ในหมวดของ “สุขศึกษาและพลศึกษา” สาระที่ 4 เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค มาตรฐาน พ.4.1 ว่า เห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรคและการสร้างเสริมสมรรถภาพโดยที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี ได้ดำเนินการพัฒนามาตรฐาน การศึกษาเพื่อการประเมินคุณภาพภายนอก ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานมีมาตรฐานหนึ่งซึ่งอยู่ในด้านมาตรฐานการศึกษาด้านผู้เรียน คือ มาตรฐานที่ 10 มีเนื้อหา ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและสมรรถภาพทางกายดังนี้

มาตรฐานที่ 10 มีสุขนิสัย สุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดีมีตัวบ่งชี้ ดังนี้

1. มีน้ำหนักส่วนสูงตามเกณฑ์มาตรฐาน
2. มีสมรรถภาพทางกายตามเกณฑ์มาตรฐาน
3. ร่าเริงแจ่มใส มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับครู เพื่อนและบุคคลทั่วไป
4. รู้จักดูแลสุขภาพและป้องกันตัวเองไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ

จากที่ผู้วิจัยทำการค้นคว้าพบว่า ในการจัดทำเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย ที่ผ่านมาส่วนใหญ่ใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของ “ICSPFT” (International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test:) ซึ่งแบบทดสอบนี้ต้องใช้เวลามากในการทำการ

ทดสอบและในบางรายการ เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบมีราคาสูงมาก ส่งผลให้ตามโรงเรียนต่างๆ ไม่มีอุปกรณ์ดังกล่าวยากต่อการเตรียมความพร้อม เช่น รายการทดสอบแรงบีบมือต้องใช้เครื่องวัดแรงบีบมือ (Grip Dynamometer) ซึ่งครูพลศึกษาบางสถานศึกษาไม่สามารถจัดเตรียมอุปกรณ์ในการทำการทดสอบได้ ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ต้องการศึกษาเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพที่สามารถไปใช้ในสถานการณ์จริงของโรงเรียนในประเทศไทย ซึ่งง่ายต่อการปฏิบัติและไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ราคาแพง ทั้งยังสามารถวัดองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพได้ครอบคลุมทุกองค์ประกอบอีกด้วย

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนมัธยมศึกษาในระดับอายุ 16-18 ปี
2. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนมัธยมศึกษาในระดับอายุ 16-18 ปี

### ขอบเขตของการวิจัย

1. การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพตามแบบการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยตนเอง กองวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย เป็นหลัก โดยคัดเลือกมา 5 รายการจาก 7 รายการ รวมกับแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายบางรายการของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย “Physical Best” โดย “AAHPERD” โดยคัดเลือกมา 1 รายการจาก 5 รายการ

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

- 1.1 นั่งยืดตัว (Sit and Reach) เพื่อวัดความอ่อนตัว
- 1.2 การดันพื้น ( Push - Ups ) เพื่อวัดความแข็งแรงและอดทนของกลุ่มกล้ามเนื้อแขนและไหล่
- 1.3 นอนยกตัว ( Abdominal Curls ) เพื่อวัดความแข็งแรงและอดทนของกลุ่มกล้ามเนื้อท้องและหลังส่วนล่าง
- 1.4 ค่าดัชนีมวลกาย (BMI, Body Mass Index) เพื่อชี้วัดถึงความเหมาะสมของขนาดรูปร่าง ของแต่ละคน แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักกับส่วนสูงที่เหมาะสม ทั้งยังบ่งบอกถึงภาวะโภชนาการอีกด้วย
- 1.5 เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (One Mile Walk/Run) เพื่อวัดถึงความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต และหายใจ



2 การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาาระดับอายุ 16 – 18 ปี ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาสังกัด กรมสามัญศึกษา

### ตัวแปรที่ศึกษาในครั้งนี้

ตัวแปรต้น หรือตัวแปรอิสระ ( Independent Variables ) คือ เพศ อายุ และระดับ การศึกษา

ตัวแปรตาม ( Dependent Variables ) คือ ระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

### ข้อตกลงเบื้องต้น

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีความแม่นยำและเชื่อถือได้
2. ผลการทดสอบแต่ละรายการเป็นความสามารถสูงสุดของนักเรียนที่เข้ารับการทดสอบ
3. นักเรียนทุกคนทำอย่างเต็มความสามารถ

### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

สุขภาพ หมายถึง สภาวะแห่งความสมบูรณ์ของร่างกาย และจิตใจ รวมถึงความสามารถ ในการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมด้วยดีและคำว่าสุขภาพนี้ก็มีได้หมายความเฉพาะเพียงว่าปราศจากโรค หรือทุพพลภาพเท่านั้น

สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ลักษณะสภาพของร่างกายที่สมบูรณ์ แข็งแรง อดทน ต่อการปฏิบัติงานในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ หมายถึง สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับเรื่องของ สุขภาพซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับทักษะทางกีฬา ได้แก่ ความอ่อนตัว(Flexibility) ความแข็งแรงและอดทน ของกล้ามเนื้อ(Muscular Strength and Endurance) ส่วนประกอบของร่างกายหรือไขมันใต้ผิวหนัง (Body Composition) และระบบการไหลเวียนโลหิตและหายใจ(Cardiorespiratory Function)

ดัชนีมวลกาย(BMI) คือ ค่าชี้วัดความเหมาะสมของขนาดรูปร่างของแต่ละคน แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักกับส่วนสูงที่เหมาะสม ทั้งยังบ่งบอกถึงภาวะโภชนาการอีกด้วย

นั่งงอตัว (Sit and Reach) คือ รายการทดสอบความยืดหยุ่น(Flexibility)ของกลุ่ม กล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหลังและหลังส่วนล่าง

การดันพื้น (Push-Ups) คือ รายการทดสอบความแข็งแรงและอดทนของกลุ่มกล้ามเนื้อ (Muscular Strength and Endurance)แขนและไหล่

นอนยกตัว (Abdominal Curls) คือ รายการทดสอบความแข็งแรงและอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength and Endurance) บริเวณท้องและหลังส่วนล่าง

เดินวิ่งระยะทาง 1 ไมล์หรือ 1.6 กม. (One Mile Walk/Run) คือ รายการทดสอบระบบการไหลเวียนโลหิต และการหายใจ (Cardiorespiratory Function)

เกณฑ์ปกติ (Norms) หมายถึง มาตรฐานที่กำหนดไว้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งของประชากรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ซึ่งสามารถนำผลจากการทดสอบไปเปรียบเทียบกับประชากรในระดับเดียวกันได้ และความหมายของคำว่า “Norms” พบว่ามีการแปลไว้ 3 คำที่ใช้กันมากคือ เกณฑ์ เกณฑ์ปกติ และเกณฑ์มาตรฐาน

### ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ทำให้ทราบข้อมูลของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนมัธยมศึกษา ระดับอายุ 16 – 18 ปี
2. ทำให้มีเกณฑ์ปกติในการวัดสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพนักเรียนมัธยมศึกษา ระดับอายุ 16 – 18 ปี
3. เพื่อครูพลศึกษาในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายได้มีเกณฑ์ไว้เทียบวัด

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 2

### เอกสารที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

1. ความหมายของสมรรถภาพ
2. ปัจจัยของสมรรถภาพ
3. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย
4. หลักในการสร้างเกณฑ์ปกติ
5. เกณฑ์มาตรฐานรายการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
6. พัฒนาการของเด็กวัยรุ่น
7. การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### ความหมายของสมรรถภาพทางกาย (กรมพลศึกษา, 2543)

สมรรถภาพทางกาย คือ ความสามารถของร่างกายในการประกอบกิจกรรมหรือการทำงานอย่างหนึ่งอย่างใดได้อย่างมีประสิทธิภาพและไม่เหนื่อยอ่อนจนเกินไป ในขณะที่เดียวกันก็สามารถที่จะทนอ้อมกำลังกายที่เหลือไว้ใช้ในกิจกรรมที่จำเป็นและสำคัญในชีวิต ทั้งกิจกรรมในเวลาว่างเพื่อความสนุกสนานในชีวิตประจำวันได้ด้วย แต่อย่างไรก็ดี สมรรถภาพทางกายในวิชาพลศึกษานี้ ควรจะได้พิจารณาควบคู่ไปกับความสมบูรณ์ของร่างกายส่วนรวม คือทางด้านจิตใจ อารมณ์ และสังคมด้วย

สมรรถภาพทางกายจะเกิดขึ้นเฉพาะเมื่อร่างกายได้มีการเคลื่อนไหวหรือออกแรงมากกว่าปกติที่ใช้ในกิจกรรมในชีวิตประจำวันเท่านั้น วิชาพลศึกษาซึ่งเป็นวิชาที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการออกกำลังกายต่างๆ จึงอาจจะกล่าวได้ว่าเป็นวิชาเดียวที่มีเอกลักษณ์เป็นพิเศษกว่าวิชาอื่นๆ ในการที่จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีสมรรถภาพทางกายได้เป็นอย่างดี สมรรถภาพทางกายนี้เป็นสภาพของร่างกายอย่างหนึ่งที่เกิดขึ้นมาได้เมื่อร่างกายได้มีการเคลื่อนไหวหรือออกกำลังกาย และในทำนองเดียวกันสภาพนี้จะหายและหมดไปเช่นกันถ้าหากร่างกายไม่มีการเคลื่อนไหวหรือออกกำลังกายต่อไป ฉะนั้นวิธีเดียวที่จะรักษาสภาพนี้ไว้ได้ก็ด้วยการออกกำลังกายเป็นประจำเท่านั้น

เกี่ยวกับเรื่องความหมายหรือคำจำกัดความของคำว่า “สมรรถภาพทางกาย” ยังมีคนเข้าใจแตกต่างกันไป บางคนเข้าใจว่า สมรรถภาพทางกายก็คือความสมบูรณ์ของร่างกาย คือ เล่นกีฬาได้ดี เล่นได้เก่ง บางคนว่าเป็นความสมบูรณ์ของร่างกายที่จะประกอบกิจกรรม หรือทำงานในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ฯลฯ ได้มีผู้พยายามให้ความหมายไว้มากมาย แต่ความหมายที่ให้นั้นมักจะผิดแผกกันไปเล็กน้อย ทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับผู้ให้คำจำกัดความว่า มาจากวงการพลศึกษา วงการกีฬา วงการแพทย์ หรือวงการอื่นใด

เคียวตัน (Cureton อ้างถึงใน จรินทร์ ธานีรัตน์ ,2529) ได้ให้คำจำกัดความของสมรรถภาพทางกายไว้ว่า “สมรรถภาพทางกาย หมายถึงความสามารถ(Ability)ในการควบคุมร่างกายได้ดี และสมรรถวิสัย(Capacity) หรือความสามารถทั้งหลายในการที่จะทำงานหนักได้ด้วยระยะเวลาใดๆโดยไม่รู้สึกเหน็ดเหนื่อยและไม่เสื่อมประสิทธิภาพ”(Physical fitness means ability to handle the body well and the capacity to work hard over long period of time without diminished efficiency.) ซึ่งการควบคุมอวัยวะส่วนต่างๆได้ดีนั้น ย่อมหมายถึงการที่ประสาท หัวใจ ปอด ทำงานได้เป็นอย่างดี กำลังกล้ามเนื้อมีความแข็งแรงทนทาน ข้อต่อและกลไกต่างๆ ของร่างกายเคลื่อนไหวทำงานได้อย่างคล่องแคล่วว่องไว กระฉับกระเฉง และสภาพร่างกายทั่วไปเป็นปกติ ซึ่งสิ่งเหล่านี้สามารถที่จะช่วยให้บุคคลสามารถทำงานหรือปฏิบัติงานในหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ซาฟริท (Safrit ,1968) กล่าวได้ว่า ถึงแม้คำว่าสมรรถภาพทางกายจะมีความหมายหลายทาง แต่โดยทั่วไปมักใช้อยู่ 2 ลักษณะ คือ

1. ความสามารถในการปรับตัวและการฟื้นคืนสู่สภาพปกติภายหลังจากการทำงาน
2. ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันด้วยความกระฉับกระเฉงว่องไว โดยไม่รู้สึกเหนื่อยและมีกำลังเหลือพอที่จะประกอบกิจกรรมยามว่างด้วยความเพลิดเพลิน และสามารถเผชิญหน้ากับเหตุการณ์ที่ไม่คาดฝันได้

สมาคมสุขศึกษา พลศึกษา นันทนาการ และเต้นรำแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance อ้างถึงใน Safrit,1990) ได้กล่าวไว้ว่าสมรรถภาพทางกายหมายถึง ภาวะที่มีของร่างกายที่ทำให้คนเราสามารถปฏิบัติภารกิจประจำวันได้อย่างแข็งขัน กระฉับกระเฉง ลดอัตราการเสี่ยงต่อปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพอันเนื่องมาจากการออกกำลังกาย และเป็นความสามารถพื้นฐานของร่างกายสำหรับเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆได้

เพสโตเลซี และ แบเกอร์ (Pestolesi and Baker ,1990) ได้สรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายนั้นจะพิจารณาเป็นสองส่วน คือ ในส่วนของความสามารถในการปฏิบัติและที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ส่วนที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ คือ องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาร่างกายให้สามารถป้องกันโรคได้ เช่น โรคเกี่ยวกับเส้นเลือดในสมอง และโรคที่เกิดจากความอ้วน ส่วนสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการปฏิบัติ หมายถึง การพัฒนาองค์ประกอบที่จำเป็นสำหรับส่งเสริมทักษะในการเล่นกีฬา และกิจกรรมอื่นที่ต้องใช้ระดับสมรรถภาพ ทั้งสองประเภทนี้มีลักษณะที่ใกล้เคียงกันในองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับระบบอวัยวะภายในร่างกาย แต่ระดับความต้องการนั้นแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของแต่ละคน

วิริยา บุญชัย (2529) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายไว้ว่า เป็นความสามารถของบุคคลในการที่จะปฏิบัติกิจกรรมโดยไม่รู้ล้าเหนื่อย ส่วนประกอบสำคัญของสมรรถภาพทางกายที่ดี คือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ สมรรถภาพของหัวใจและหลอดเลือด และการทำงานประสานกันของกล้ามเนื้อ

วรศักดิ์ เพ็ชรชอบ (2527) กล่าวว่าไว้ว่าสมรรถภาพทางกายเป็นความสามารถของร่างกายในการที่จะปฏิบัติหน้าที่ในชีวิตประจำวันในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่มีเหนื่อยอ่อนจนเกินไป และสามารถสลับและถนอมกำลังงานไว้ใช้ในยามฉุกเฉิน และใช้เวลาว่างเพื่อความสนุกสนานและความบันเทิงในชีวิตของตนเองด้วย

ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์ (2523) กล่าวถึงสมรรถภาพทางกายว่า เป็นความสามารถของบุคคลในการควบคุมสั่งการให้ร่างกายปฏิบัติภารกิจต่างๆ อย่างได้ผลดีมีประสิทธิภาพเหมาะสมกับปริมาณงานและเวลาตลอดทั้งวัน โดยการปฏิบัตินั้นไม่ก่อให้เกิดความทุกข์ทรมานต่อร่างกาย อีกทั้งยังสามารถประกอบกิจกรรมอื่นๆ นอกเหนือจากภารกิจประจำวันได้ด้วย ความกระฉับกระเฉงปราศจากความเมื่อยล้าอ่อนเพลีย

สมชาย ประเสริฐศิริพันธ์ (2521) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายหรือความสมบูรณ์ หมายถึง ความพร้อมทางด้านร่างกายและจิตใจของบุคคล ซึ่งสามารถที่จะประกอบกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ กำลัง ความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว ความอดทน และสุขภาพ



สรุปได้ว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการประกอบกิจวัตรประจำวันได้ด้วยความสามารถที่กระฉับกระเฉง และฟื้นตัวกลับสู่สภาพเดิมได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งไม่มีปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพอันเนื่องมาจากการขาดการออกกำลังกาย ซึ่งประกอบด้วยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด ความอ่อนตัว ความคล่องแคล่วว่องไว กำลัง ความเร็ว การทำงานประสานกันของระบบอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย และความแข็งแกร่ง

### ปัจจัยของสมรรถภาพทางกาย (กรมพลศึกษา,2543)

1. ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจ เป็นประสิทธิภาพของการทำงานประสานกันระหว่างระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ โดยร่างกายสามารถยืนหยัดที่จะทำงานได้เป็นระยะเวลายาวนานได้ เมื่อหยุดงานแล้วร่างกายก็สามารถคืนสู่สภาพปกติได้เร็ว กิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้มีความทนทานในด้านนี้ได้แก่ กิจกรรมการวิ่งเหยาะๆในระยะทางไกล หรือวิ่งอยู่กับที่ซ้ำเป็นระยะเวลานานๆ นักวิ่งระยะไกลเช่น นักวิ่ง 5,000 เมตร 10,000 เมตร หรือนักวิ่งมาราธอน จะเป็นผู้ที่มีระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจทำงานประสานกันอย่างมีประสิทธิภาพ คือ เป็นผู้ที่มีความอดทนของร่างกายโดยส่วนรวมอยู่ในระดับสูงเช่นกัน

2. ความทนทานของกล้ามเนื้อ เป็นความสามารถของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนที่ต้องทำงานซ้ำๆ ได้เป็นระยะเวลานาน โดยได้งานมากแต่เหนื่อยน้อย กิจกรรมที่จะช่วยให้เกิดความทนทานของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนนี้ได้แก่ กิจกรรมที่ต้องใช้กล้ามเนื้อส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายซ้ำๆ เป็นเวลานานๆ เช่น การดึงข้อหลายๆครั้ง การดันพื้นหลายๆครั้ง การทำลุก - นั่ง หลายๆครั้ง การงอแขนห้อยตัวเป็นระยะเวลานานๆ และการนั่งเป็นมุมแหลมเป็นเวลานานๆ เป็นต้น

3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อในการหดตัวเพื่อทำงานอย่างหนึ่งอย่างใดอย่างเต็มที่ในระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง โดยกล้ามเนื้อส่วนหนึ่งส่วนใดหรือกล้ามเนื้อของร่างกายหลายๆส่วนทำงานร่วมกัน เช่น ความสามารถในการบีบมือซ้ายหรือขวา ความสามารถในการยกน้ำหนัก ความสามารถในการดึงไดนาโมมิเตอร์ เป็นต้น กิจกรรมที่จะช่วยให้เกิดพลังงานของกล้ามเนื้อได้แก่ กิจกรรมที่กล้ามเนื้อต้องมีโอกาสได้หดตัวอย่างเต็มที่ชั่วระยะหนึ่งแล้วพักสลับกันไป เช่นการยืนอยู่ระหว่างขอบประตูแล้วใช้มือทั้งสองดันขอบประตูออกไปข้างๆ อย่างเต็มที่ชั่วครู่หนึ่งแล้วก็พักสลับกันไป การกระทำเช่นนี้จะช่วยให้กล้ามเนื้อแขนและไหล่มีพลังสูงขึ้นเช่นเดียวกัน การบริหารกายด้วยการยกน้ำหนักก็เป็นการช่วยให้กล้ามเนื้อขา ลำตัว ไหล่ และแขนมีพลังสูงขึ้นเช่นเดียวกัน

4. พลังหรือกำลังดีดของกล้ามเนื้อ คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อส่วนหนึ่งส่วนใดหรือหลายๆ ส่วนของร่างกายในการหดตัวเพื่อทำงานอย่างรวดเร็วและแรงในจังหวะใด พลังหรือกำลัง

ดีดของของกล้ามเนื้อนี้แตกต่างจากความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ได้กล่าวมาตรงที่ว่า พลังนั้นเป็นผลงานของการหดตัวของกล้ามเนื้อเพียงครั้งเดียวจังหวะเดียว ส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นผลงานของการหดตัวของกล้ามเนื้อเช่นเดียวกัน แต่หลังจากการหดตัวแล้วยังมีโอกาสที่จะใช้ความพยายามในการหดตัวอย่างเต็มที่ไปอีกระยะหนึ่ง ผลงานที่เกิดขึ้นจากความพยายามในครั้งหลังนี้อาจจะมากกว่าหรือเท่ากับการหดตัวในครั้งแรกก็ได้ ตัวอย่างกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับพลังของกล้ามเนื้อ ได้แก่ การยืนอยู่ที่กระโดดไกล การยืนอยู่กับที่กระโดดสูง การพุ่งແหล่น การทุ่มน้ำหนัก เป็นต้น กิจกรรมที่จะช่วยส่งเสริมให้กล้ามเนื้อได้มีพลังเพิ่มขึ้นนั้น ได้แก่กิจกรรมประเภทที่ช่วยเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ดังได้กล่าวมาแล้ว

5. ความเร็ว คือ ความสามารถในการหดตัวหลายๆครั้งติดต่อกันของกล้ามเนื้อส่วนหนึ่งส่วนใดหรือกล้ามเนื้อหลายๆ ส่วนของร่างกายรวมกัน เพื่อทำงานให้ได้ผลงานมาก ในเวลาอันรวดเร็ว เช่นการหดตัวเพื่อช่วยให้ร่างกายได้เคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปยังที่หนึ่งได้อย่างรวดเร็วและในเวลาที่ดีที่สุด ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดคือ ก็คือการวิ่ง 50 เมตร หรือ การวิ่ง 100 เมตร กิจกรรมที่จะช่วยส่งเสริมให้เกิดความเร็วขึ้นนี้ ได้แก่กิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น และกิจกรรมที่ต้องใช้ความเร็ว

6. ความคล่องตัว คือ ความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อส่วนต่างๆของร่างกายรวมกัน เพื่อให้ร่างกายสามารถเปลี่ยนแปลงทิศทางในการเคลื่อนไหวได้ด้วยความเร็วและมีประสิทธิภาพ เช่น สามารถนั่งลง และยืนขึ้นสลับกันได้ด้วยความเร็ว มีความสามารถที่จะวิ่งกลับตัวไปมาได้ด้วยความเร็ว มีความสามารถที่จะวิ่งกลับตัวไปทางซ้ายและขวาได้ด้วยความรวดเร็ว กิจกรรมที่ส่งเสริมความคล่องตัวนี้ก็ได้แก่ กิจกรรมที่กล้ามเนื้อได้มีโอกาสทำงานด้วยการเปลี่ยนตำแหน่งและทิศทางต่างๆ ดังได้กล่าวมาแล้ว

7. ความอ่อนตัว คือ ความสามารถในการเหยียดตัวของข้อต่อส่วนต่างๆของร่างกาย เพื่อให้สามารถเคลื่อนไหวได้ในบริเวณที่กว้างที่สุด ตัวอย่างเช่น การยื่นเข้าตึงกัมตัวมือแตะพื้น การยื่นเข้าตึงแอ่นลำตัวหงายหลังเอามือแตะพื้นไปข้างหลัง กิจกรรมที่จะช่วยให้ร่างกายได้มีความอ่อนตัวมากขึ้นได้แก่ กิจกรรมต่างๆที่ร่างกายต้องการการเหยียดตัวมากกว่าที่ทำงานในเวลาปกติ

8. การทรงตัวหรือความสมดุล คือ การที่ประสาทรับความรู้สึกของร่างกายโดยเฉพาะที่อยู่ในกล้ามเนื้อข้อต่อ ส่วนประสาทการควบคุมการทรงตัวภายในหู และประสาทตาเพื่อรักษาสมดุลของร่างกายให้อยู่ในท่าต่างๆ ทั้งในขณะที่อยู่กับที่และในระหว่างเคลื่อนที่ เช่น การเดินบนเส้นตรงให้ปลายเท้าต่อกัน การยืนเท้าเดียวมือทั้งสองกางออกไปด้านข้าง การหกบก การยืนด้วยศรีษะ การยืนด้วยมือ เป็นต้น การทรงตัวด้วยท่าต่างๆเหล่านี้ควรจะได้รับการฝึกเป็นประจำจึงจะสามารถทรงตัวได้ดีขึ้น

### ประโยชน์ของการทดสอบและประเมินผลสมรรถภาพทางกาย (กรมพลศึกษา, 2543)

การทดสอบสมรรถภาพทางกายเป็นกิจกรรมที่สำคัญในการเรียนการสอนวิชาพลศึกษา ครูผู้สอนและนักเรียนจะมีความสัมพันธ์กันเป็นอย่างมาก ข้อมูลที่ได้รับสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงการสอนได้ ครูผู้สอนควรเป็นบุคคลที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดี ต่อวิชาพลศึกษา การออกกำลังกาย การทดสอบสมรรถภาพทางกาย และมีความรู้เรื่องวิชาการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ตลอดจนสิ่งๆที่นักเรียนจะได้รับจากการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ซึ่งการทดสอบสมรรถภาพมีประโยชน์ในด้านต่างๆ ดังนี้

1. ประโยชน์ต่อครูผู้สอน ครูผู้สอนสามารถนำผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมาใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมและสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายให้กับนักเรียน เพื่อให้ นักเรียนมีสุขภาพและสมรรถภาพสมบูรณ์ดีขึ้น มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาพลศึกษาซึ่งจำแนกได้ดังนี้

- 1.1 ทราบพฤติกรรม ความพร้อม สมรรถภาพทางการเบื้องต้นของนักเรียน
- 1.2 สามารถกำหนดเป้าหมายตามความเป็นจริงสำหรับนักเรียนแต่ละคน
- 1.3 ทราบวิธีการเรียนการสอนบรรลุตามวัตถุประสงค์อย่างน้อยเพียงใด
- 1.4 ช่วยในการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ
- 1.5 ทำให้ครูทราบสัมฤทธิ์ผลของนักเรียน
- 1.6 เป็นแนวทางในการประเมินผลการเรียนการสอนวิชาพลศึกษา

2. ประโยชน์ต่อนักเรียน โดยทั่ว ๆ ไปนักเรียนจะให้ความสนใจต่อผลของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเป็นอย่างมากเพราะเป็นเรื่องเกี่ยวกับตัวนักเรียนเองที่จะต้องรู้ถึงระดับสมรรถภาพของตนเอง และสามารถเปรียบเทียบกับเพื่อนๆ นักเรียนในระดับเดียวกันได้ ซึ่งจำแนกได้ดังนี้

- 2.1 ทำให้นักเรียนรู้ระดับความสมรรถภาพทางกายของตนเอง
- 2.2 ทำให้รู้ข้อบกพร่องด้านสมรรถภาพทางกายและสามารถนำมาแก้ไขปรับปรุงได้
- 2.3 ทำให้นักเรียนสนใจด้านสุขภาพและสมรรถภาพทางกายของตนเอง
- 2.4 นักเรียนได้ทราบพัฒนาการทางร่างกายของตนเองอยู่เสมอ ทำให้เกิดการปรับปรุงฝึกฝนทักษะเพิ่มเติมตลอดเวลา

3. ประโยชน์ต่อผู้ปกครอง เพื่อให้ผู้ปกครองทราบและหันมาสนใจเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวของนักเรียน รวมถึงให้ความร่วมมือกับโรงเรียนในการสนับสนุนและเสริมสร้างสุขภาพและสมรรถภาพทางกายให้กับนักเรียนในปกครอง จำแนกดังนี้

- 3.1 ผู้ปกครองให้ความสนใจต่อสุขภาพและสมรรถภาพของเด็กในปกครองมากขึ้น



3.2 ทำให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนและโรงเรียนมากขึ้น

3.4 ชุมชนและโรงเรียนมีส่วนร่วมในการสนับสนุนการส่งเสริมด้านสุขภาพ

4. ประโยชน์ต่อการแนะแนว ข้อมูลจากการทดสอบและการประเมินผลทางพลศึกษา จะช่วยให้นักเรียนทราบถึงสถานภาพของตนเอง ซึ่งมีประโยชน์ในการแก้ปัญหาส่วนตัว การเลือกอาชีพ ตลอดจนการศึกษาคือต่อ ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายจะเป็นเครื่องบ่งชี้ให้นักเรียนตัดสินใจได้ถูกต้อง

5. ประโยชน์ต่อการบริหาร การดำเนินงานโครงการทดสอบสมรรถภาพทางกายจะเป็น ข้อมูลให้ทราบพัฒนาการความก้าวหน้าด้านสมรรถภาพของนักเรียนตลอดเวลาจะเป็นข้อมูล ให้การบริหารจัดการดำเนินไปอย่างถูกต้องตรงตามความต้องการของนักเรียน

6. ประโยชน์ต่อการวิจัย ผลจากการทดสอบและประเมินผลสมรรถภาพทางกาย ทำให้มองเห็นปัญหาต่างๆเกี่ยวกับการเรียนการสอน เป็นแนวทางในการแก้ปัญหา นำข้อมูลมาศึกษา วิเคราะห์เพื่อพัฒนาบุคลิกภาพและสมรรถภาพทางกายของนักเรียนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

#### องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย (กรมพลศึกษา,2543)

สมรรถภาพทางกายประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 ประการ คือ สมรรถภาพทางกาย สัมพันธ์กับสุขภาพ และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ

สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ หมายถึง สมรรถภาพทางกายที่มีปัจจัย สนับสนุนให้มีสุขภาพดี และป้องกันโรคร้ายไข้เจ็บ เช่น โรคหลอดเลือดอุดตัน โรคความดันโลหิตสูง โรคปวดหลัง ตลอดจนปัญหาสุขภาพที่เกิดจากการขาดการออกกำลังกายประกอบด้วย องค์ประกอบ ดังนี้

1. ความทนทานของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต
2. ความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ
3. สัดส่วนของร่างกาย
4. ความอ่อนตัว
5. สุขนิสัย

สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ หมายถึง สมรรถภาพทางกายที่มีปัจจัย สนับสนุนให้มีความสามารถในการแสดงออกทางการเคลื่อนไหว การกีฬา การเดินร่ำ และการเล่น ยิมนาสติก ประกอบด้วยองค์ประกอบ ดังนี้

1. พันธุกรรม

2. ความว่องไว
3. ความสมดุลของร่างกาย
4. พลังกล้ามเนื้อ
5. ความเร็ว
6. การทำงานประสานกันของระบบต่างๆในร่างกาย

โฮเกอร์ (Hoeger อ้างถึงในสมพิศ อึ้งเจริญ, 2543) ได้แบ่งสมรรถภาพทางกาย เป็น 2 ประเภท คือ

1. สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ (Health-Related Physical Fitness)

มี 4 องค์ประกอบ คือ

- 1.1 ความทนทานของระบบหลอดเลือดและหัวใจ
- 1.2 ความทนทานและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
- 1.3 ความอ่อนตัว
- 1.4 ส่วนประกอบของร่างกาย

2. สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะ (Skill-Related Physical Fitness)

มีองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้

- 2.1 ความทนทานของระบบหลอดเลือดและหัวใจ
- 2.2 ความทนทานและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
- 2.3 ความอ่อนตัว
- 2.4 ส่วนประกอบของร่างกาย
- 2.5 ความคล่องแคล่ว
- 2.6 การทรงตัวที่สมดุล
- 2.7 การทำงานประสานกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ
- 2.8 ปฏิกริยาตอบสนอง
- 2.9 กำลัง
- 2.10 ความเร็ว

ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร (2531) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายนั้นประกอบไปด้วย 2 องค์ประกอบ ได้แก่ สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะกีฬา (Skill-Related Physical Fitness) และสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ (Health-Related Physical Fitness)

สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ (Health-Related Physical Fitness) ตามที่ “AAHPERD” ได้ให้ความหมายคำว่า สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพไว้ดังนี้ “สมรรถภาพทางกาย คือความสมบูรณ์ต่อเนื้อตั้งแต่เกิดจนตายซึ่งเป็นช่วงจากความสามารถสูงสุดในทุกด้านของชีวิต จนถึงระดับสูงและต่ำของความแตกต่างของสมรรถภาพทางกายและถึงช่วงของความจำกัดเกี่ยวกับโรคภัยไข้เจ็บ” ซึ่งสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพนั้นประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ

1. ส่วนประกอบทางร่างกาย หรือไขมันใต้ผิวหนัง (Body Composition)
2. ระบบการหายใจและการไหลเวียนโลหิต (Cardiorespiratory Function)
3. ความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อลาย (Muscular Strength and Endurance)
4. ความอ่อนตัว (Flexibility)

สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะกีฬา (Skill-Related Physical Fitness) (กรมพลศึกษา, 2543) หมายถึง ความสามารถของร่างกายที่เน้นหนักไปในทางการเคลื่อนไหวร่างกาย ซึ่งเกี่ยวกับกล้ามเนื้อ พลังในมัดกล้ามเนื้อ เนื้อเยื่อ ข้อต่อต่างๆ เช่นความสามารถในการวิ่ง การกระโดด การหลบหลีก การล้ม การยกของหนัก เป็นต้น ซึ่งสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะกีฬานั้นประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength)
2. กำลังของกล้ามเนื้อ (Muscular Power)
3. ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility)
4. ความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance)
5. ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต (Circulatory Endurance)
6. ความยืดหยุ่นตัว (Flexibility)
7. ความเร็ว (Speed)

#### แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย

การทดสอบสมรรถภาพทางกายมีหลายรูปแบบ การทดสอบแต่ละชนิดจะพิจารณาถึงความเหมาะสมของอายุ เพศ เวลา สถานที่ เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งจำนวนผู้เข้ารับการทดสอบซึ่งการทดสอบสมรรถภาพทางกายแบบต่างๆมีดังนี้

#### 1. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ

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

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของคณะกรรมการนานาชาติเพื่อจัดหามาตรฐานการทดสอบ  
ความสมบูรณ์ทางกาย ใช้ชื่อย่อว่า “ICSPFT” ประกอบด้วยรายการทดสอบ 8 รายการ

1. วิ่ง 50 เมตร
2. ยืนกระโดดไกล
3. แร่งปีบมือด้วยมือที่ถนัด
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. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศไทย (Japan Amateur Sport Association)

เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกที่ประเทศไทยนำมาเพื่อใช้เป็นแรงกระตุ้นใน  
การพัฒนาคุณภาพของประชาชนทุกระดับ 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. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเยาวชนของ สมาคมสุขศึกษา พลศึกษา และ สันทนาการแห่งสหรัฐอเมริกา

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

เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สร้างขึ้นมาเพื่อใช้สำรวจสมรรถภาพทางกายเยาวชน  
ในประเทศสหรัฐอเมริกาโดยเฉพาะ 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. การทดสอบผลรวมความหนาของไขมันใต้ผิวหนังระหว่างกล้ามเนื้อแขนด้านหลังกับกล้ามเนื้อท้อง
3. นั่งงอตัวไปข้างหน้า
4. ลูก-นั่ง 1 นาที
5. ดึงข้อ

#### เกณฑ์การเลือกแบบทดสอบ (Criteria for Selection Tests) (กรมพลศึกษา, 2539)

เกณฑ์การเลือกแบบทดสอบ ในการทดสอบเพื่อให้ได้ผลตรงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ นั้น แบบทดสอบนั้นควรมีความสำคัญมาก หลังจากที่ได้ตั้งจุดมุ่งหมายเอาไว้แล้ว ก็จะต้องวางหลักเกณฑ์ และข้อควรพิจารณาในการเลือกแบบทดสอบด้วยจะต้องตระหนักอย่างแน่นอนว่า การที่จะได้ข้อสอบแต่ละอย่างที่เป็นประโยชน์มากที่สุดนั้น ควรจะประเมินค่าแบบทดสอบ เท่าที่จะหาได้ตามเหตุผลทางวิทยาศาสตร์ หรืออาจจะกล่าวอีกอย่างหนึ่งก็ได้ว่า ผลการทดสอบสามารถจะตอบปัญหา ตรงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ได้อย่างถูกต้อง ฉะนั้นเพื่อให้ได้ประโยชน์มากที่สุด ควรจะพิจารณาตามหัวข้อต่อไปนี้

1. คุณภาพมาตรฐานของแบบทดสอบที่ใช้ นั้น มีความแม่นยำหรือถูกต้องเพียงใด

2. ความสามารถในการจะจัดหรือบริหารข้อสอบเป็นไปอย่างถูกต้องหรือไม่
3. สามารถแปลความหมายของคะแนนข้อทดสอบในลักษณะของการกระทำได้หรือไม่
4. ข้อทดสอบอยู่ในลักษณะประหยัดหรือไม่ แต่การประหยัดนั้นต้องไม่เสียผล

ทางประสิทธิภาพของการวัดด้วย

ความเข้าใจในเรื่องต่างๆนี้เป็นส่วนสำคัญสำหรับยึดเป็นหลักในการพิจารณาก่อนจะเลือกแบบทดสอบ

หลักเกณฑ์ในการเลือกแบบทดสอบจะต้องพิจารณาดังต่อไปนี้

1. ความแม่นยำ (Validity) หมายถึง อัตราความสามารถที่จะบอกว่า ข้อทดสอบนั้นมีความถูกต้องมากน้อยแค่ไหน ข้อทดสอบที่ดีควรวัดสิ่งที่ต้องการได้ถูกต้อง เช่น เราจะวัดน้ำหนัก ต้องเลือกข้อทดสอบ ซึ่งในที่นี้ข้อทดสอบ ก็คือ เครื่องชั่งซึ่งสามารถจะบอกให้เราารู้ได้ว่าหนักเท่าใดได้อย่างถูกต้อง

2. ความเชื่อถือได้ (Reliability) คือ ความสามารถที่จะเชื่อถือได้ ข้อทดสอบมีความแน่นอนคงที่ถึงแม้ว่าจะนำข้อทดสอบนี้ไปทำการทดสอบก็ครั้งก็ตามได้ผลคงที่ ตัวอย่างเช่น ชั่งน้ำหนักก็ครั้งก็ได้คงเดิม ถือว่าเครื่องชั่งนั้นมีความเชื่อถือได้ (Reliability) ถ้าชั่งน้ำหนักผลไม่ตรงกันสักครั้งเชื่อได้ว่าเครื่องชั่งนั้นไม่มีความเชื่อถือได้ (Reliability)

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 ถือว่าข้อสอบนี้มีความเป็นปรนัย (Objectivity) สูง แต่ถ้าหลาย ๆ คน ให้คะแนนต่างกันมาก ก็ถือว่าข้อสอบนั้นไม่มีความเป็นปรนัย (Objectivity)

ความเป็นปรนัย (Objectivity) ในการวัดผลนั้น มีคุณสมบัติดังนี้ คือ

- 3.1 ข้อทดสอบนั้นจะต้องแน่นอน มีรายละเอียดชี้แจงในการนำไปใช้
- 3.2 วิธีการวัดผลง่ายแก่การใช้
- 3.3 สามารถใช้เครื่องมือ (Machinical tools) ในการวัดผลได้
- 3.4 ผลจากการทดสอบ เป็นคะแนนที่สามารถนำไปคำนวณได้
- 3.5 เลือกข้อทดสอบที่สร้างโดยนักวัดผลที่ดี และได้รับการฝึกฝนด้านนั้น ๆ มาโดยเฉพาะ
- 3.6 ข้อทดสอบนั้นควรเป็นกรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์และคงสภาพความเป็นวิชาชีพ
- 3.7 ข้อทดสอบนี้ควรจะมีผู้นิเทศน์ให้คำแนะนำอยู่เสมอว่า จะใช้อย่างไร



4. การนำไปใช้ (Utility) คือ ความสามารถที่จะนำไปใช้ได้ หลังจากการทดสอบแล้ว เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยศึกษา และจะได้เป็นแนวทางในการปรับปรุงข้อบกพร่องของผู้เข้าทดสอบ เช่น ข้อทดสอบทุกอย่างใช้ทดสอบความสามารถทางกลไก(test motor)ของเด็ก เมื่อทำการทดสอบแล้วจะทราบว่าเด็กหรือผู้ทดสอบนี้มีความอ่อนแอ หรือจุดดี จุดเสียตรงไหน เป็นแนวทางที่จะใช้พิจารณาในการจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับสภาพที่เป็นอยู่

5. ประหยัด (Economics) ข้อทดสอบควรจะประหยัด ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ในการทดสอบมาก ซึ่งควรประหยัดในด้านต่างๆ คือ

5.1 ทางด้านอุปกรณ์

5.2 สถานที่

5.3 เจ้าหน้าที่ (ครู)

5.4 เวลา

6. เกณฑ์มาตรฐาน (Norms) หมายถึง มาตรฐานที่กำหนดเอาไว้ว่า คนอายุเท่า นั้นเท่านี้จะสามารถทำอะไรได้เท่าไร เช่น เด็กอายุ 10 ปี ควรจะดันพื้นได้ 8 ครั้ง เมื่อทดสอบแล้วนำมา เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน (Norms) ว่าเด็กจะดีหรือไม่ เช่น เด็กทำได้ 8 ครั้ง เมื่อนำมา เปรียบเทียบกันกับเกณฑ์มาตรฐาน (Norms) ซึ่งเท่ากับ 8 ครั้งเหมือนกัน ก็จะทราบได้ว่าเด็กคน นั้นอยู่ในเกณฑ์ดี

เกณฑ์มาตรฐาน (Norms) คือ ค่ามาตรฐานที่สมมติขึ้นจากความจริงว่า เด็กวัยไหน ทำอะไร ได้เท่าไร สถิติได้มาจากการศึกษาและการทดลองมาแล้ว โดยอาศัยวิชาสถิติ

ข้อทดสอบแต่ละรายการ จำเป็นจะต้องมีค่าเกณฑ์มาตรฐาน (Norms) ไว้เพื่อใช้เป็นข้อเปรียบเทียบกับคะแนนที่ผู้เข้าทดสอบทำได้ เมื่อนำมาเปรียบเทียบแล้ว จะได้ตีความหมายได้

7. คุณค่าในการพัฒนา (Developmental Value) คุณค่าในการพัฒนาข้อทดสอบ เป็นการฝึกหัดให้เกิดความชำนาญและทักษะ เช่นทดสอบความสามารถในการดันพื้น เป็นการฝึกหัดให้เกิดการพัฒนาขึ้นได้ เมื่อเข้าทดสอบแล้ว ผู้เข้าทดสอบจะทราบข้อดี หรือข้อเสีย ข้อผิดพลาด อย่างไรก็ตามบ้าง จะได้หาทางเรียนรู้และพัฒนาตัวเองให้ดีขึ้น จึงนับได้ว่าข้อทดสอบนี้มีประโยชน์ และมีคุณค่ามากสำหรับผู้เข้าทำการทดสอบ

8. น่าสนใจ (Interest) ข้อทดสอบต้องเป็นข้อทดสอบที่ดึงดูดความสนใจ ของผู้เข้าทดสอบ ถ้าผู้เข้าทดสอบไม่มีความสนใจที่จะทำการทดสอบ ก็จะไม่ใช้ความสามารถ ของตนเองทำการทดสอบอย่างเต็มที่ซึ่งทำให้ไม่สามารถจะทราบความสามารถที่แท้จริง ของผู้เข้าทดสอบได้ ฉะนั้น ข้อทดสอบจึงควรเป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจมากพอควร

9. ความเหมือน (Duplicate Forms) ข้อทดสอบที่เหมือนกันหรือใกล้เคียงกัน นำมาใช้ทดแทนกันได้ เช่น ต้องการวัดกำลังขา ก็มีข้อทดสอบกระโดดไกล แต่มีบางอย่างวัดด้วยการกระโดดไม่ได้ก็มีวิธีอื่นซึ่งคล้ายกัน และได้ผลใกล้เคียงกัน

10. คำแนะนำในการทดสอบมีเป็นมาตรฐานเดียวกัน (Standardized Directions) ข้อทดสอบนั้นจะต้องมีคำสั่งที่เป็นมาตรฐาน ที่ทำให้ผู้ทดสอบทำการทดสอบได้เหมือนกัน ผลของการทดสอบจึงจะเป็นไปตามมาตรฐาน ถ้าคำแนะนำ(Direction) ของข้อสอบไม่สามารถอธิบายให้แจ่มชัด ผู้เข้าทดสอบทำไปคนละอย่าง ผลที่ได้จากการทดสอบย่อมนำมาเปรียบเทียบไม่ได้

กองวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย (2544) การทดสอบสมรรถภาพทางกายอย่างง่าย โดยอาศัยหลักของการชี้วัดถึงองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายซึ่งแบบทดสอบต่างๆ เป็นแบบทดสอบที่ชี้วัดถึงสิ่งต่อไปนี้

1. ความอดทนของระบบการหายใจและการไหลเวียนโลหิต แบบทดสอบที่ใช้ ได้แก่ การก้าวขึ้น – ลง 3 นาที (Three – Minute Step )
2. ส่วนประกอบของร่างกายหรือไขมันใต้ผิวหนัง แบบทดสอบที่ใช้ ได้แก่ ค่าดัชนีมวลกาย(BMI, body mass index) และ ค่าสัดส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพก (WHR, Waist-to-Hip Ratio)
3. ความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ แบบทดสอบที่ใช้ ได้แก่ นอนยกตัว (Abdominal Curls) และการดันพื้น (Push – Ups)
4. ความอ่อนตัว แบบทดสอบที่ใช้ ได้แก่ นั่งงอตัว (Sit and Reach) และการตะแมือด้านหลัง (Shoulder Girdle Flexibility )

#### **แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย “Physical Best”**

เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายและเป็นโปรแกรมการให้การศึกษาด้านสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนอายุ 5 – 18 ปี แบบทดสอบ “Physical Best” สร้างขึ้นโดย “AAHPERD” (The American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance) เริ่มนำมาใช้ในโรงเรียนในสหรัฐอเมริกาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1988 แบบทดสอบนี้เข้ามาแทนแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายแบบอื่นๆที่สหพันธ์แห่งสหรัฐอเมริกา (American Alliance) ได้สร้างขึ้นมาก่อนหน้านี้ เช่น แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเยาวชน “AAHPER” (1958) หรือแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเยาวชนฉบับปรับปรุงของ “AAHPER” (1976) หรือแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเยาวชนฉบับปรับปรุงใหม่ (1980) ของ “AAHPERD” (1980)



ข้อแตกต่างระหว่างแบบทดสอบ “Physical Best” กับแบบทดสอบอื่นๆ คือ เกณฑ์ที่ใช้ หลังจากการทดสอบทุกรายการ กล่าวคือ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายชุดอื่นๆ จะใช้ เกณฑ์มาตรฐานที่ได้มาจากประชาชนของประเทศนั้นๆ หรือจากกลุ่มเฉพาะ เช่น เกณฑ์มาตรฐาน ระดับโรงเรียนระดับ เขตการศึกษา ระดับจังหวัด เป็นต้น แต่เกณฑ์ที่ใช้ของ “Physical Best” ได้แก่ เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ (Health Fitness Standards) ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ได้จากการวิจัย และพบว่าค่าที่ปรากฏในเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ (Health Fitness Standards) เป็นค่าที่ต่ำที่สามารถป้องกันปัญหาด้านสุขภาพของร่างกาย ทั้งในปัจจุบันและอนาคต

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย “Physical Best” จะประกอบด้วย 5 รายการทดสอบ โดยมีรายละเอียดของแต่ละรายการทดสอบดังนี้

1. ความอดทนและไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ  
รายการทดสอบ เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (One Mile Walk/Run)
2. สัดส่วนของร่างกาย  
รายการทดสอบ ผลรวมของไตรเซ็ปและน่อง (Sum of Triceps and Calf Skinfolds) หรือ ค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index :BMI)
3. ความอ่อนตัว  
รายการทดสอบ นั่งอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach )
4. ความแข็งแรง/ความอดทนของกล้ามเนื้อ  
รายการทดสอบ ลูก – นั่ง (Modified Sit – Ups)
5. ความแข็งแรง/ความอดทนของกล้ามเนื้อ  
รายการทดสอบ ดึงข้อ (Pull – Ups)

### หลักในการสร้างเกณฑ์ปกติ

การสร้างเกณฑ์ปกติมีขอบข่ายดังนี้ (บุญส่ง นิลแก้ว ,2519)

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

นอกจากนี้ยังมีเกณฑ์ที่จะนำมาใช้ในการเลือกและประเมินผลแบบทดสอบ เช่น

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

การสร้างเกณฑ์ปกติจึงต้องคำนึงถึงหลัก 3 ประการ ดังนี้ ( ล้วน สายยศ และอังคณา 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 ในทางตรงกันข้ามถ้าระหว่างประชากรกลุ่มย่อยมีลักษณะเหมือนกัน เช่น นักเรียนในแต่ละห้องเรียน ซึ่งแบ่งแต่ละระหว่างเด็กเก่ง ปานกลาง และอ่อน การสุ่มแบบใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) คือ สุ่มเพียงบางกลุ่มจากประชากรกลุ่มย่อยทั้ง 3 วิธีนี้ใช้ในการสุ่มเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติมากที่สุด

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

3. มีความทันสมัย เกณฑ์ปกตินั้นขึ้นอยู่กับความสามารถของประชากรกลุ่มนั้น การพัฒนาคนมีอยู่ตลอดเวลา เทคโนโลยี สภาพแวดล้อม อาหารการกิน สิ่งเหล่านี้จะช่วยให้คนเก่ง

หรืออ่อนได้ ดังนั้นเกณฑ์ปกติที่เคยศึกษาไว้นานแล้วหลายปีอาจมีความผิดพลาดจากความเป็นจริง จำเป็นต้องสร้างขึ้นมาใหม่ให้ทันสมัย โดยทั่วไปแล้วเกณฑ์ปกติควรเปลี่ยนทุกๆ 5 ปี

### ชนิดของเกณฑ์ปกติ

เกณฑ์ปกติแบ่งชนิดได้ตามลักษณะของประชากรและตามลักษณะของการใช้สถิติ การเปรียบเทียบดังนี้ (ลั่วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543)

#### การแบ่งชนิดของเกณฑ์ปกติตามลักษณะของประชากร ได้แก่

1. เกณฑ์ปกติระดับชาติ (National Norms) ต้องใช้ประชากรทั่วประเทศ เช่น หากเกณฑ์ปกติของวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก็ต้องสอบนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทั่วประเทศ หรือสุ่มตัวอย่างให้ครอบคลุมทั่วประเทศ จำนวนนักเรียนที่จะต้องสอบจึงมีมากมาย
2. เกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น (Local Norms) เป็นการสร้างเกณฑ์ปกติระดับเล็กลงมา เช่น ระดับจังหวัด หรือระดับอำเภอเป็นประโยชน์ในการเปรียบเทียบคะแนนของผู้สอบกับคนทั้งจังหวัดหรืออำเภอ
3. เกณฑ์ปกติของโรงเรียน (School Norms) โรงเรียนบางแห่งมีขนาดใหญ่มีนักเรียนแต่ละชั้นมีจำนวนมาก เวลาสร้างข้อสอบแต่ละวิชาแต่ละระดับชั้นได้ดีมีมาตรฐานแล้ว จะสร้างเกณฑ์ปกติของโรงเรียนตนเองก็ได้ กรณีสร้างเกณฑ์ปกติของโรงเรียนเดียวหรือกลุ่มโรงเรียนในเครือเรียกว่าเกณฑ์ปกติของโรงเรียนใช้ประเมินเปรียบเทียบนักเรียนแต่ละคนกับนักเรียนส่วนรวมของโรงเรียนและใช้ประเมินการพัฒนาของโรงเรียนได้ด้วย โดยดูจากการศึกษาแต่ละปี ว่าเด่นหรือด้อยกว่าปีที่สร้างเกณฑ์ปกติเอาไว้

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### เกณฑ์มาตรฐานของรายการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

ตารางที่ 1 เกณฑ์มาตรฐานน้ำหนักและส่วนสูงของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

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 เกณฑ์อ้างอิงน้ำหนักส่วนสูงและเครื่องวัดภาวะโภชนาการของประชาชนไทย อายุ 1 วัน – 19 ปี

ตารางที่ 2 เกณฑ์มาตรฐานรายการค่าดัชนีมวลกายของ “ACSM”

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
โรคอ้วน	> 40.0

แหล่งที่มา : American College of Sports 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 : The American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance , 1988

**พัฒนาการของเด็กวัยรุ่น ( สุชา จันท์อม , 2520)**

พัฒนาการทางด้านสรีรวิทยา เป็นพัฒนาการที่เกี่ยวกับระบบประสาท สมอง หัวใจ และการหมุนเวียนของโลหิต ระบบการหายใจ ระบบย่อยอาหาร ระบบกล้ามเนื้อ ระบบที่กล่าวมาทั้งหมดนี้จะค่อยเจริญไปพร้อมกับการเจริญเติบโตของวัยรุ่น

นอกจากนี้ยังมรดมไว้ท่อที่ทำหน้าที่ผลิตฮอร์โมนต่างๆ โดยต่อมเหล่านี้จะอยู่ตามส่วนต่างๆของร่างกาย เป็นเครื่องช่วยให้สารเคมีภายในร่างกายอยู่ในลักษณะสมดุล ต่อมเหล่านี้จะทำงานอยู่ในลักษณะซับซ้อน และทำงานขึ้นแก่กันและกัน เช่น

ต่อมเพศ หลังจากเด็กเข้าสู่วัยรุ่น ฮอร์โมนเพศของชายและหญิงจะเริ่มผลิตเซลล์สืบพันธุ์ นั่นคือ ฮอร์โมนเพศของชายเริ่มผลิตอสุจิ และฮอร์โมนเพศหญิงเริ่มผลิตไข่ นอกจากนี้ต่อมเพศยังผลิตฮอร์โมนที่จะทำให้เกิดการพัฒนาการของลักษณะที่แสดงเพศหญิงและเพศชาย

เช่น เด็กชายเริ่มมีหนวด เสียงแตกและอื่นๆ ส่วนเด็กหญิงจะเริ่มมีหน้าอก สะโพกผาย เอวคอด มีประจำเดือน และทั้งสองเพศจะมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายและใบหน้า

ต่อมไทมัส และต่อมไพเนียล ต่อมไทมัสอยู่เหนือหัวใจ ส่วนต่อมไพเนียลตั้งอยู่ใกล้กับมันสมอง ต่อมทั้งสองนี้ว่องไวมากในวัยเด็ก แต่เมื่ออย่างเข้าสู่วัยรุ่นต่อมทั้งสองนี้ก็หายไป หรือมีขนาดนั้นก็จะทำงานเชิงซาลงมาก หน้าทีของต่อมทั้งสองนี้ได้แก่การสร้างอวัยวะเพศให้ถึงขั้นวุฒิภาวะในระหว่างวัยเด็ก

นอกจากนี้ยังมีต่อมต่างๆที่ทำหน้าที่ผิดปกติแตกต่างกันออกไปก็คือ ต่อมไทรอยด์ (Thyroid) ทำหน้าที่สร้างฮอร์โมน ชื่อไทรอกซีน ซึ่งช่วยในการเผาผลาญอาหารในร่างกาย และมีผลต่อการเจริญเติบโตของร่างกายอีกด้วย ต่อมพาราไทรอยด์ (Parathyroid) เป็นต่อมที่ทำหน้าที่ควบคุมแคลเซียมเกี่ยวกับการเผาผลาญอาหาร ซึ่งมีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของกระดูก ต่อมพิทูอิทารี (Pituitary) เป็นต่อมเล็กๆใต้สมอง แบ่งเป็น 2 ซีก ซีกหนึ่งทำหน้าที่ผลิตฮอร์โมน ควบคุมการเจริญเติบโตของกระดูก นอกจากนี้ยังผลิตฮอร์โมนที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของต่อมเพศอีกด้วย ส่วนอีกซีกหนึ่งยังไม่ทราบหน้าที่แท้จริงของมัน ทราบเพียงว่ามันช่วยในการยึดหดของท่ออาหาร และมีอิทธิพลต่อการเผาผลาญไขมัน ตลอดจนการเก็บน้ำไว้ในเนื้อเยื่อของร่างกาย ต่อมแอดรีนัล บางครั้งเรียกว่าต่อมหมวกไต จะผลิตฮอร์โมนเรียกว่า แอดรีนาลิน (Adrenalin) ในเวลาที่บุคคลเกิดอารมณ์รุนแรงมีผลทำให้หัวใจเต้นเร็วบุคคลที่มีกำลังมากเป็นพิเศษในขณะที่อยู่ในอารมณ์โกรธ

### ลักษณะทั่วไปของวัยรุ่นหนุ่มสาว

1. เกิดการหลั่งอสุจิในเวลาหลับของเด็กชาย ซึ่งเป็นการแสดงให้เห็นว่า มีวุฒิภาวะทางเพศแล้ว ซึ่งจะเป็นในราวอายุ 12-13 ปี โดยอวัยวะเพศจะเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วร่างกายสามารถผลิตน้ำอสุจิได้แล้ว ซึ่งแสดงว่าเด็กชายผู้นั้นสามารถสืบพันธุ์ และพร้อมที่จะเป็นพ่อคนได้
2. ในเด็กหญิงจะเริ่มมีประจำเดือนครั้งแรก โดยรังไข่เจริญเติบโตอย่างเต็มที่ และสามารถผลิตไข่ออกมาได้ โดยไข่ที่สุกและไม่ได้รับการผสมพันธุ์จะถูกขับออกมาจากร่างกายในรูปของประจำเดือน โดยจะมีระยะเวลาการหมุนเวียนอยู่ระหว่าง 28-30 วัน ในระยะหนึ่งมีการประมาณ 3-5 วัน ความเครียดต่างๆไปก่อนมีประจำเดือนจะน้อยลง แต่มักมีอาการปวดศีรษะ และอาการผื่นคันที่ผิวหนังก่อนมีประจำเดือน โดยเฉพาะบริเวณใบหน้า
3. มีขนเกิดขึ้นตามร่างกายในที่ต่างๆ เช่น บริเวณรักแร้ ริมฝีปาก และบริเวณของลับ โดยเฉพาะเด็กชายจะมีหนวดเคราขึ้น โดยสิ่งนี้มักทำให้เกิดความวุ่นวายใจและมักคอยให้ความสนใจเกี่ยวกับหนวดเครานี้เสมอ



4. การเปลี่ยนแปลงทางรูปร่าง และโครงร่างของร่างกาย จากสัดส่วนของร่างกาย เด็กมาเป็นผู้ใหญ่

5. ในเด็กหญิงหน้าอกและสะโพก จะขยายใหญ่ขึ้น โดยจะมีฮอร์โมนเพศขับออกมา จากต่อมไร้ท่อ ซึ่งจะทำให้เด็กหญิงมีรูปร่างคล้ายผู้ใหญ่มากขึ้น ทรวงอกจะขยายใหญ่ขึ้น มีขนาดใกล้เคียงกับผู้ใหญ่ นอกจากนี้มีลักษณะอื่นเช่น สะโพกผายออก เอวคอด เป็นต้น

6. เด็กชายจะมีน้ำเสียงเปลี่ยนแปลง แดกพร่า และห้าวขึ้น จะเป็นเช่นนี้ประมาณ 1-2 ปี เด็กจึงจะเริ่มบังคับเสียงได้ และเมื่อเข้าสู่วัยรุ่นตอนปลาย การเปลี่ยนแปลงของเสียงจะสิ้นสุดลง เด็กจะเริ่มมีเสียงนุ่มนวลขึ้น การเปลี่ยนแปลงของเสียงอาจเป็นไปอย่างช้าๆ หรืออย่างรวดเร็วก็ได้ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในทันทีทันใด อาจทำให้เด็กเข้าใจผิดว่าเป็นหวัดได้และการเสียงเปลี่ยน อาจทำให้เด็กบางคนตกใจ และพะวงถึงแต่วุฒิภาวะทางเพศของตนจนมากเกินไป

ลักษณะการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเราไม่สามารถบอกได้แน่นอนว่า ลักษณะใดเกิดก่อน ลักษณะใดเกิดทีหลัง และบางลักษณะก็ไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน การเปลี่ยนแปลงนี้อาจมีผลกระทบต่อกระเทือนถึงพฤติกรรมของเด็กได้ เช่น เด็กหญิงเมื่อรู้ว่าร่างกายของตนมีการเปลี่ยนแปลงพยายามซ่อนโดยอาจขบใส่เสื้อหลวมๆ เพราะกลัวว่าเพื่อนฝูงจะล้อเลียน และในเด็กชายเมื่อเสียงแตกพร่าก็ไม่ค่อยพูดกับคนอื่น โดยเฉพาะเพศตรงข้ามและความอาย และอาจหลบหน้าหลบตาไม่ยอมเข้าสมาคมกับเพื่อนฝูง

ในการเปลี่ยนแปลงนี้บางอย่างอาจก่อความตกใจให้แก่วัยรุ่นได้ ถ้าหากเขาไม่ได้ทราบความจริงมาก่อน เช่น การมีประจำเดือนครั้งแรกของเด็กหญิง ด้วยเหตุนี้จึงถือว่าเป็นความจำเป็นอย่างมากสำหรับผู้ปกครองที่จะต้องอธิบายถึงความจริงให้เด็กทราบ มิฉะนั้นอาจก่อให้เกิดความตกใจกลัวและอาจปกปิดไม่ให้คนอื่นรู้ด้วยความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ซึ่งทำให้เป็นผลเสียต่อสุขภาพของเด็กทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ

การเจริญเติบโตทางกายวิภาคหมายถึงความเจริญเติบโตทางด้านส่วนสูง น้ำหนัก และ โครงสร้าง (สัดส่วน และขนาด)

### ความเจริญด้านความสูงในเด็กวัยรุ่น

1. เมื่อเปรียบเทียบความงอกงามของความสูงของเด็กในวัยรุ่นในเพศเดียวกัน แล้วเราพบว่าในแต่ละคนจะมีความแตกต่างกันในส่วนสูงเพียงเล็กน้อย ความแตกต่างนั้นอาจจะมีผลมาจากหลายสาเหตุด้วยกัน เช่นกรรมพันธุ์ อิทธิพลของฮอร์โมนจากต่อมไร้ท่อต่างๆ ในร่างกาย อาหารที่รับประทาน เป็นต้น

2. ความมั่งคั่งในด้านความสูงของผู้หญิงจะหยุดก่อนเด็กชาย กล่าวคือ ผู้หญิงจะไม่สูงขึ้นอีกต่อไปเมื่ออายุประมาณในตอนปลายวัยรุ่น ส่วนผู้ชายนั้นจะยังคงสูงขึ้นอีกต่อไปจะไปหยุดการพัฒนาดังกล่าวเมื่อผ่านพ้นวัยรุ่นไปแล้ว คือเมื่ออายุประมาณ 20 ปี

3. ผู้หญิงจะสูงกว่าผู้ชายเล็กน้อย (โดยเฉลี่ย) ในตอนต้น และในตอนกลางของวัยรุ่น คือระหว่างอายุ 13-17 ปี

4. เมื่อเลยระยะวัยรุ่นตอนกลางไปแล้วผู้ชายจะเริ่มสูงกว่าผู้หญิง

### ความเจริญด้านน้ำหนักของวัยรุ่น

1. ก่อนระยะวัยรุ่น เด็กชายหนักกว่าเด็กหญิง
2. ในระหว่างระยะวัยรุ่นตอนกลาง เด็กหญิงหนักกว่าเด็กชายเล็กน้อย
3. หลังระยะวัยรุ่นตอนกลางไปแล้ว ผู้ชายจะมีน้ำหนักมากกว่าผู้หญิงอีกเล็กน้อย และคงรักษาความหนักกว่าไว้ตลอด

### ความเจริญด้านขนาดของเด็กวัยรุ่น

1. สัดส่วนและขนาดของเด็กวัยรุ่นชายและวัยรุ่นหญิง ไม่มีความแตกต่างกันมาก
2. สัดส่วนและขนาดแต่ละคนในอายุรุ่นราวคราวเดียวกัน อาจแตกต่างกันได้มาก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆที่แตกต่างกันอยู่ เช่นอาหารที่รับประทาน การออกกำลังกาย การทำงานของต่อมต่างๆในร่างกาย การแบ่งประเภทของขนาดและโครงร่างของร่างกาย
3. เมื่อเข้าสู่วัยรุ่นตอนปลาย ลักษณะรูปร่างของชายและหญิงที่แตกต่างกันระหว่างเพศเริ่มปรากฏขึ้น เช่น เด็กชายจะมีไหล่กว้าง สะโพกเล็ก และแขนขายาว ส่วนเด็กหญิงจะมีสะโพกผายออก ไหล่แคบมน และส่วนต่างๆจะแตกต่างจากเด็กชายอย่างชัดเจน

นักจิตวิทยาบางคนสนใจในเรื่องขนาด สัดส่วน และโครงร่างของร่างกายคน ว่าจะมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมโดยทั่วไปอย่างไรได้มีการค้นคว้ากันอย่างจริงจัง ผลของการวิจัยพบว่า สัดส่วนและโครงร่างของร่างกายมนุษย์นั้นมีส่วนสัมพันธ์กับพฤติกรรม อารมณ์ และนิสัยใจคอ เช่น คนที่มีลักษณะอ้วนกลม มักจะเป็นคนรื่นเริง อารมณ์ดีและคล่องในการสมาคมเป็นต้น

### การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

การออกกำลังกายหรือการเล่นกีฬาเพื่อเสริมสุขภาพและสมรรถภาพทางกาย จะต้องคำนึงถึงชนิดของกิจกรรม ความหนักเบา ระยะเวลา ความถี่ และสภาพร่างกายของผู้ร่วมกิจกรรมเป็นสำคัญ ครูพลศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องจึงควรเข้าใจและตระหนักถึงสภาพร่างกายของนักเรียนในระดับอายุต่างๆ เพื่อจะได้จัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับนักเรียน

### นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (กรมวิชาการ,2539)

1. ลักษณะด้านร่างกาย มีพัฒนาการเกือบเต็มที่ มีความสามารถใกล้เคียงวัยหนุ่มสาวมีกล้ามเนื้อแข็งแรง ระบบหายใจ ระบบไหลเวียนโลหิต การประสานงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อมีประสิทธิภาพ การเปลี่ยนแปลงทางเพศจะเกิดขึ้นอย่างชัดเจน

2. ลักษณะด้าน จิตใจ อารมณ์ สังคมและสติปัญญา มีความมั่นคงในอารมณ์มากขึ้น รู้จักใช้เหตุผล มีความสนใจต่อรูปร่างและบุคลิกภาพของตนเอง และมีการปรับตัวเข้ากับเพศตรงข้าม ได้อย่างสมบูรณ์

3. กิจกรรมที่ควรจัดสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

3.1 ควรเป็นกิจกรรมที่ใช้พลังเต็มที่ โดยใช้กล้ามเนื้อทุกส่วนของร่างกาย

3.2 ใช้เวลานานขึ้น โดยนำเกมการกีฬามาใช้อย่างเต็มความสามารถ

3.3 เป็นกิจกรรมที่ท้าทายความสามารถ

3.4 เปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความสามารถอย่างเต็มที่ ตามความสามารถ ใช้เวลาในการประกอบกิจกรรมวันละ 2-4 ชั่วโมง

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### งานวิจัยในประเทศ

วิจัย คำทอง (2524) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ในเขตการศึกษา 10” วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายและสร้างเกณฑ์ปกติวิสัยสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษากับโรงเรียนเทศบาล ในเขตการศึกษา 10 โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ สุ่มตัวอย่างโดยวิธีสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 960 คน เป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิงในแต่ละระดับชั้นจำนวนแห่งละเท่าๆกัน วิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลงคะแนนดิบเป็นคะแนน “ที” ปกติ ผลการวิจัยพบว่า

1. สมรรถภาพทางกายแต่ละรายการของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษากับโรงเรียนเทศบาลในเขตการศึกษา 10 ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

2. สมรรถภาพทางกายรวมของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาในโรงเรียนเทศบาล ในเขตการศึกษา 10 ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

3. สมรรถภาพทางกายรวมของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาแต่ละระดับชั้น ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาในโรงเรียนเทศบาล ในเขตการศึกษา 10 ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

แสงเดือน ไตรเกษม (2530) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดกำแพงเพชร” วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดกำแพงเพชร และเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายระหว่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนอกเมือง โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 1,296 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเมือง มีสมรรถภาพทางกาย ในรายการทดสอบวิ่ง 50 เมตร 8.97 วินาที ยืนกระโดดไกล 169.65 เซนติเมตร แรงบีบมือ 17.30 กิโลกรัม วิ่งเก็บของ 11.91 วินาที ลูก – นิ่ง 30 วินาที 16.84 ครั้ง ดิ่งข้อ 3.05 ครั้ง วิ่ง 1,000 เมตร 305.33 วินาที

2. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนอกเมือง มีสมรรถภาพทางกาย ในรายการทดสอบวิ่ง 50 เมตร 8.78 วินาที ยืนกระโดดไกล 169.65 เซนติเมตร แรงบีบมือ 17.46 กิโลกรัม วิ่งเก็บของ 12.03 วินาที ลูก – นิ่ง 30 วินาที 18.79 ครั้ง ดิ่งข้อ 4.05 ครั้ง วิ่ง 1,000 เมตร 288.66 วินาที

3. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเมือง มีสมรรถภาพทางกาย ในรายการทดสอบวิ่ง 50 เมตร 9.53 วินาที ยืนกระโดดไกล 154.29 เซนติเมตร แรงบีบมือ 16.75 กิโลกรัม วิ่งเก็บของ 12.61 วินาที ลูก – นิ่ง 30 วินาที 11.48 ครั้ง งอแขนห้อยตัว 8.13 วินาที วิ่ง 800 เมตร 292.40 วินาที งอตัวข้างหน้า 8.07 เซนติเมตร

4. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนอกเมือง มีสมรรถภาพทางกาย ในรายการทดสอบวิ่ง 50 เมตร 9.48 วินาที ยืนกระโดดไกล 157.12 เซนติเมตร แรงบีบมือ 16.99 กิโลกรัม วิ่งเก็บของ 12.73 วินาที ลูก – นิ่ง 30 วินาที 13.79 ครั้ง งอแขนห้อยตัว 7.67 วินาที วิ่ง 800 เมตร 259.99 วินาที งอตัวข้างหน้า 10.33 เซนติเมตร

5. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดกำแพงเพชร มีสมรรถภาพทางกาย ในรายการทดสอบวิ่ง 50 เมตร 8.86 วินาที ยืนกระโดดไกล 169.95 เซนติเมตร แรงบีบมือ 17.39 กิโลกรัม วิ่งเก็บของ 11.98 วินาที ลูก – นิ่ง 30 วินาที 17.95 ครั้ง ดิ่งข้อ 3.62 ครั้ง วิ่ง 1,000 เมตร 295.53 วินาที

6. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดกำแพงเพชร มีสมรรถภาพทางกาย ในรายการทดสอบวิ่ง 50 เมตร 9.05 วินาที ยืนกระโดดไกล 155.87 เซนติเมตร แรงบีบมือ 16.89

กิโลกรัม วิ่งเก็บของ 12.68 วินาที ลูก – นิ่ง 30 วินาที 12.77 ครั้ง งอแขนห้อยตัว 7.71 วินาที วิ่ง 800 เมตร 274.37 วินาที งอตัวข้างหน้า 9.33 เซนติเมตร

7. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนอกเมือง มีสมรรถภาพทางกาย ในรายการทดสอบลูก – นิ่ง 30 วินาที ดิ่งข้อและวิ่ง 1,000 เมตร ดีกว่านักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเมืองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนสมรรถภาพทางกายในรายการทดสอบอื่น ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

8. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนอกเมือง มีสมรรถภาพทางกาย ในรายการทดสอบลูก – นิ่ง 30 วินาที วิ่ง 800 เมตร และงอตัวข้างหน้า ดีกว่านักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเมือง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนสมรรถภาพทางกายในรายการทดสอบอื่น ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

9. สมรรถภาพทางกายรวมของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนอกเมือง ดีกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเมือง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

10. สมรรถภาพทางกายรวมของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนอกเมือง ดีกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเมือง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จำลอง ภูบัวรุจ (2531) ได้ทำการศึกษาสมรรถภาพทางกายนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 32,456 คน โดยใช้แบบสอบถามสมรรถภาพทางกายมาตรฐาน ระหว่างประเทศ ผลการวิจัยพบว่า

1. วิ่ง 50 เมตร ทั้งชายและหญิงอยู่ในระดับปานกลาง คือ นักเรียนชายใช้เวลาวิ่งเฉลี่ย 9.21 วินาที นักเรียนหญิง 9.80 วินาที

2. ยืนกระโดดไกล ทั้งชายและหญิงอยู่ในระดับปานกลาง คือ นักเรียนชายกระโดดไกลเฉลี่ย 169.57 เซนติเมตร นักเรียนหญิง 155.79 เซนติเมตร

3. แรงแบบบีบมือ ทั้งชายและหญิงอยู่ในระดับต่ำ คือ นักเรียนชายมีแรงบีบมือเฉลี่ย 18.99 กิโลกรัม นักเรียนหญิง 17.53 กิโลกรัม

4. ลูก – นิ่ง 30 วินาที นักเรียนชายอยู่ในระดับปานกลาง คือ ลูก – นิ่งได้เฉลี่ย 18.18 ครั้ง ส่วนนักเรียนหญิงอยู่ในระดับดีมาก คือ ลูก – นิ่งได้เฉลี่ย 13.49 ครั้ง

5. ดิ่งข้อของนักเรียนชายอยู่ในระดับต่ำและงอแขนห้อยตัวของนักเรียนหญิง อยู่ในระดับต่ำเช่นกัน คือ นักเรียนชายดิ่งข้อได้เฉลี่ย 1.09 ครั้ง นักเรียนหญิงงอแขนห้อยตัว ได้นานเฉลี่ย 2.61 วินาที

6. วิ่งเก็บของ นักเรียนชายอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ ใช้เวลาเฉลี่ย 12.03 วินาที ส่วนนักเรียนหญิงอยู่ในระดับปานกลาง ใช้เวลาวิ่งเฉลี่ย 13.01 วินาที



7. งอตัวไปข้างหน้า นักเรียนทั้งชายและหญิงงอตัวอยู่ในระดับต่ำ คือ นักเรียนชาย งอตัวได้เฉลี่ย 4.54 เซนติเมตร นักเรียนหญิงงอตัวได้เฉลี่ย 5.57 เซนติเมตร

8. วิ่งทางไกล ทั้งนักเรียนชายและหญิงอยู่ในระดับดี คือ นักเรียนชายใช้เวลาวิ่งเฉลี่ย 3.78 นาที นักเรียนหญิงใช้เวลาวิ่งเฉลี่ย 3.89 นาที

สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา (2538) ได้ดำเนินการ ศึกษา สมรรถภาพทางกายนักเรียนชายหญิง อายุ 10 – 12 ปี ในเขตการศึกษา 1 – 12 และ เขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 12,000 คน โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย มาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) วัดคุณสมบัติเพื่อศึกษาและสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของ นักเรียนประถมศึกษาระดับอายุ 10 – 12 ปี ผลการศึกษามีดังนี้

ผลการศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนประถมศึกษา ระดับอายุ 10 – 12 ปี พบว่านักเรียนชาย อายุ 10 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 28.94 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 135.38 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 9.46 วินาที ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 144.23 เซนติเมตร แรงแบบบีบมือที่ถนัด มีค่าเฉลี่ย 14.56 กิโลกรัม ลูก – นิ่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 16.42 ครั้ง งอแขนห้อยตัว มีค่าเฉลี่ย 10.78 วินาที วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 12.68 วินาที วิ่งทางไกล 600 เมตร มีค่าเฉลี่ย 3.01 นาที และงอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 3.64 เซนติเมตร

นักเรียนหญิง อายุ 10 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 29.65 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 136.94 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 10.18 วินาที ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 131.92 เซนติเมตร แรงแบบบีบมือที่ถนัด มีค่าเฉลี่ย 13.69 กิโลกรัม ลูก – นิ่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 12.63 ครั้ง งอแขนห้อยตัว มีค่าเฉลี่ย 4.46 วินาที วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 13.53 วินาที วิ่งทางไกล 600 เมตร มีค่าเฉลี่ย 3.31 นาที และงอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 3.80 เซนติเมตร

นักเรียนชาย อายุ 11 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 31.86 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 140.68 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 9.23 วินาที ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 152.24 เซนติเมตร แรงแบบบีบมือที่ถนัด มีค่าเฉลี่ย 16.51 กิโลกรัม ลูก – นิ่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 18.33 ครั้ง งอแขนห้อยตัว มีค่าเฉลี่ย 11.40 วินาที วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 12.29 วินาที วิ่งทางไกล 600 เมตร มีค่าเฉลี่ย 2.57 นาที และงอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 4.33 เซนติเมตร

นักเรียนหญิง อายุ 11 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 33.93 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 143.17 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 9.90 วินาที ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 140.18 เซนติเมตร แรงแบบบีบมือที่ถนัด มีค่าเฉลี่ย 16.09 กิโลกรัม ลูก – นิ่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 13.77 ครั้ง งอแขนห้อยตัว มีค่าเฉลี่ย 4.12 วินาที วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 13.41 วินาที วิ่งทางไกล 600 เมตร มีค่าเฉลี่ย 3.22 นาที และงอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 5.03 เซนติเมตร



นักเรียนชาย อายุ 12 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 35.78 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 145.92 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 8.79 วินาที ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 163.44 เซนติเมตร แรงแบบมือที่ถนัด มีค่าเฉลี่ย 19.69 กิโลกรัม ลูก - นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 20.30 ครั้ง ดึงข้อราวเดียวมีค่าเฉลี่ย 1.98 ครั้ง วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 11.97 วินาที วิ่งทางไกล 1000 เมตร มีค่าเฉลี่ย 5.02 นาทีและงอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 4.83 เซนติเมตร

นักเรียนหญิง อายุ 12 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 38.08 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 148.74 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 9.82 วินาที ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 144.16 เซนติเมตร แรงแบบมือที่ถนัด มีค่าเฉลี่ย 19.46 กิโลกรัม ลูก - นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 14.75 ครั้ง งอแขนห้อยตัวมีค่าเฉลี่ย 3.93 วินาที วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 13.06 วินาที วิ่งทางไกล 800 เมตร มีค่าเฉลี่ย 4.45 นาทีและงอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 5.95 เซนติเมตร

สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา (2540) ได้ศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและหญิง ระดับอายุ 16 - 18 ปี ในเขตการศึกษา 1 - 12 และเขตการศึกษาของกรุงเทพมหานคร จำนวน 12,000 คน โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) 8 รายการ ประกอบด้วย วิ่ง 50 เมตร ยืนกระโดดไกล แรงแบบมือลูกนั่ง 30 วินาที ดึงข้อ (ชาย) งอแขนห้อยตัว (หญิง) วิ่งเก็บของ วิ่งระยะไกล (800 เมตร สำหรับหญิง 1,000 สำหรับชาย) และ นั่งงอตัว

ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกาย เรียงลำดับดังนี้

- 1.นักเรียนชาย อายุ 16ปี 7.97, 23.57, 36.94, 24.22, 5.23, 11.33, 5.07 และ 9.55
- 2.นักเรียนชาย อายุ17 ปี 7.91, 208.76, 37.91, 24.39, 5.93, 11.4, 5.05 และ 10.48
- 3.นักเรียนชาย อายุ18 ปี 7.87, 212.67, 39.19, 24.57, 6.27, 11.28, 4.56 และ 10.69
- 4.นักเรียนหญิง อายุ16 ปี 10.38, 148.03, 25.35, 14.89, 5.00, 13.34, 5.38 และ 9.12
- 5.นักเรียนหญิง อายุ17 ปี 10.43, 149.73, 25.54, 15.43, 5.24, 13.36, 5.35 และ 9.90
- 6.นักเรียนหญิง อายุ18 ปี 10.47, 149.82, 26.09, 14.90, 5.26, 13.41, 5.37 และ 10.26

ทิพย์ ใจหาญ (2542) ได้ทำวิจัยเรื่อง “เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในอำเภอศีร์ชบุรี จังหวัดสุรินทร์” วัตถุประสงค์เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระดับมัธยมศึกษา ในอำเภอศีร์ชบุรี จังหวัดสุรินทร์ โดยใช้แบบทดสอบทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของสมาคมสุขภาพพลศึกษา สันตนาการ และต้นกำเนิดสหรัฐอเมริกา (AAHPERD) สุ่มตัวอย่างโดยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random sampling) กลุ่มตัวอย่างจำนวน 2010 เป็นนักเรียนชาย 1005 คน นักเรียนหญิง

1005 คน วิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สร้างเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกายในแต่ละรายการ และรวมทุกรายการโดยใช้คะแนน "ที" (T - scores) ผลการศึกษาพบว่า

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายรวมของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1,2 และ 3 ในระดับดีมาก ดี ปานกลาง ค่อนข้างต่ำ และต่ำ มีคะแนน "ที" เรียงตามลำดับดังนี้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชาย 220 ขึ้นไป 188 - 219 156 - 187 124 - 155 และต่ำกว่า 124 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หญิง 230 ขึ้นไป 206 - 229 181 - 205 156 - 180 และต่ำกว่า 156 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ชาย 228 ขึ้นไป 208 - 227 189 - 207 169 - 188 และต่ำกว่า 169 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หญิง 222 ขึ้นไป 205 - 221 188 - 204 171 - 187 และต่ำกว่า 171 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ชาย 237 ขึ้นไป 210 - 236 183 - 209 156 - 182 และต่ำกว่า 156 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หญิง 229 ขึ้นไป 207 - 228 185 - 206 163 - 184 และต่ำกว่า 163 ตามลำดับ สมรรถภาพทางกายรวมของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงทุกระดับชั้นอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง นอกจากนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในเกณฑ์ดี

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2542) ได้ทำการศึกษามาตรฐานของน้ำหนักตัว และส่วนสูงเทียบกับอายุ และภาวะโภชนาการของเพศชายและเพศหญิง (อายุ 5 - 18 ปี) นำเสนอข้อมูลในรูปกราฟ มีเกณฑ์มาตรฐานน้ำหนักตัวและส่วนสูงในแต่ละระดับอายุ ดังนี้

เกณฑ์น้ำหนักตัวเพศหญิงและเพศชายอายุ 16 -18 ปี ของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขปี 2542 ซึ่งมีเกณฑ์น้ำหนักตัวดังนี้ ชาย 16 ปี 44 - 64 ก.ก. หญิง 16 ปี 40 - 57 ก.ก. ชาย 17 ปี 46 - 66 ก.ก. หญิง 17 ปี 41 - 57 ก.ก. ชาย 18 ปี 48 - 67 ก.ก. หญิง 18 ปี 42 - 58 ก.ก.

เกณฑ์ส่วนสูงเพศหญิงและเพศชายอายุ 16 -18 ปี ของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ปี 2542 มีเกณฑ์ส่วนสูงดังนี้ ชาย 16 ปี 1.58 - 1.76 ม. หญิง 16 ปี 1.47 - 1.64 ม. ชาย 17 ปี 1.60 - 1.77 ม. หญิง 17 ปี 1.47 - 1.64 ม. ชาย 18 ปี 1.62 - 1.78 ม. หญิง 18 ปี 1.47 - 1.64 ม. (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขอ้างถึงใน วินัส ลิฟท์กุล, สุภาณี พุทธเดชาคุ้ม และ ถนอมขวัญ ทวีบุรณ, 2545)

สุรศักดิ์ แสงวิเศษ (2543) การวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงและเพื่อสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในจังหวัดมหาสารคาม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคปลาย ปีการศึกษา 2541 จำนวน 1,000 คน เป็นนักเรียนชายจำนวน 500 คน นักเรียนหญิงจำนวน 500 คน

ซึ่งได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ (AAHPERD Health – Related Physical Fitness Test) ซึ่งประกอบด้วย การทดสอบ 4 รายการ คือ วิ่ง 1.5 ไมล์ ส่วนประกอบของร่างกาย นั่งอตัวไปข้างหน้า และลุก - นั่ง 1 นาที

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนชาย และนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ส่วนใหญ่ มีค่าดรรชนีมวลร่างกาย ความอ่อนตัว ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อและความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต อยู่ในระดับปานกลาง 2) นักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีดรรชนีมวลร่างกาย ต่ำกว่านักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และ 6 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนนักเรียนหญิงมีดรรชนีมวลร่างกายไม่แตกต่างกัน 3) นักเรียนชายมีความอ่อนตัวไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 4) นักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อดีกว่านักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ 5 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แต่นักเรียนหญิงมีความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อไม่แตกต่างกัน 5) นักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตดีกว่านักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ 5 อย่างมีนัยสำคัญระดับ .05 เช่นเดียวกับนักเรียนหญิง

สมพิศ อึ้งเจริญ (2543) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในจังหวัดราชบุรี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดราชบุรี ปีการศึกษา 2542 จำนวนทั้งสิ้น 1,200 คน ประกอบด้วยนักเรียนชาย 600 คน และนักเรียนหญิง 600 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย “Physical Best” ของ “AAHPERD” ซึ่งประกอบด้วย 5 รายการ คือเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ สัดส่วนของร่างกาย นั่งอตัวไปข้างหน้า ลุก-นั่ง และดึงข้อ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายทุกรายการของนักเรียนชายและหญิง ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย แล้วจึงหาเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการโดยใช้คะแนน “ที”(T-score) จากการวิจัยครั้งนี้ทำให้ได้เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับ มัธยมศึกษาปีที่ 4 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 และ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดราชบุรีตามลำดับ

เสาวนีย์ บุญบุญ (2543) ได้ศึกษาขนาดของร่างกายและความสามารถทางกลไกของนักเรียนโรงเรียนกีฬา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชาย และหญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี โรงเรียนกีฬาจังหวัดขอนแก่น โรงเรียนกีฬาจังหวัดอุบลราชธานี โรงเรียนกีฬาจังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 703 คน ผลการศึกษาและการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของรายการทดสอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 เรียงลำดับชั้น ดังนี้

#### 1.ขนาดของร่างกาย

- 1.1 น้ำหนัก ชายมีค่าเท่ากับ 47.45, 52.30, 55.41, 66.62, 62.40 และ 62.95 กิโลกรัม หญิงมีค่าเท่ากับ 46.61, 49.99, 51.05, 52.25, 52.92 และ 53.83 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 ชายมีค่าเท่ากับ 201.52, 209.19, 213.41, 219.73, 220.69 และ 228.19 เซนติเมตร หญิงมีค่าเท่ากับ 165.80, 179.14, 182.19, 186.60, 188.26 และ 190.3 เซนติเมตร
- 2.2 วิ่งซิกแซก ชายมีค่าเท่ากับ 25.22, 24.76, 24.66, 24.11, 23.91 และ 23.59 วินาที หญิงมีค่าเท่ากับ 26.98, 26.55, 26.41, 25.38, 25.28 และ 25.10 วินาที
- 2.3 ทุ่มเมดิซีนบอล ชายมีค่าเท่ากับ 5.75, 6.62, 7.81, 8.20 และ 8.43 เมตร หญิงมีค่าเท่ากับ 4.44, 4.80, 4.97, 5.30, 5.21 และ 5.38 เมตร
- 2.4 วิ่ง 5 นาที ชายมีค่าเท่ากับ 1119.93, 1242.86, 1286.78, 1291.28, 1329.52 และ 1350.74 เมตร หญิงมีค่าเท่ากับ 1049.36, 1086.97, 1091.28, 1107.10, 1113.20 และ 1151.85 เมตร

#### งานวิจัยต่างประเทศ

เคย์ (Kay ,1982) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “บทบาทของอายุ เพศ และขนาดของร่างกายกับการแสดงออกทางด้านร่างกาย” โดยการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงชาวอเมริกา ที่มีอายุระหว่าง 6-7 ปี จำนวน 12,362 คน ในรายการ วิ่ง 1 ไมล์ ลูก-นั่ง และนั่งก้มตัวไปข้างหน้า ผลการวิจัยพบว่า เด็กผู้หญิงมีสมรรถภาพทางกายสูงกว่าเด็กชาย

ในรายการนี้ทั้งตัวไปข้างหน้า เด็กชายมีสมรรถภาพทางกายสูงกว่าเด็กหญิงในรายการ วิ่ง 1 ไมล์ และลูก-นั่ง และพบว่า อายุ ส่วนสูง และน้ำหนักของร่างกายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ในรายการ วิ่ง 1 ไมล์ ชายและหญิงมีความสามารถเพิ่มขึ้นจนกระทั่งอายุ 12 ปี หญิงจะมีความสามารถคงอยู่หรือลดลง ส่วนชายจะมีการพัฒนาจนถึงอายุ 17 ปี

แทดโดนิโอ (Taddonio, 1982) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “สมรรถภาพทางกายของนักเรียนโรงเรียนเทศบาลซึ่งอยู่ในเขตที่ยากจน เปรียบเทียบกับเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของเยาวชนแห่งชาติ” โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 779 คน และใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเยาวชนของ AAHPER (AAHPER Youth Fitness Test) ผลการวิจัยพบว่า

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

แชคเคิลฟอร์ด (Shackelford, 1989) ได้ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกายของเด็กระดับชั้นต้นกับทัศนคติที่มีต่อกิจกรรมทางกายของผู้ปกครอง วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกายของเด็กระดับชั้นต้น (Primary Grade) กับทัศนคติที่มีต่อกิจกรรมทางกายของผู้ปกครอง บนพื้นฐานของเศรษฐกิจทางสังคม ระดับการศึกษา และรูปแบบการออกกำลังกายของผู้ปกครอง กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักเรียนชายและนักเรียนหญิง อายุ 6 – 10 ปี ซึ่งเรียนอยู่ในระดับ 1 – 3 (Grades 1 – 3) ของ Lexington Elementary School ระหว่างปีการศึกษา 1988 – 89 จำนวน 276 คน พร้อมครอบครัว

นักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับ 1 – 3 แต่ละคนได้ถูกทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยแบบทดสอบ “Physical Best” ซึ่งประกอบด้วย 5 รายการทดสอบ เพื่อวัดความสามารถในการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ ความอ่อนตัว ความแข็งแรง และความอดทนของร่างกายส่วนบน สัดส่วนของร่างกาย และความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อท้อง นอกจากนี้ผู้ปกครองแต่ละคนจะถูกสอบถามด้วยแบบทดสอบวัดทัศนคติที่มีต่อกิจกรรมทางกายของ เคยอน (Kenyon Attitude Toward Physical Activity Inventory) ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่มีหลายมิติอันจะนำไปสู่การประเมินทัศนคติที่มีต่อกิจกรรมทางกาย ผู้ปกครองเหล่านี้จะถูก



สอบถามโดยคำถามที่จัดเตรียมไว้บนพื้นฐานของระดับการศึกษา สถานภาพทางเศรษฐกิจสังคม และรูปแบบการออกกำลังกายของแต่ละคน

ผลการวิจัยพบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันระหว่างคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกายของเด็กในระดับชั้นต้นกับทัศนคติที่มีต่อกิจกรรมทางกายของผู้ปกครอง

คอนเฟสซอร์ (Confessore, 1990) ได้ศึกษาสมรรถภาพทางกายของเด็กและเยาวชนของชาติ [National Children and Youth Fitness Study I (NCYFS I)] โดยเปรียบเทียบกับนิสัยการมีพฤติกรรมทางกาย (physical activity habits) การทดสอบสมรรถภาพทางกายที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ การทดสอบความสามารถในการสร้างพลังงานแบบแอโรบิค (aerobic capacity) โดยใช้ของแบบทดสอบ "FITNESSGRAM" และแบบทดสอบ "Physical Best" เด็กและเยาวชนดังกล่าวเป็นเพศชาย 3,280 คน และเป็นเพศหญิง 1,433 คน ทั้งหมดจะถูกสำรวจการมีกิจกรรมทางกาย และทดสอบเดิน/วิ่ง 1 ไมล์

จากผลการทดสอบเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ จะแบ่งเด็กและเยาวชนเหล่านี้ออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วยเด็กและเยาวชนที่ไม่สามารถผ่านเกณฑ์การทดสอบความสามารถในการสร้างพลังงานแบบแอโรบิค กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วยเด็กและเยาวชนที่สามารถผ่านเกณฑ์เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ ของแบบทดสอบ "FITNESSGRAM" แต่ไม่สามารถผ่านเกณฑ์เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ ของแบบทดสอบ "Physical Best" กลุ่มที่ 3 ประกอบด้วยเด็กและเยาวชนที่สามารถผ่านเกณฑ์เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ ของแบบทดสอบ "Physical Best" แต่คะแนนไม่ถึงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 ผลการวิจัยพบว่า

1. เด็กและเยาวชนที่ผ่านเกณฑ์การทดสอบความสามารถในการสร้างพลังงานแบบแอโรบิคจะถูกจำแนกกลุ่มโดยวิธีทางสถิติออกจากกลุ่มที่ไม่ค่อยมีกิจกรรมทางกาย
2. เด็กและเยาวชนที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายสม่ำเสมอจะถูกจำแนกกลุ่มโดยวิธีทางสถิติออกจากกลุ่มที่ไม่ค่อยมีกิจกรรมทางกาย
3. กิจกรรมทางกายนอกห้องเรียนหรือการออกกำลังกายนอกห้องเรียนพลศึกษาเป็นตัวแปรสำคัญที่จะจำแนกกลุ่มของผลการวิจัยข้อ 2
4. การทดสอบความสามารถในการสร้างพลังงานแบบแอโรบิค โดยใช้แบบทดสอบ "Physical Best" จะทำให้สามารถจำแนกกลุ่มโดยวิธีทางสถิติของเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถในการสร้างพลังงานแบบแอโรบิคและไม่ดี (Fit and Unfit) ออกจากกัน

คอร์บิน และแพนแกรซี (Corbin and Pangrazi, 1992) นำข้อมูลจากการสำรวจสมรรถภาพทางกายของกลุ่มประชากรในโรงเรียนต่างๆของประเทศสหรัฐอเมริกา (Nation School Population Fitness Survey) และข้อมูลที่เก็บรวบรวมโดยกลุ่มผู้สร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย



ของเด็กและเยาวชนชาวอเมริกัน มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่ได้มาจากประชาชนของประเทศ (Norm – Referenced Standards) เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 และเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพ (Criterion – Referenced Health Standards) ในแต่ละรายการทดสอบเพื่อศึกษาจำนวนของเด็กและเยาวชนที่ทดสอบผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพและเพื่อศึกษาว่าสมรรถภาพทางกายของเด็กและเยาวชนชาวอเมริกันในรอบสิบปีที่ผ่านมา มีการเปลี่ยนแปลงจากเมื่อสิบปีก่อนหรือไม่ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่ใช้เกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพซึ่งนำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลครั้งนี้ ได้แก่ แบบทดสอบ “FITNESSGRAM” และ แบบทดสอบ “Physical Best”

ผลการวิจัยพบว่า

1. เด็กและเยาวชนอเมริกันส่วนใหญ่มีสมรรถภาพทางกายผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพมากกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ได้มาจากประชาชนของประเทศในทุกรายการทดสอบ ยกเว้นการทดสอบดึงข้อเพื่อวัดความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่
2. เด็กและเยาวชนชาวอเมริกันส่วนใหญ่มีสมรรถภาพทางกายผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพในทุกรายการทดสอบ ยกเว้นการทดสอบดึงข้อและการทดสอบลูก – นิ่ง
3. สมรรถภาพทางกายของเด็กและเยาวชนอเมริกันต่ำกว่าเมื่อสิบปีก่อน

เบนซ์ (Benz ,1998 ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ผลของการใช้หลักสูตรสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพต่อความสามารถในการทำงานของร่างกาย การรับรู้และความรู้เกี่ยวกับหลักเกณฑ์ในการฝึกปฏิบัติของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา” โดยการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่เข้ารับการฝึกตามหลักสูตรสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพซึ่งใช้เวลาในการฝึก 4 วัน/สัปดาห์ ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งเข้ารับการฝึกตามหลักสูตรวิชาพลศึกษาตามปกติ โดยจะฝึก 2 วัน/สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ ได้แก่ การวัดชีพจร การใช้แบบสอบถาม และใช้แบบทดสอบวัดความรู้จำนวน 40 ข้อ ผลการวิจัยพบว่าสมรรถภาพทางกายของกลุ่มที่เข้ารับการฝึกตามหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพสูงกว่ากลุ่มที่ใช้หลักสูตรเดิมในทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญ

จากที่ผู้วิจัยทำการค้นคว้าพบว่า ในการจัดทำเกณฑ์สมรรถภาพทางกายที่ผ่านมาใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของ “ICSPFT”(International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test:) และ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย “Physical Best” ของ “AAHPERD” เป็นส่วนใหญ่

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการวิจัย

#### ประชากร

ประชากรคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ปีการศึกษา 2545 ในแต่ละภาคโดยแบ่งตามเขตการปกครอง คือ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ รวมทั้งกรุงเทพมหานคร แบ่งออกเป็น 6 กลุ่ม คือ

1. นักเรียนชายระดับมัธยมศึกษา อายุ 16 ปี ประชากรทั้งหมด 135,530 คน
2. นักเรียนหญิงระดับมัธยมศึกษา อายุ 16 ปี ประชากรทั้งหมด 176,475 คน
3. นักเรียนชายระดับมัธยมศึกษา อายุ 17 ปี ประชากรทั้งหมด 125,626 คน
4. นักเรียนหญิงระดับมัธยมศึกษา อายุ 17 ปี ประชากรทั้งหมด 167,425 คน
5. นักเรียนชายระดับมัธยมศึกษา อายุ 18 ปี ประชากรทั้งหมด 114,180 คน
6. นักเรียนหญิงระดับมัธยมศึกษา อายุ 18 ปี ประชากรทั้งหมด 155,892 คน

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) ดังนี้

1. สุ่มจังหวัดในแต่ละภาคของเขตการปกครอง ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) 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. สุ่มกลุ่มตัวอย่างจากกลุ่มประชากรด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) กลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มใช้จำนวนตามตารางสำเร็จของ ทาโร ยามาเน (Yamane, 1970 อ้างถึงใน ประคอง กรรณสูต, 2535) การหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ณ

ระดับความมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 คิดขนาดของความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5 จากกลุ่มประชากร ไม่จำกัดจำนวน จะได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 400 คน แต่ในการวิจัยครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่าง 500 คน ดังนี้

- 4.1 นักเรียนชายอายุ 16 ปี สุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 500 คน จากกลุ่มประชากรทั้งหมด 135,530 คน
- 4.2 นักเรียนหญิงอายุ 16 ปี สุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 500 คน จากกลุ่มประชากรทั้งหมด 176,475 คน
- 4.3 นักเรียนชายอายุ 17 ปี สุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 500 คน จากกลุ่มประชากรทั้งหมด 125,626 คน
- 4.4 นักเรียนหญิงอายุ 17 ปี สุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 500 คน จากกลุ่มประชากรทั้งหมด 167,425 คน
- 4.5 นักเรียนชายอายุ 18 ปี สุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 500 คน จากกลุ่มประชากรทั้งหมด 114,108 คน
- 4.6 นักเรียนหญิงอายุ 18 ปี สุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 500 คน จากกลุ่มประชากรทั้งหมด 155,892 คน

### หลักเกณฑ์ในการเลือกเครื่องมือ

1. มีความแม่นยำ
2. มีความเชื่อถือได้
3. ความเป็นปรนัย
4. มีความประหยัด
5. มีความง่ายต่อการปฏิบัติ

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยตนเองของกรมกีฬาแห่งประเทศไทย มีดังนี้

1. ค่าดัชนีมวลกาย (BMI, Body Mass Index)
2. สัดส่วนรอบเอวต่อรูปสะโพก (WHR, Waist – to – Hip Ratio)
3. ตะแคงมือด้านหลัง (Shoulder Girdle Flexibility)
4. นั่งงอตัว (Sit and Reach)
5. นอนยกตัว (Abdominal Curls)
6. การดันพื้น (Push - Up)
7. ก้าวขึ้น - ลง 3 นาที (Three – Minute Step)

แบบทดสอบที่นำมาจากแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยตนเอง  
ของการกีฬาแห่งประเทศไทย มีดังนี้

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

แบบทดสอบ “Physical Best” มีดังนี้

1. เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (1 ไมล์) (One Mile Walk and Run)
2. ดัชนีมวลกาย ( BMI, Body Mass Index)
3. นั่งงอตัว (Sit and Reach)
4. ลูก - นั่ง (Modified Sit – Ups)
5. ดึงข้อ

แบบทดสอบที่นำมาจากแบบทดสอบ “Physical Best” มีดังนี้

เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (One Mile Walk/Run)

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่นำมาใช้มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. ส่วนประกอบของร่างกายหรือไขมันใต้ผิวหนัง แบบทดสอบที่ใช้ ได้แก่ ค่าดัชนีมวลกาย (BMI, Body Mass Index) เนื่องจากสามารถวัดได้ง่ายและเป็นค่ามาตรฐานที่สามารถใช้วัดได้ ทุกเพศ ทุกวัย สำหรับค่าสัดส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพก (WHR, Waist-To-Hip Ratio) ไม่นำมาใช้ในการทดสอบครั้งนี้เนื่องจากมีผลคลาดเคลื่อนในวัยเด็ก เพราะสรีระในวัยเด็กยังไม่ปรากฏสัดส่วน ที่ชัดเจนเนื่องจากการเจริญเติบโตจนถึงวัย 18 ปี

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

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

4. ความอดทนของระบบการหายใจและการไหลเวียนโลหิต แบบทดสอบที่ใช้ ได้แก่ เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (One Mile Walk/Run) เนื่องจากสามารถวัดได้ง่าย ใช้อุปกรณ์น้อย และวัดได้จำนวนมาก แต่ที่ไม่ใช้การก้าวขึ้น – ลง 3 นาที (Three-Minute Step ) เนื่องจากต้องใช้อุปกรณ์

เฉพาะคือ กล้องก้าวขึ้นลงสูง 12 นิ้ว เครื่องกำกับจังหวะและเครื่องตรวจนับอัตราการเต้นของหัวใจ อุปกรณ์ดังกล่าว มีราคาสูง และยากที่ทางโรงเรียนจะนำไปปฏิบัติใช้จริง และหากใช้ การจับชีพจร แทนเครื่องวัดชีพจร อาจส่งผลให้ข้อมูลที่ได้อาจมีความคลาดเคลื่อนสูง

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ประกอบด้วยรายการทดสอบ ดังนี้

1. ค่าดัชนีมวลกาย (BMI, Body Mass Index)
2. นั่งอดตัว (Sit and Reach Test)
3. นอนยกตัว (Abdominal Curls)
4. การดันพื้น (Push – Ups)
5. เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (One Mile Walk/Run)

### อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องชั่งน้ำหนักมาตรฐาน (กิโลกรัม)
2. เครื่องวัดส่วนสูง (เซนติเมตร)
3. เทปวัดระยะทางที่มีความยาวไม่น้อยกว่า 54 เซนติเมตร โดยคิดค่า 0 – 27 เซนติเมตร และ 0 - (-27) เซนติเมตร วางทาบกับพื้น
4. นาฬิกาจับเวลา (1 / 100 วินาที)
5. เบาะรอง
6. ไอบันทึกคะแนน

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. กำหนดวันเวลาที่จะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. เดินทางไปเก็บข้อมูลตามจังหวัดต่างๆที่กำหนดไว้
3. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนดำเนินการต่างๆแก่ผู้ช่วยปฏิบัติงาน และกลุ่มตัวอย่าง
4. ให้กลุ่มตัวอย่างกรอกแบบสอบถามสถานภาพทั่วไป
5. วัดขนาดรูปร่างและส่วนประกอบของร่างกาย
6. ทดสอบสมรรถภาพทางกาย
7. นำข้อมูลทั้งหมดจากการทดสอบสมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพมาวิเคราะห์ทาง

สถิติ

## การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยคอมพิวเตอร์โปรแกรม (SPSS : for Window, Version 10)

1. นำข้อมูลมาหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายแบบง่ายโดยแยกตามอายุ เพศ และระดับการศึกษา

2. สร้างเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของแต่ละรายการของตัวอย่างประชากร แยกตามเพศชายและหญิง โดยกำหนดเกณฑ์และระดับในแต่ละรายการทดสอบ ดังนี้

2.1 รายการทดสอบ นั่งงอตัว, นอนยกตัว และ ดันพื้น ใช้เกณฑ์

ผู้ที่ได้คะแนนสูงกว่า $\bar{X} + 2$ S.D. ขึ้นไป	ถือว่ามีสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพระดับดีมาก
ผู้ที่ได้คะแนนสูงกว่า $\bar{X} + 1$ S.D. ถึง $\bar{X} + 2$ S.D.	ถือว่ามีสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพระดับดี
ผู้ที่ได้คะแนนตั้งแต่ $\bar{X} - 1$ S.D. ถึง $\bar{X} + 1$ S.D.	ถือว่ามีสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพระดับปานกลาง
ผู้ที่ได้คะแนนตั้งแต่ $\bar{X} - 2$ S.D. ถึงต่ำกว่า $\bar{X} - 1$ S.D.	ถือว่ามีสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพระดับต่ำ
ผู้ที่ได้คะแนนต่ำกว่า $\bar{X} - 2$ S.D. ลงมา	ถือว่ามีสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพระดับต่ำมาก

2.2 รายการทดสอบค่าดัชนีมวลกาย ใช้เกณฑ์

ผู้ที่ได้คะแนนสูงกว่า $\bar{X} + 2$ S.D. ขึ้นไป	ถือว่ามีสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพระดับต่ำมาก
ผู้ที่ได้คะแนนสูงกว่า $\bar{X} + 1$ S.D. ถึง $\bar{X} + 2$ S.D.	ถือว่ามีสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพระดับต่ำ
ผู้ที่ได้คะแนนตั้งแต่ $\bar{X} - 1$ S.D. ถึง $\bar{X} + 1$ S.D.	ถือว่ามีสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพระดับปานกลาง
ผู้ที่ได้คะแนนตั้งแต่ $\bar{X} - 2$ S.D. ถึงต่ำกว่า $\bar{X} - 1$ S.D.	ถือว่ามีสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพระดับดี
ผู้ที่ได้คะแนนต่ำกว่า $\bar{X} - 2$ S.D. ลงมา	ถือว่ามีสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพระดับดีมาก



### 2.3 รายการทดสอบเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (1 ไมล์) ใช้เกณฑ์

ผู้ที่ได้คะแนนสูงกว่า $\bar{X} + 1$ S.D. ขึ้นไป	ถือว่ามีสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพระดับต่ำมาก
ผู้ที่ได้คะแนนสูงกว่า $\bar{X} + 0.5$ S.D. ถึง $\bar{X} + 1$ S.D.	ถือว่ามีสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพระดับต่ำ
ผู้ที่ได้คะแนนตั้งแต่ $\bar{X} - 0.5$ S.D. ถึง $\bar{X} + 0.5$ S.D.	ถือว่ามีสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพระดับปานกลาง
ผู้ที่ได้คะแนนตั้งแต่ $\bar{X} - 1$ S.D. ถึงต่ำกว่า $\bar{X} - 0.5$ S.D.	ถือว่ามีสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพระดับดี
ผู้ที่ได้คะแนนต่ำกว่า $\bar{X} - 1$ S.D. ลงมา	ถือว่ามีสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพระดับดีมาก

### 3. เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตารางประกอบความเรียง

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องการศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษา อายุ 16 – 18 ปี ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ตามระเบียบวิธีทางสถิติ โดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกาย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้นำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง ดังนี้

**ตารางที่ 4** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระดับอายุ 16 ปี

รายการทดสอบ	จำนวนคน		ชาย		หญิง	
	ชาย	หญิง	$\bar{X}$	S.D	$\bar{X}$	S.D
น้ำหนัก (ก.ก.)	500	500	55.82	9.23	48.37	6.81
ส่วนสูง (ม.)	500	500	1.67	0.09	1.59	0.06
ค่าดัชนีมวลกาย (ก.ก./ม. <sup>2</sup> )	500	500	19.65	2.74	19.00	2.33
นั่งอตัว (ซ.ม.)	500	500	4.00	7.39	4.38	10.38
นอนยกตัว (ครั้ง/นาที)	500	500	36.71	8.31	27.18	6.83
ดันพื้น (ครั้ง/นาที)	500	500	22.76	7.81	17.70	6.04
เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	500	500	9.36	1.52	12.36	1.23

จากตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่าคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระดับอายุ 16 ปี มีคะแนนเฉลี่ยน้ำหนัก 55.82 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.23 คะแนนเฉลี่ยส่วนสูง 1.67 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.09 คะแนนเฉลี่ยค่าดัชนีมวลกาย 19.65 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.74 คะแนนเฉลี่ยนั่งอตัว 4.00 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.39 คะแนนเฉลี่ยนอนยกตัว 36.71 ครั้ง/นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.31 คะแนนเฉลี่ยดันพื้น 22.76 ครั้ง/นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.81 คะแนนเฉลี่ยเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 9.36 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.52

สำหรับนักเรียนหญิง มีคะแนนเฉลี่ยน้ำหนัก 48.37 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.81 คะแนนเฉลี่ยส่วนสูง 1.59 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.06 คะแนนเฉลี่ยค่าดัชนีมวลกาย 19.00 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.33 คะแนนเฉลี่ยนั่งอตัว 4.38 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.38 คะแนนเฉลี่ยนอนยกตัว 27.18 ครั้ง/นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.83 คะแนนเฉลี่ย ดันพื้น 17.70 ครั้ง/นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.04 คะแนนเฉลี่ยเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 12.36 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.23



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 5** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระดับอายุ 17 ปี

รายการทดสอบ	จำนวนคน		ชาย		หญิง	
	ชาย	หญิง	$\bar{X}$	S.D	$\bar{X}$	S.D
น้ำหนัก (ก.ก.)	500	500	55.84	7.88	49.09	6.00
ส่วนสูง (ม.)	500	500	1.69	0.06	1.59	0.05
ค่าดัชนีมวลกาย(ก.ก./ม. <sup>2</sup> )	500	500	19.74	2.65	19.36	2.11
นั่งงอตัว (ซ.ม.)	500	500	4.25	8.49	5.14	9.76
นอนยกตัว (ครั้ง/นาที)	500	500	37.51	6.37	27.75	5.85
ดันพื้น (ครั้ง/นาที)	500	500	23.06	8.33	19.18	4.67
เดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	500	500	9.26	1.47	12.26	1.43

จากตารางที่ 5 จะเห็นได้ว่าคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระดับอายุ 17 ปี มีคะแนนเฉลี่ยน้ำหนัก 55.84 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.88 คะแนนเฉลี่ยส่วนสูง 1.69 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.06 คะแนนเฉลี่ยค่าดัชนีมวลกาย 19.74 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.65 คะแนนเฉลี่ยนั่งงอตัว 4.25 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.49 คะแนนเฉลี่ยนอนยกตัว 37.51 ครั้ง/นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.37 คะแนนเฉลี่ยดันพื้น 23.06 ครั้ง/นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.33 คะแนนเฉลี่ยเดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร 9.26 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.47

สำหรับนักเรียนหญิง มีคะแนนเฉลี่ยน้ำหนัก 49.09 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.00 คะแนนเฉลี่ยส่วนสูง 1.59 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.05 คะแนนเฉลี่ยค่าดัชนีมวลกาย 19.36 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.11 คะแนนเฉลี่ยนั่งงอตัว 5.14 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.76 คะแนนเฉลี่ยนอนยกตัว 27.75 ครั้ง/นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.85 คะแนนเฉลี่ยดันพื้น 19.18 ครั้ง/นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.67 คะแนนเฉลี่ยเดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร 12.26 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.43

**ตารางที่ 6** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ระดับอายุ 18 ปี

รายการทดสอบ	จำนวนคน		ชาย		หญิง	
	ชาย	หญิง	$\bar{X}$	S.D	$\bar{X}$	S.D
น้ำหนัก(ก.ก.)	500	500	57.18	8.73	50.36	7.25
ส่วนสูง (ม.)	500	500	1.70	0.06	1.60	0.06
ค่าดัชนีมวลกาย (ก.ก./ม. <sup>2</sup> )	500	500	19.88	2.43	19.76	2.86
นั่งอตัว (ซ.ม.)	500	500	4.47	8.30	6.47	9.21
นอนยกตัว (ครั้ง/นาที)	500	500	37.92	7.90	27.76	5.69
ดันพื้น (ครั้ง/นาที)	500	500	25.70	8.48	19.70	5.44
เดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	500	500	9.24	1.60	12.21	1.17

จากตารางที่ 6 จะเห็นได้ว่าคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ระดับอายุ 18 ปี มีคะแนนเฉลี่ยน้ำหนัก 57.18 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.73 คะแนนเฉลี่ยส่วนสูง 1.70 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.06 คะแนนเฉลี่ยค่าดัชนีมวลกาย 19.88 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.43 คะแนนเฉลี่ยนั่งอตัว 4.47 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.30 คะแนนเฉลี่ยนอนยกตัว 37.92 ครั้ง/นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.90 คะแนนเฉลี่ยดันพื้น 25.70 ครั้ง/นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.48 คะแนนเฉลี่ยเดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร 9.24 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.60

สำหรับนักเรียนหญิง มีคะแนนเฉลี่ยน้ำหนัก 50.36 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.25 คะแนนเฉลี่ยส่วนสูง 1.60 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.06 คะแนนเฉลี่ยค่าดัชนีมวลกาย 19.76 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.86 คะแนนเฉลี่ยนั่งอตัว 6.47 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.21 คะแนนเฉลี่ยนอนยกตัว 27.76 ครั้ง/นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.69 คะแนนเฉลี่ยดันพื้น 19.71 ครั้ง/นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.44 คะแนนเฉลี่ยเดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร 12.21 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.17

ตารางที่ 7 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระดับอายุ 16 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย (กก./ม. <sup>2</sup> )	นั่งงอตัว (ซม.)	นอนยกตัว (ครั้ง/นาที)	ดันพื้น (ครั้ง/นาที)	เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	ระดับ
ตั้งแต่ 14.15 ลงมา	ตั้งแต่ 18.9 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 54 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 39 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 8.23 ลงมา	ดีมาก
14.16 – 16.90	11.5 – 18.8	46 – 53	32 – 38	8.24 – 8.59	ดี
16.91 – 22.41	(-3.4) – 11.4	28 – 45	15 – 31	9.00 - 10.12	ปานกลาง
22.42 – 25.16	(-10.8) – (-3.5)	20 – 27	7 – 14	10.13 – 11.28	ต่ำ
ตั้งแต่ 25.17 ขึ้นไป	ตั้งแต่ (-10.9) ลงมา	ตั้งแต่ 19 ลงมา	ตั้งแต่ 6 ลงมา	ตั้งแต่ 11.29 ขึ้นไป	ต่ำมาก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



จากตารางที่ 7 จะเห็นได้ว่า เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระดับอายุ 16 ปี ของรายการทดสอบแต่ละรายการ มีช่วงคะแนนในระดับต่างๆ ของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพตามลำดับดังนี้

ค่าดัชนีมวลกาย มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆ ตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ดังนี้ ตั้งแต่ 14.15 ลงมา อยู่ในระดับดีมาก 14.16 – 16.90 อยู่ในระดับดี 16.91 – 22.41 อยู่ในระดับปานกลาง 21.42 – 25.16 อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 25.17 ขึ้นไป อยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งอตัว มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆ ตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ดังนี้ ตั้งแต่ 18.9 ขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก 11.5 – 18.8 อยู่ในระดับดี (-3.4) – 11.4 อยู่ในระดับปานกลาง (-10.8) – (-3.5) อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ (-10.9) ลงมา อยู่ในระดับต่ำมาก

นอนยกตัว มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆ ตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ดังนี้ ตั้งแต่ 54 ครั้ง/นาที ขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก 46 – 53 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับดี 28 - 45 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับปานกลาง 20 – 27 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 19 ครั้ง/นาที ลงมา อยู่ในระดับต่ำมาก

ดันพื้น มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆ ตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ดังนี้ ตั้งแต่ 39 ครั้ง/นาที ขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก 32 – 38 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับดี 15 – 31 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับปานกลาง 7 – 14 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 6 ครั้ง/นาที ลงมา อยู่ในระดับต่ำมาก

เดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร ( 1 ไมล์ ) มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆ ตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ดังนี้ ตั้งแต่ 8.23 ลงมา อยู่ในระดับดีมาก 8.24 – 8.59 อยู่ในระดับดี 9.00 – 10.12 อยู่ในระดับปานกลาง 10.13 – 11.28 อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 11.29 ขึ้นไป อยู่ในระดับต่ำมาก

ตารางที่ 8 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระดับอายุ 16 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย (กก./ม. <sup>2</sup> )	นั่งงอตัว (ซม.)	นอนยกตัว (ครั้ง/นาที)	ดันพื้น (ครั้ง/นาที)	เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	ระดับ
ตั้งแต่ 14.31 ลงมา	ตั้งแต่ 25.3 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 42 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 31 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 9.49 ลงมา	ดีมาก
14.32 – 16.65	14.9 – 25.2	35 - 41	25 – 30	9.50 – 11.34	ดี
16.66 – 21.34	(-6.0) – 14.8	20 - 34	12 – 24	11.35 – 14.19	ปานกลาง
21.35 – 23.68	(-16.4) – (-6.1)	13 - 19	6 – 11	14.20 – 15.22	ต่ำ
ตั้งแต่ 23.69 ขึ้นไป	ตั้งแต่ (-16.5) ลงมา	ตั้งแต่ 12 ลงมา	ตั้งแต่ 5 ลงมา	ตั้งแต่ 15.23 ขึ้นไป	ต่ำมาก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 8 จะเห็นได้ว่า เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระดับอายุ 16 ปี ของรายการทดสอบแต่ละรายการ มีช่วงคะแนนในระดับต่างๆ ของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพตามลำดับ ดังนี้

ค่าดัชนีมวลกาย มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆ ตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ดังนี้ ตั้งแต่ 14.31 ลงมา อยู่ในระดับดีมาก 14.32 – 16.65 อยู่ในระดับดี 16.66 – 21.34 อยู่ในระดับปานกลาง 21.35 – 23.68 อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 23.69 ขึ้นไป อยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งอตัว มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆ ตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ดังนี้ ตั้งแต่ 25.3 ขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก 14.9 – 25.2 อยู่ในระดับดี (-6.0) – 14.8 อยู่ในระดับปานกลาง (-16.4) – (-6.1) อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ (-16.5) ลงมา อยู่ในระดับต่ำมาก

นอนยกตัว มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆ ตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ดังนี้ ตั้งแต่ 42 ครั้ง/นาที ขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก 35 – 41 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับดี 20 – 34 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับปานกลาง 13 – 19 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 12 ครั้ง/นาที ลงมา อยู่ในระดับต่ำมาก

ดันพื้น มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆ ตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ดังนี้ ตั้งแต่ 31 ครั้ง/นาที ขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก 25 – 30 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับดี 12 – 24 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับปานกลาง 6 – 11 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 5 ครั้ง/นาที ลงมา อยู่ในระดับต่ำมาก

เดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร ( 1 ไมล์ ) มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆ ตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ดังนี้ ตั้งแต่ 9.49 ลงมา อยู่ในระดับดีมาก 9.50 – 11.34 อยู่ในระดับดี 11.35 – 14.19 อยู่ในระดับปานกลาง 14.20 – 15.22 อยู่ในระดับต่ำ และ ตั้งแต่ 15.23 ขึ้นไป อยู่ในระดับต่ำมาก

ตารางที่ 9 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระดับอายุ 17 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย (กก./ม. <sup>2</sup> )	นั่งงอตัว (ซม.)	นอนยกตัว (ครั้ง/นาที)	ดันพื้น (ครั้ง/นาที)	เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	ระดับ
ตั้งแต่ 14.43 ลงมา	ตั้งแต่ 21.4 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 51 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 41 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 7.18 ลงมา	ดีมาก
14.44 – 17.08	12.9 – 21.3	45 – 50	33 – 40	7.19 - 8.51	ดี
17.09 – 22.39	(-4.2) – 12.8	31 – 44	15 – 32	8.52 - 10.00	ปานกลาง
22.40 – 25.04	(-12.7) – (-4.3)	25 – 30	6 – 14	10.01 - 10.33	ต่ำ
ตั้งแต่ 25.05 ขึ้นไป	ตั้งแต่ (-12.8) ลงมา	ตั้งแต่ 24 ลงมา	ตั้งแต่ 5 ลงมา	ตั้งแต่ 10.34 ขึ้นไป	ต่ำมาก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 9 จะเห็นได้ว่า เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระดับอายุ 17 ปี ของรายการทดสอบแต่ละรายการ มีช่วงคะแนนในระดับต่างๆ ของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพตามลำดับ ดังนี้

ค่าดัชนีมวลกาย มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆ ตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ดังนี้ ตั้งแต่ 14.43 ลงมา อยู่ในระดับดีมาก 14.44 – 17.08 อยู่ในระดับดี 17.09 – 22.39 อยู่ในระดับปานกลาง 22.40 – 25.04 อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 25.05 ขึ้นไป อยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งอตัว มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆ ตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ดังนี้ ตั้งแต่ 21.4 ขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก 12.9 – 21.3 อยู่ในระดับดี (-4.2) – 12.8 อยู่ในระดับปานกลาง (-12.7) – (-4.3) อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ (-12.8) ลงมา อยู่ในระดับต่ำมาก

นอนยกตัว มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆ ตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ดังนี้ ตั้งแต่ 51 ครั้ง/นาที ขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก 45- 50 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับดี 31 - 44 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับปานกลาง 25 – 30 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 24 ครั้ง/นาที ลงมา อยู่ในระดับต่ำมาก

ดันพื้น มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆ ตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ดังนี้ ตั้งแต่ 41 ครั้ง/นาที ขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก 32 – 40 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับดี 15 – 31 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับปานกลาง 6 – 14 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 5 ครั้ง/นาที ลงมา อยู่ในระดับต่ำมาก

เดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร ( 1 ไมล์ ) มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆ ตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ดังนี้ ตั้งแต่ 7.18 ลงมา อยู่ในระดับดีมาก 7.19 – 8.51 อยู่ในระดับดี 8.52 – 10.00 อยู่ในระดับปานกลาง 10.01 – 10.33 อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 10.34 ขึ้นไป อยู่ในระดับต่ำมาก

ตารางที่ 10 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระดับอายุ 17 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย (กก./ม. <sup>2</sup> )	นั่งงอตัว (ซม.)	นอนยกตัว (ครั้ง/นาที)	ดันพื้น (ครั้ง/นาที)	เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	ระดับ
ตั้งแต่ 15.14 ลงมา	ตั้งแต่ 24.8 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 41 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 30 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 11.24 ลงมา	ดีมาก
15.15 – 17.25	15.0 – 24.7	35 - 40	25 – 29	11.25 – 11.54	ดี
17.26 – 21.48	(-4.7) – 14.9	22 - 34	14 – 24	11.55 – 13.37	ปานกลาง
21.49 – 23.59	(-14.5) – (-4.8)	16 - 21	10 – 13	13.38 – 14.07	ต่ำ
ตั้งแต่ 23.60 ขึ้นไป	ตั้งแต่ (-14.6) ลงมา	ตั้งแต่ 15 ลงมา	ตั้งแต่ 9 ลงมา	ตั้งแต่ 14.08 ขึ้นไป	ต่ำมาก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



จากตารางที่ 10 จะเห็นได้ว่า เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระดับอายุ 17 ปี ของรายการทดสอบแต่ละรายการ มีช่วงคะแนน ในระดับต่างๆ ของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพตามลำดับ ดังนี้

ค่าดัชนีมวลกาย มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆ ตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ดังนี้ ตั้งแต่ 15.14 ลงมา อยู่ในระดับดีมาก 15.15 – 17.25 อยู่ในระดับดี 17.26 – 21.48 อยู่ในระดับปานกลาง 21.49 – 23.59 อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 23.60 ขึ้นไป อยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งอตัว มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆ ตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ดังนี้ ตั้งแต่ 24.8 ขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก 15.0 – 24.7 อยู่ในระดับดี (-4.7) – 14.9 อยู่ในระดับปานกลาง (-14.5) – (-4.8) อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ (-14.6) ลงมา อยู่ในระดับต่ำมาก

นอนยกตัว มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆ ตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ดังนี้ ตั้งแต่ 41 ครั้ง/นาที ขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก 35 – 40 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับดี 22 – 34 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับปานกลาง 16 – 21 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 15 ครั้ง/นาที ลงมา อยู่ในระดับต่ำมาก

ดันพื้น มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆ ตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ดังนี้ ตั้งแต่ 30 ครั้ง/นาที ขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก 25 – 29 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับดี 15 – 24 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับปานกลาง 10 – 14 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 9 ครั้ง/นาที ลงมา อยู่ในระดับต่ำมาก

เดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร ( 1 ไมล์ ) มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆ ตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพดังนี้ ตั้งแต่ 11.24 ลงมา อยู่ในระดับดีมาก 11.25 – 11.54 อยู่ในระดับดี 11.55 – 13.37 อยู่ในระดับปานกลาง 13.38 – 14.07 อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 14.08 ขึ้นไป อยู่ในระดับต่ำมาก

ตารางที่ 11

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ระดับอายุ 18 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย (กก./ม. <sup>2</sup> )	นั่งงอตัว (ซม.)	นอนยกตัว (ครั้ง/นาที)	ดันพื้น (ครั้ง/นาที)	เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	ระดับ
ตั้งแต่ 15.01 ลงมา	ตั้งแต่ 21.2 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 55 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 44 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 8.04 ลงมา	ดีมาก
15.02 - 17.44	12.9 - 21.1	47 - 54	35 - 43	8.05 - 8.43	ดี
17.45 - 22.31	(-3.8) - 12.8	30 - 46	17 - 34	8.44 - 10.04	ปานกลาง
22.32 - 24.74	(-12.1) - (-3.9)	22 - 29	9 - 16	10.05 - 11.23	ต่ำ
ตั้งแต่ 24.75 ขึ้นไป	ตั้งแต่ (-12.2) ลงมา	ตั้งแต่ 21 ลงมา	ตั้งแต่ 8 ลงมา	ตั้งแต่ 11.24 ขึ้นไป	ต่ำมาก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 11 จะเห็นได้ว่า เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ระดับอายุ 18 ปี ของรายการทดสอบแต่ละรายการ มีช่วงคะแนนในระดับต่างๆ ของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพตามลำดับ ดังนี้

ค่าดัชนีมวลกาย มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆ ตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ดังนี้ ตั้งแต่ 15.01 ลงมา อยู่ในระดับดีมาก 15.02 – 17.44 อยู่ในระดับดี 17.45 – 22.31 อยู่ในระดับปานกลาง 22.32 – 24.74 อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 24.75 ขึ้นไป อยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งอตัว มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆ ตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ดังนี้ ตั้งแต่ 21.2 ขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก 12.9 – 21.1 อยู่ในระดับดี (-3.8) – 12.8 อยู่ในระดับปานกลาง (-12.1) – (-3.9) อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ (-12.2) ลงมา อยู่ในระดับต่ำมาก

นอนยกตัว มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆ ตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ดังนี้ ตั้งแต่ 55 ครั้ง/นาที ขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก 47 – 54 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับดี 30 - 46 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับปานกลาง 22 – 29 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 21 ครั้ง/นาที ลงมา อยู่ในระดับต่ำมาก

ดันพื้น มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆ ตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ดังนี้ ตั้งแต่ 44 ครั้ง/นาที ขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก 35 – 43 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับดี 17 – 34 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับปานกลาง 9 – 16 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 8 ครั้ง/นาที ลงมา อยู่ในระดับต่ำมาก

เดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร ( 1 ไมล์ ) มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆ ตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ดังนี้ ตั้งแต่ 8.04 ลงมา อยู่ในระดับดีมาก 8.05 – 8.43 อยู่ในระดับดี 8.44 – 10.04 อยู่ในระดับปานกลาง 10.05 – 10.23 อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 10.24 ขึ้นไป อยู่ในระดับต่ำมาก

ตารางที่ 12 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ระดับอายุ 18 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย (กก./ม. <sup>2</sup> )	นั่งงอตัว (ซม.)	นอนยกตัว (ครั้ง/นาที)	ดันพื้น (ครั้ง/นาที)	เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	ระดับ
ตั้งแต่ 14.03 ลงมา	ตั้งแต่ 25.0 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 40 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 32 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 11.04 ลงมา	ดีมาก
14.04 – 16.89	15.8 – 24.9	34 – 39	26 – 31	11.05 – 12.02	ดี
16.90 – 22.62	(-2.7) – 15.7	22 – 33	14 – 25	12.03 – 13.21	ปานกลาง
22.63 – 25.40	(-11.9) – (-2.8)	16 – 21	9 – 13	13.22 – 13.39	ต่ำ
ตั้งแต่ 25.41 ขึ้นไป	ตั้งแต่ (-12.0) ลงมา	ตั้งแต่ 15 ลงมา	ตั้งแต่ 8 ลงมา	ตั้งแต่ 13.40 ขึ้นไป	ต่ำมาก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 12 จะเห็นได้ว่า เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ระดับอายุ 18 ปี ของรายการทดสอบแต่ละรายการ มีช่วงคะแนนในระดับต่างๆ ของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพตามลำดับดังนี้

ค่าดัชนีมวลกาย มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆ ตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ดังนี้ ตั้งแต่ 14.03 ลงมา อยู่ในระดับดีมาก 14.04 – 16.89 อยู่ในระดับดี 16.90 – 22.62 อยู่ในระดับปานกลาง 22.63 – 25.40 อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 25.41 ขึ้นไป อยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งอตัว มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆ ตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ดังนี้ ตั้งแต่ 25.0 ขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก 15.8 – 24.9 อยู่ในระดับดี (-2.7) – 15.7 อยู่ในระดับปานกลาง (-11.9) – (-2.8) อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ (-12.0) ลงมา อยู่ในระดับต่ำมาก

นอนยกตัว มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆ ตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ดังนี้ ตั้งแต่ 40 ครั้ง/นาที ขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก 34 – 39 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับดี 22 – 33 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับปานกลาง 16 – 21 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 15 ครั้ง/นาที ลงมา อยู่ในระดับต่ำมาก

ดันพื้น มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆ ตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ดังนี้ ตั้งแต่ 32 ครั้ง/นาที ขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก 26 – 31 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับดี 14 – 25 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับปานกลาง 9 – 13 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 8 ครั้ง/นาที ลงมา อยู่ในระดับต่ำมาก

เดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร ( 1 ไมล์ ) มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆ ตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ดังนี้ ตั้งแต่ 11.04 ลงมา อยู่ในระดับดีมาก 11.05 – 12.02 อยู่ในระดับดี 12.03 – 13.21 อยู่ในระดับปานกลาง 13.22 – 13.39 อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 13.40 ขึ้นไป อยู่ในระดับต่ำมาก

ตารางที่ 13 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษา อายุ 16 ปี ในแต่ละภาคของเขตการปกครอง

อายุ 16 ปี	จำนวนคน	ค่าดัชนีมวลกาย (กก./ม. <sup>2</sup> )		นั่งอตัว (ซม.)		นอนยกตัว (ครั้ง/นาที)		ดันพื้น (ครั้ง/นาที)		เดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
กรุงเทพมหานคร	100	20.01	3.01	1.92	6.76	36.05	8.93	24.53	8.67	9.02	1.43
เหนือ	100	19.75	2.91	3.45	6.28	35.92	8.63	23.15	8.18	9.25	1.50
กลาง (ไม่รวม กทม.)	100	19.71	2.67	7.77	5.83	35.60	7.90	22.12	6.52	9.03	1.79
ตะวันออกเฉียงเหนือ	100	19.12	2.38	2.03	8.59	39.03	7.62	21.56	8.14	9.13	1.19
ใต้	100	19.66	2.69	4.63	7.66	36.97	8.10	22.44	7.16	9.16	1.61



จากตารางที่ 13 จะเห็นได้ว่าคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายอายุ 16 ปี ของแต่ละรายการจำแนกตามภาค มีค่าเฉลี่ยต่างๆ ดังนี้

ค่าดัชนีมวลกาย นักเรียนชายอายุ 16 ปี ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 19.12 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> และกรุงเทพมหานครมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 20.01 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>

นั่งอตัว นักเรียนชายอายุ 16 ปี ในภาคกลางมีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 7.77 เซนติเมตร และกรุงเทพมหานครมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 1.92 เซนติเมตร

นอนยกตัว นักเรียนชายอายุ 16 ปี ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 39.03 ครั้ง/นาที และภาคกลางมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 35.60 ครั้ง/นาที

ดันพื้น นักเรียนชายอายุ 16 ปี ในกรุงเทพมหานครมีค่าเฉลี่ย ดีที่สุด คือ 24.53 ครั้ง/นาที และภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 21.56 ครั้ง/นาที

เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (1ไมล์) นักเรียนชายอายุ 16 ปี ในกรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 9.02 นาที และภาคเหนือมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 9.25 นาที

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 14 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษา อายุ 16 ปี ในแต่ละภาคของเขตการปกครอง

อายุ 16 ปี	จำนวนคน	ค่าดัชนีมวลกาย		นั่งอตัว		นอนยกตัว		ดันพื้น		เดินวิ่ง	
		(กก./ม. <sup>2</sup> )		(ซม.)		(ครั้ง/นาที)		(ครั้ง/นาที)		1.6 กิโลเมตร (นาที)	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
กรุงเทพมหานคร	100	18.84	2.49	4.04	10.80	31.51	6.48	20.63	5.66	12.23	1.02
เหนือ	100	19.15	2.31	5.69	10.58	29.91	6.57	14.74	5.33	12.28	1.21
กลาง (ไม่รวม กทม.)	100	18.98	2.40	4.78	9.65	24.08	4.69	20.11	6.04	12.36	1.29
ตะวันออกเฉียงเหนือ	100	18.95	2.11	3.31	10.16	23.20	5.92	15.29	4.74	12.12	1.34
ใต้	100	19.10	2.39	4.11	10.88	27.21	6.36	17.75	5.93	12.39	1.23

จากตารางที่ 14 จะเห็นได้ว่าคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงอายุ 16 ปี ของแต่ละรายการจำแนกตามภาค มีค่าเฉลี่ยต่างๆ ดังนี้

ค่าดัชนีมวลกาย นักเรียนหญิงอายุ 16 ปี ในกรุงเทพมหานครมีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 18.84 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> และภาคเหนือมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 19.14 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>

นั่งอตัว นักเรียนหญิงอายุ 16 ปี ในภาคเหนือมีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 5.67 เซนติเมตร และภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 3.28 เซนติเมตร

นอนยกตัว นักเรียนหญิงอายุ 16 ปี ในกรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 31.51 ครั้ง/นาที และภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 23.20 ครั้ง/นาที

ดันพื้น นักเรียนหญิงอายุ 16 ปี ในกรุงเทพมหานครมีค่าเฉลี่ย ดีที่สุด คือ 20.63 ครั้ง/นาที และภาคเหนือมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 14.74 ครั้ง/นาที

เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (1ไมล์) นักเรียนหญิงอายุ 16 ปี ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 12.12 นาที และภาคใต้มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 12.39 นาที

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 15 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษา อายุ 17 ปี ในแต่ละภาคของเขตการปกครอง

อายุ 17 ปี	จำนวนคน	ค่าดัชนีมวลกาย (กก./ม. <sup>2</sup> )		นั่งงอตัว (ซม.)		นอนยกตัว (ครั้ง/นาที)		ดันพื้น (ครั้ง/นาที)		เดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
กรุงเทพมหานคร	100	19.61	2.53	1.11	7.79	35.79	5.82	23.50	8.29	9.22	1.36
เหนือ	100	19.95	2.56	3.40	8.34	37.92	5.36	22.93	9.02	9.18	1.33
กลาง (ไม่รวม กทม.)	100	19.56	2.50	7.18	8.50	38.77	6.75	24.05	7.94	8.50	2.88
ตะวันออกเฉียงเหนือ	100	19.86	2.93	5.01	8.68	36.60	6.48	22.20	8.58	9.39	1.82
ใต้	100	19.70	2.71	4.54	8.07	38.48	6.88	22.64	7.79	9.21	1.21

จากตารางที่ 15 จะเห็นได้ว่าคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายอายุ 17 ปี ของแต่ละรายการ จำแนกตามภาค มีค่าเฉลี่ยต่างๆ ดังนี้

ค่าดัชนีมวลกาย นักเรียนชายอายุ 17 ปี ในภาคกลางมีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 19.56 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> และภาคเหนือมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 19.95 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>

นั่งอตัว นักเรียนชายอายุ 17 ปี ในภาคกลางมีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 7.18 เซนติเมตร และกรุงเทพมหานครมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 1.11 เซนติเมตร

นอนยกตัว นักเรียนชายอายุ 17 ปี ในภาคกลางมีค่าเฉลี่ยดี ที่สุด คือ 38.77 ครั้ง/นาที และกรุงเทพมหานครมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 35.79 ครั้ง/นาที

ดันพื้น นักเรียนชายอายุ 17 ปี ในภาคกลางมีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 24.05 ครั้ง/นาที และภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 22.20 ครั้ง/นาที

เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (1ไมล์) นักเรียนชายอายุ 17 ปี ในภาคกลางมีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 8.50 นาที และภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 9.39 นาที

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 16 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษา อายุ 17 ปี ในแต่ละภาคของเขตการปกครอง

อายุ 17 ปี	จำนวนคน	ค่าดัชนีมวลกาย (กก./ม. <sup>2</sup> )		นั่งอตัว (ซม.)		นอนยกตัว (ครั้ง/นาที)		ดันพื้น (ครั้ง/นาที)		เดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
กรุงเทพมหานคร	100	19.33	2.50	3.67	9.36	25.59	3.96	18.40	4.70	11.58	1.10
เหนือ	100	19.50	2.02	6.31	11.10	26.23	5.35	19.56	4.66	11.15	1.23
กลาง (ไม่รวม กทม.)	100	19.70	2.19	5.91	10.09	26.46	4.60	18.96	5.34	12.49	1.51
ตะวันออกเฉียงเหนือ	100	19.12	1.72	4.18	8.06	31.99	6.36	19.65	4.29	11.74	1.54
ใต้	100	19.17	2.02	5.62	9.87	28.46	6.24	19.33	4.24	11.73	1.53



จากตารางที่ 16 จะเห็นได้ว่าคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงอายุ 17 ปี ของแต่ละรายการ จำแนกตามภาค มีค่าเฉลี่ยต่างๆ ดังนี้

ค่าดัชนีมวลกาย นักเรียนหญิงอายุ 17 ปี ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 19.12 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> และภาคกลางมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 19.70 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>

นั่งอตัว นักเรียนหญิงอายุ 17 ปี ในภาคเหนือมีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 6.31 เซนติเมตร และกรุงเทพมหานครมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 3.67 เซนติเมตร

นอนยกตัว นักเรียนหญิงอายุ 17 ปี ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 31.99 ครั้ง/นาที และกรุงเทพมหานครมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 25.59 ครั้ง/นาที

ดันพื้น นักเรียนหญิงอายุ 17 ปี ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าเฉลี่ย ดีที่สุด คือ 19.65 ครั้ง/นาที และกรุงเทพมหานครมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 18.40 ครั้ง/นาที

เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (1ไมล์) นักเรียนหญิงอายุ 17 ปี ในกรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ย ดีที่สุด คือ 11.58 นาที และภาคกลางมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 12.49 นาที

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 17 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษา อายุ 18 ปี ในแต่ละภาคของเขตการปกครอง

อายุ 18 ปี	จำนวนคน	ค่าดัชนีมวลกาย		นั่งงอตัว		นอนยกตัว		ดันพื้น		เดินวิ่ง	
		(ก.ก/ม. <sup>2</sup> )		(ซม.)		(ครั้ง/นาที)		(ครั้ง/นาที)		1.6 กิโลเมตร (นาที)	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
กรุงเทพมหานคร	100	19.75	2.42	4.45	7.78	38.25	7.67	26.34	9.27	10.00	1.37
เหนือ	100	20.04	2.48	4.77	7.99	37.85	6.05	27.58	8.28	9.39	1.46
กลาง (ไม่รวม กทม.)	100	20.21	2.89	7.64	7.92	39.50	7.02	28.22	8.12	8.42	1.53
ตะวันออกเฉียงเหนือ	100	19.45	1.78	2.59	7.76	35.61	9.37	21.15	7.28	8.58	1.54
ใต้	100	19.96	2.43	4.93	8.64	38.41	8.62	25.22	7.58	8.21	1.44

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 17 จะเห็นได้ว่าคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายอายุ 18 ปี ของแต่ละรายการจำแนกตามภาค มีค่าเฉลี่ยต่างๆ ดังนี้

ค่าดัชนีมวลกาย นักเรียนชายอายุ 18 ปี ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 19.44 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> และภาคกลางมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 20.21 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>

นั่งอตัว นักเรียนชายอายุ 18 ปี ในภาคกลางมีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 7.64 เซนติเมตร และภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 2.59 เซนติเมตร

นอนยกตัว นักเรียนชายอายุ 18 ปี ในภาคกลางมีค่าเฉลี่ยดี ที่สุด คือ 39.50 ครั้ง/นาที และภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 35.61 ครั้ง/นาที

ดันพื้น นักเรียนชายอายุ 18 ปี ในภาคกลางมีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 28.22 ครั้ง/นาที และภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 21.15 ครั้ง/นาที

เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (1 ไมล์) นักเรียนชายอายุ 18 ปี ในภาคใต้มีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 8.20 นาที และกรุงเทพมหานครมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 10.00 นาที

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 18** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษา อายุ 18 ปี ในแต่ละภาคของเขตการปกครอง

อายุ 18 ปี	จำนวนคน	ค่าดัชนีมวลกาย (ก.ก/ม. <sup>2</sup> )		นั่งงอตัว (ซม.)		นอนยกตัว (ครั้ง/นาที)		ดันพื้น (ครั้ง/นาที)		เดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
กรุงเทพมหานคร	100	19.79	2.79	4.09	7.73	28.41	5.28	21.84	5.83	12.03	1.00
เหนือ	100	19.60	2.53	7.45	8.57	27.89	5.89	17.33	5.06	12.10	2.20
กลาง (ไม่รวม กทม.)	100	19.49	3.07	8.74	9.64	27.20	6.31	20.68	5.66	12.29	1.19
ตะวันออกเฉียงเหนือ	100	20.14	2.99	3.35	8.96	27.58	5.38	18.74	4.10	12.15	1.18
ใต้	100	19.77	2.88	8.73	9.96	27.73	5.60	19.94	5.34	12.12	1.24

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 18 จะเห็นได้ว่าคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงอายุ 18 ปี ของแต่ละรายการจำแนกตามภาค มีค่าเฉลี่ยต่างๆ ดังนี้

ค่าดัชนีมวลกาย นักเรียนหญิงอายุ 18 ปี ในภาคกลางมีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 19.50 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> และภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 20.14 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>

นั่งอตัว นักเรียนหญิงอายุ 18 ปี ในภาคกลางและภาคใต้ มีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 8.74 เซนติเมตร และภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 3.35 เซนติเมตร

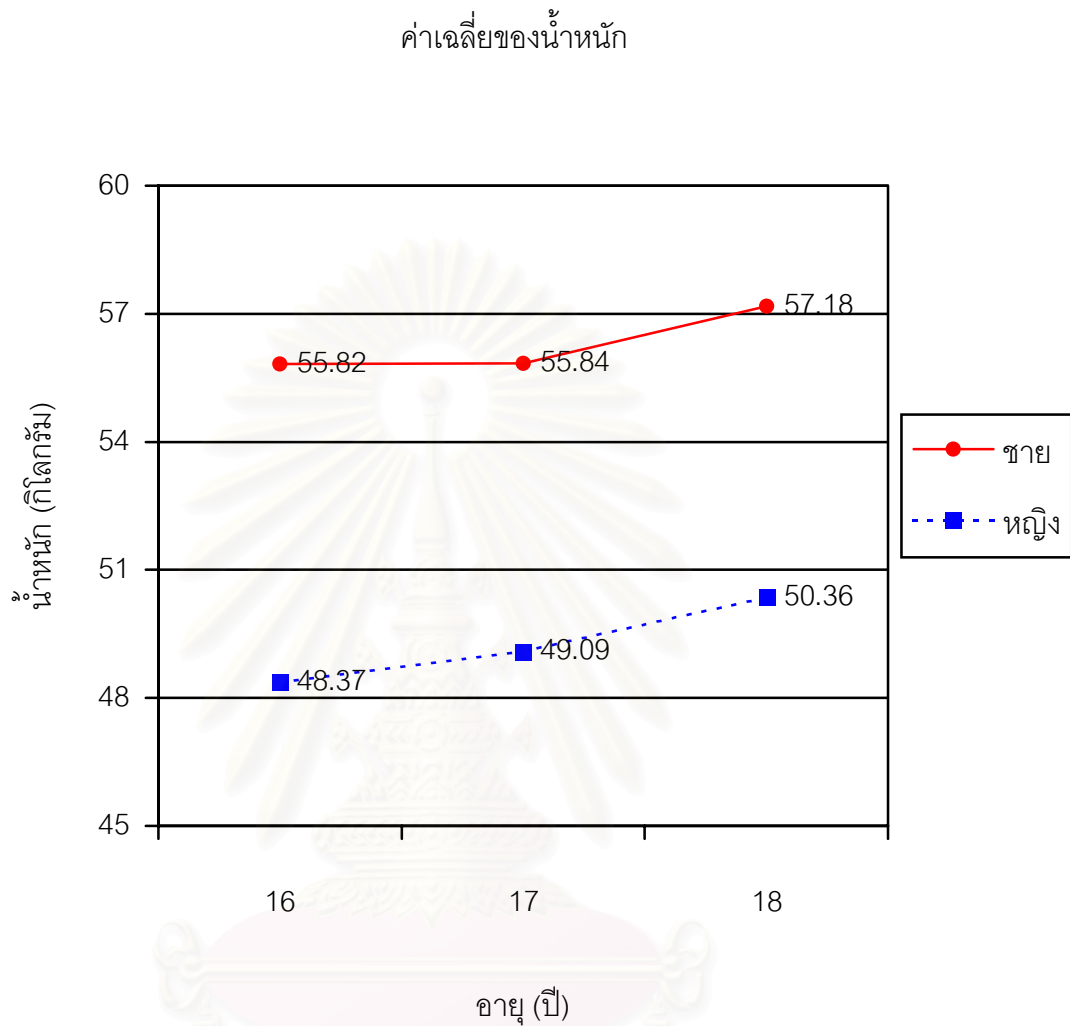
นอนยกตัว นักเรียนหญิงอายุ 18 ปี ในกรุงเทพมหานครมีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 28.41 ครั้ง/นาที และภาคกลางมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 27.20 ครั้ง/นาที

ดันพื้น นักเรียนหญิงอายุ 18 ปี ในกรุงเทพมหานครมีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 21.84 ครั้ง/นาที และภาคเหนือมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 17.33 ครั้ง/นาที

เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (1ไมล์) นักเรียนหญิงอายุ 18 ปี ในกรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 12.03 นาที และภาคกลางมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 12.29 นาที

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

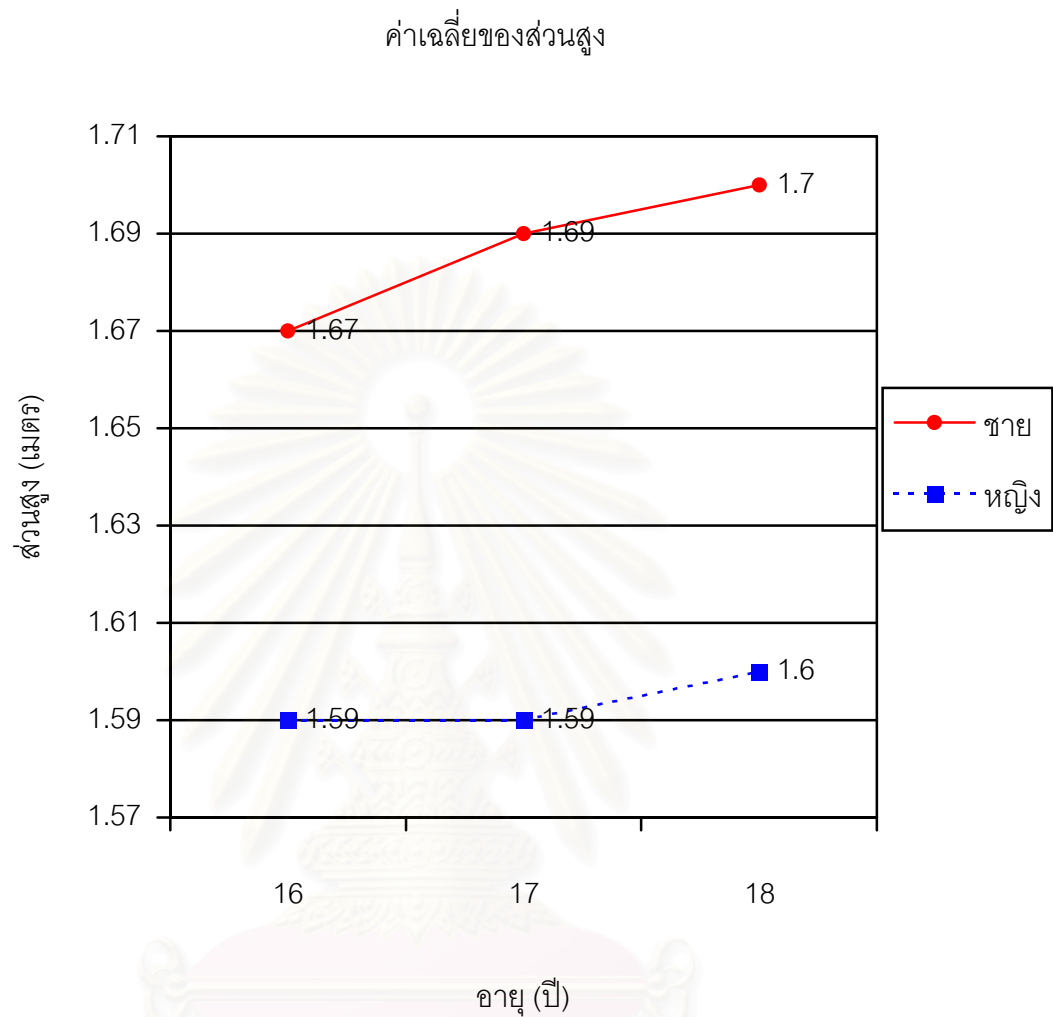
กราฟที่ 1 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 16 – 18 ปี



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

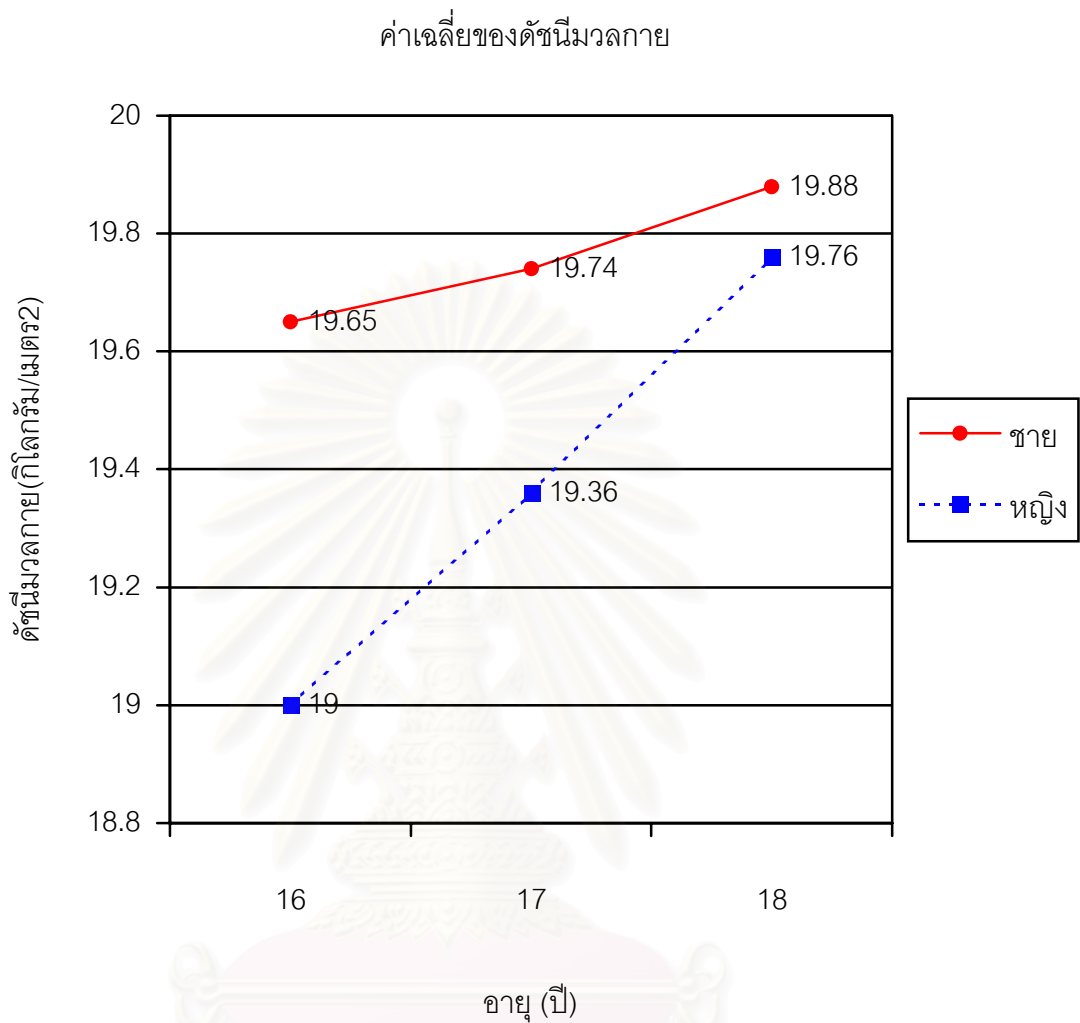


กราฟที่ 2 ค่าเฉลี่ยส่วนสูงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 16 – 18 ปี



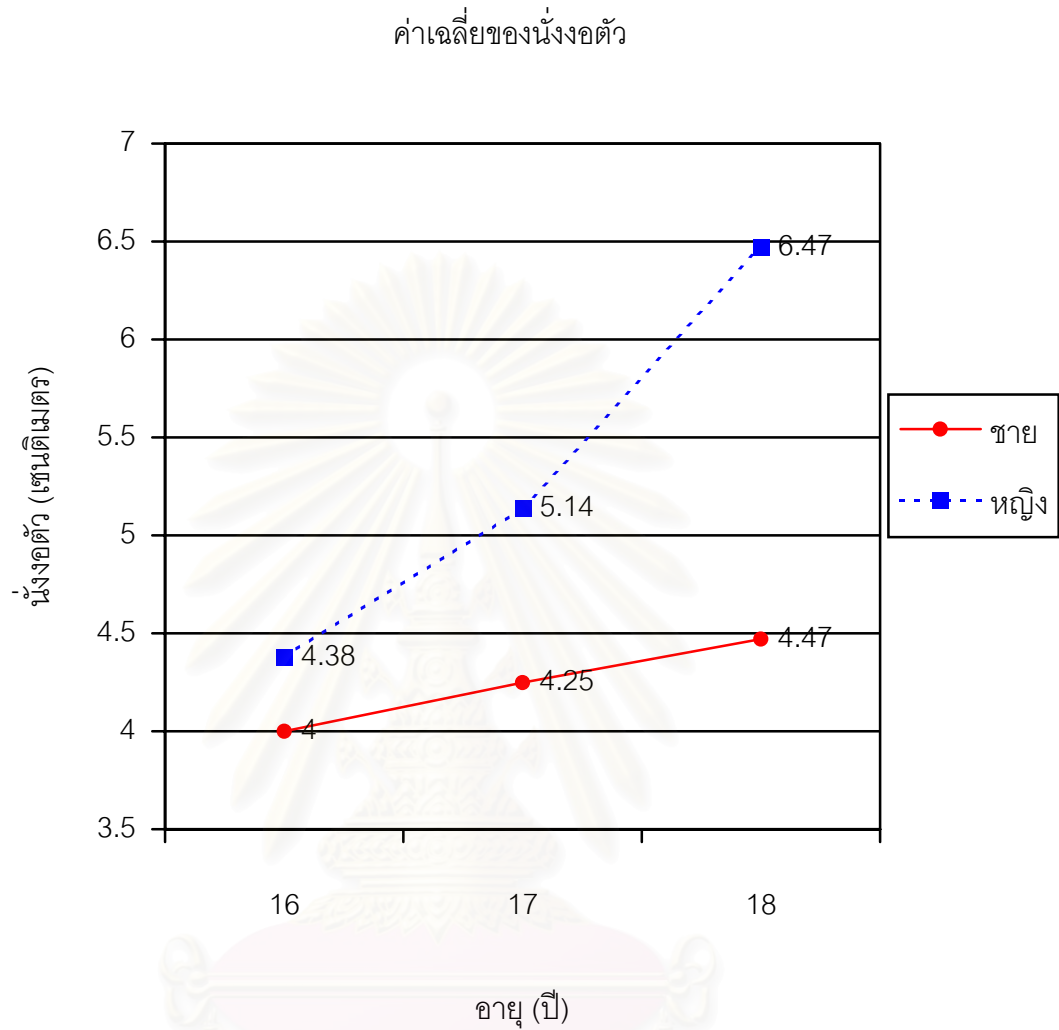
สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กราฟที่ 3 ค่าเฉลี่ยค่าดัชนีมวลกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 16 – 18 ปี



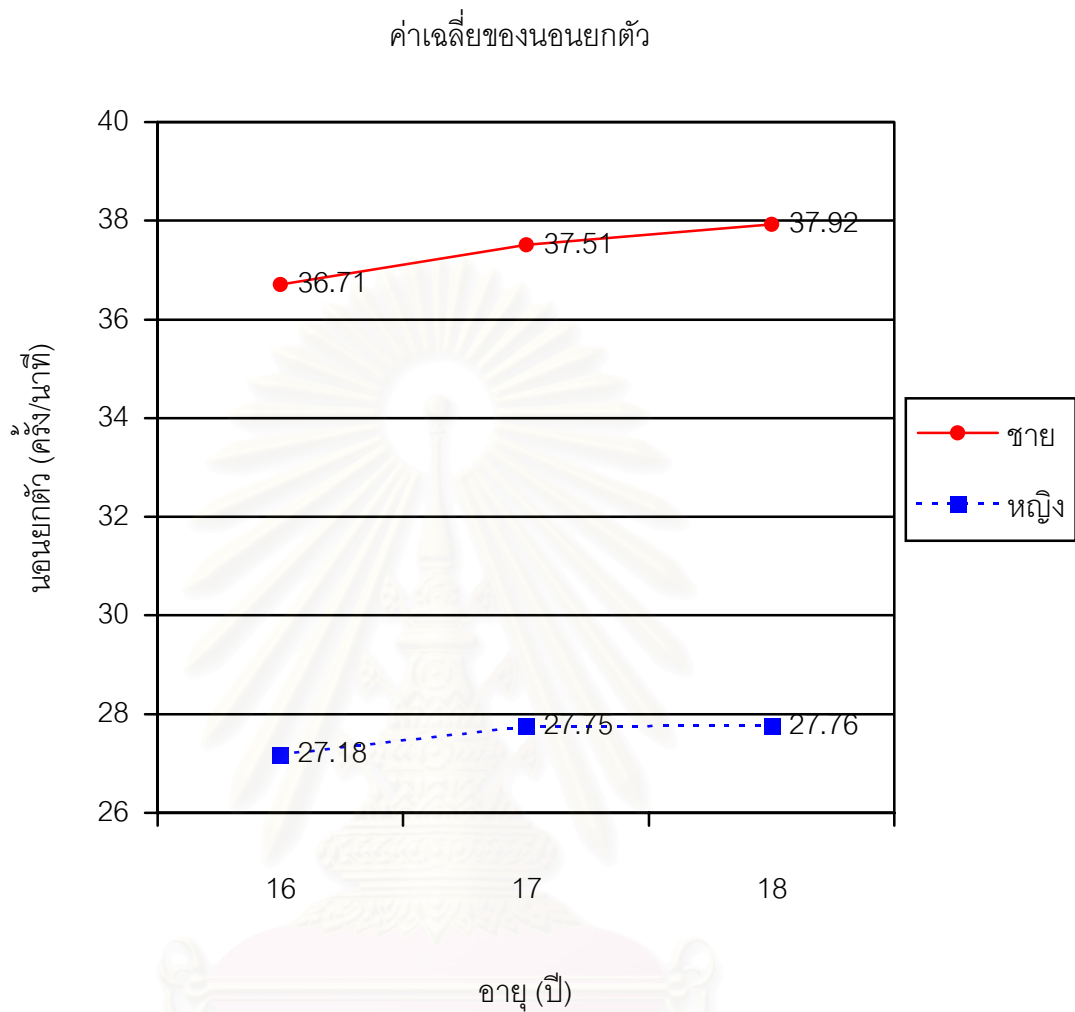
สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กราฟที่ 4 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 16 – 18 ปี



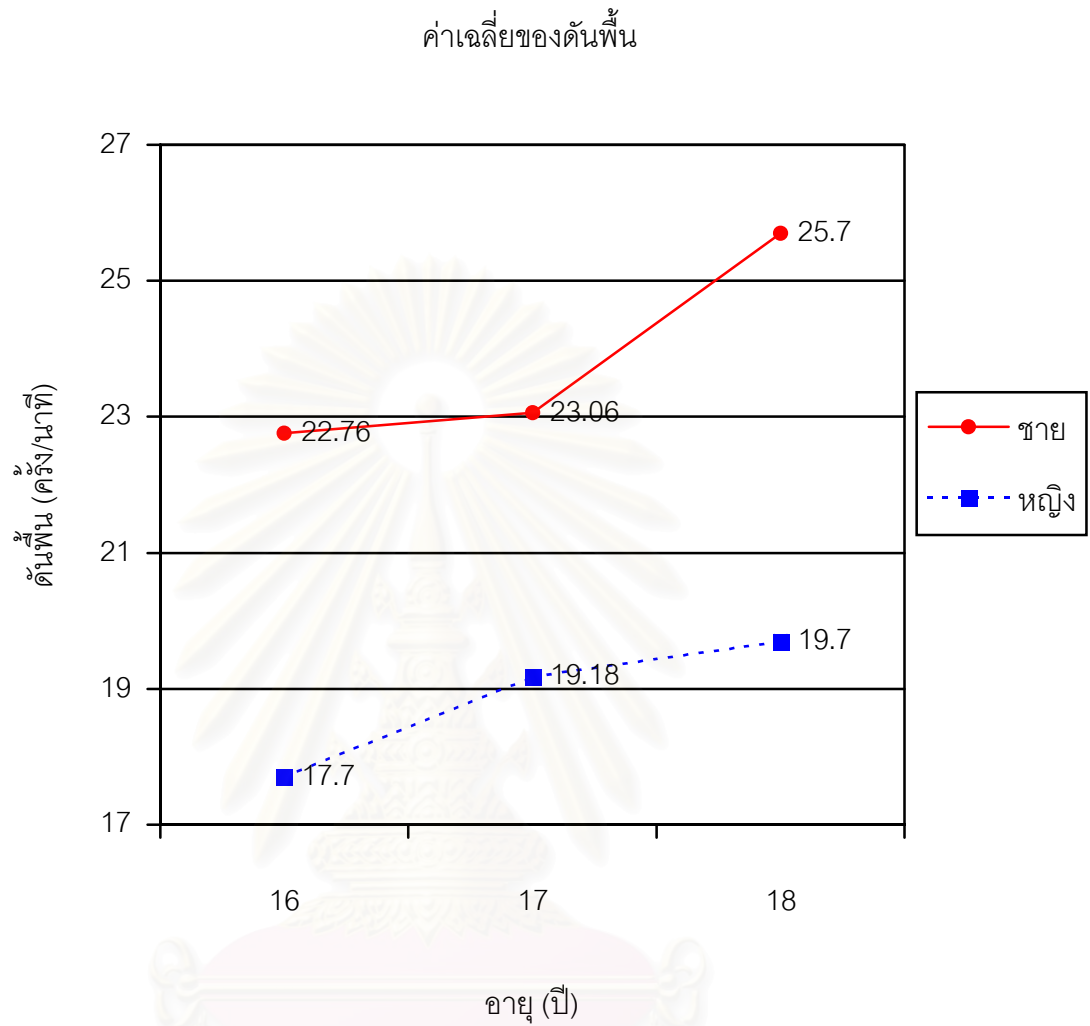
สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กราฟที่ 5 ค่าเฉลี่ยของนอมนกตัวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 16 – 18 ปี



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

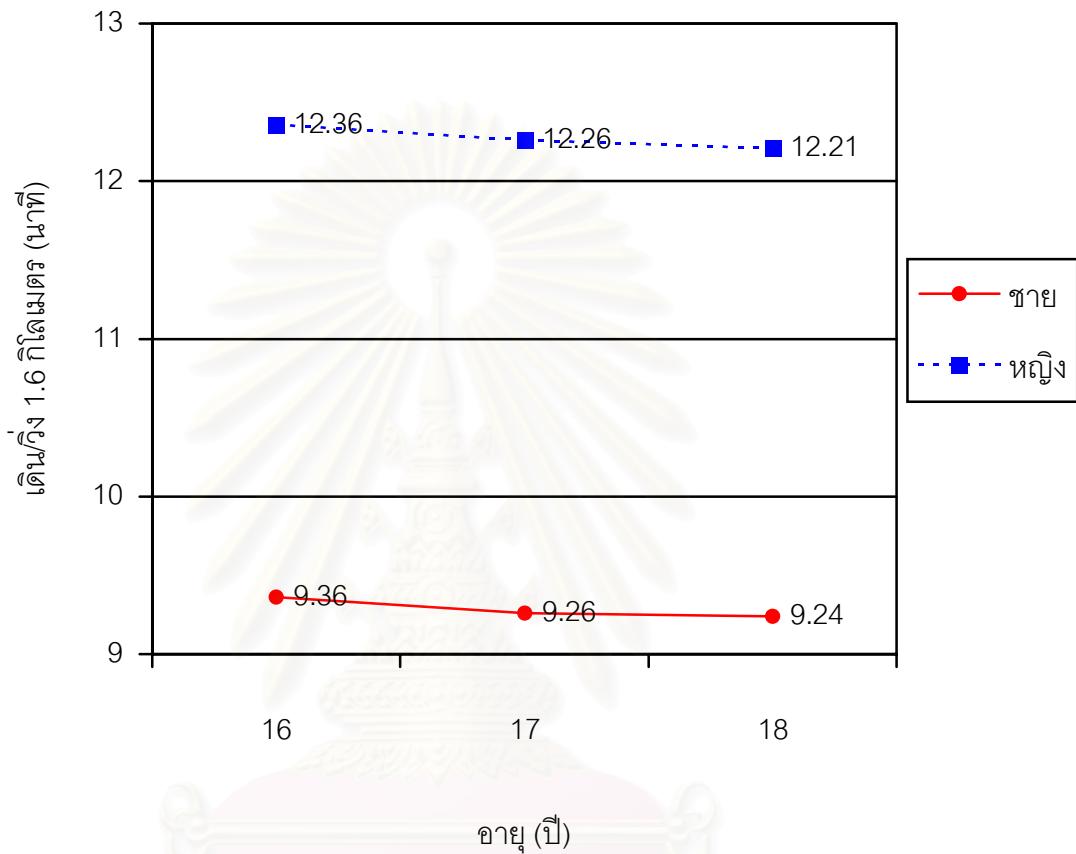
กราฟที่ 6 ค่าเฉลี่ยต้นปีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 16 – 18 ปี



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กราฟที่ 7 ค่าเฉลี่ยเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 16 – 18 ปี

ค่าเฉลี่ยของเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ระดับอายุ 16 – 18 ปี และสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 16 – 18 ปี

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ชั้นมัธยมศึกษา ระดับอายุ 16 – 18 ปี รวม 3 กลุ่ม กลุ่มละ 1,000 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 3,000 คน โดยแยกเป็นชาย ระดับชั้นละ 500 คน หญิงระดับชั้นละ 500 คน จากโรงเรียนมัธยมศึกษา จำนวน 36 โรงเรียน ในจังหวัดตัวอย่าง 9 จังหวัด ในแต่ละภาคของเขตการปกครอง และกรุงเทพมหานคร

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

นำผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพมาวิเคราะห์ทางสถิติ หาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

#### ผลการวิจัย

##### 1. ผลการศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 16 – 18 ปี พบว่า

นักเรียนชาย อายุ 16 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 55.82 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 1.67 เมตร มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 19.65 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> นั่งงอตัว มีค่าเฉลี่ย 4.00 เซนติเมตร นอนยกตัว มีค่าเฉลี่ย 36.71 ครั้ง/นาที ดันพื้น มีค่าเฉลี่ย 22.76 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย 9.36 นาที

นักเรียนหญิง อายุ 16 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 48.37 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 1.59 เมตร มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 19.00 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> นั่งงอตัว มีค่าเฉลี่ย 4.38 เซนติเมตร นอนยกตัว มีค่าเฉลี่ย 27.18 ครั้ง/นาที ดันพื้น มีค่าเฉลี่ย 17.70 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย 12.36 นาที

นักเรียนชาย อายุ 17 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 55.84 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 1.69 เมตร มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 19.74 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> นิ่งอตัว มีค่าเฉลี่ย 4.25 เซนติเมตร นอนยกตัว มีค่าเฉลี่ย 37.51 ครั้ง/นาที ดันพื้น มีค่าเฉลี่ย 23.06 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย 9.26 นาที

นักเรียนหญิง อายุ 17 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 49.09 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 1.59 เมตร มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 19.37 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> นิ่งอตัว มีค่าเฉลี่ย 5.14 เซนติเมตร นอนยกตัว มีค่าเฉลี่ย 27.75 ครั้ง/นาที ดันพื้น มีค่าเฉลี่ย 19.18 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย 12.26 นาที

นักเรียนชาย อายุ 18 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 57.18 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 1.70 เมตร มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 19.88 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> นิ่งอตัว มีค่าเฉลี่ย 4.47 เซนติเมตร นอนยกตัว มีค่าเฉลี่ย 37.92 ครั้ง/นาที ดันพื้น มีค่าเฉลี่ย 25.70 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย 9.24 นาที

นักเรียนหญิง อายุ 18 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 50.36 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 1.60 เมตร มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 19.76 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> นิ่งอตัว มีค่าเฉลี่ย 6.47 เซนติเมตร นอนยกตัว มีค่าเฉลี่ย 27.76 ครั้ง/นาที ดันพื้น มีค่าเฉลี่ย 19.70 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย 12.22 นาที

## 2. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 16 – 18 ปี

นักเรียนชายและหญิง อายุ 16 – 18 ปี มีสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพแต่ละรายการ ทดสอบ ตามเกณฑ์ปกติในระดับดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก ดังนี้

### นักเรียนชาย อายุ 16 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย 14.15 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>ลงมาอยู่ในระดับดีมาก, 14.16 – 16.90 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>อยู่ในระดับดี, 16.91 – 22.41 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>อยู่ในระดับปานกลาง, 22.42 – 25.16 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>อยู่ในระดับต่ำ และ 25.17 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>ขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

นิ่งอตัว 18.9 เซนติเมตรขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 11.5 – 18.8 เซนติเมตรอยู่ในระดับดี, (-3.4) – 11.4 เซนติเมตรอยู่ในระดับปานกลาง, (-10.8) – (-3.5) เซนติเมตรอยู่ในระดับต่ำ และ (-10.9) เซนติเมตรลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

นอนยกตัว 54 ครั้ง/นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 46 - 53 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับดี, 28 - 45 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับปานกลาง, 20 - 27 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับต่ำ และ 19 ครั้ง/นาทีลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

ดันพื้น 39 ครั้ง/นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 32 - 38 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับดี, 15 - 31 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 7 - 14 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับต่ำ และ 6 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับต่ำมาก

เดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร 8.23 นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 8.24 - 8.59 นาทีอยู่ในระดับดี, 9.00 - 10.12 นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 10.13 - 11.28 นาทีอยู่ในระดับต่ำ และ 11.29 นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

### นักเรียนหญิง อายุ 16 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย 14.31 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>ลงมาอยู่ในระดับดีมาก, 14.32 - 16.65 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>อยู่ในระดับดี, 16.66 - 21.34 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>อยู่ในระดับปานกลาง, 21.35 - 23.68 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>อยู่ในระดับต่ำ และ 23.69 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>ขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งอตัว 25.3 เซนติเมตรขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 14.9 - 25.2 เซนติเมตรอยู่ในระดับดี, (-6.0) - 14.8 เซนติเมตรอยู่ในระดับปานกลาง, (-16.4) - (-6.1) เซนติเมตรอยู่ในระดับต่ำ และ (-16.5) เซนติเมตรลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

นอนยกตัว 42 ครั้ง/นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 35 - 41 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับดี, 20 - 34 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับปานกลาง, 13 - 19 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับต่ำ และ 12 ครั้ง/นาทีลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

ดันพื้น 31 ครั้ง/นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 25 - 30 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับดี, 12 - 24 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับปานกลาง, 6 - 11 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับต่ำ และ 5 ครั้ง/นาทีลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

เดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร 9.49 นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 9.50 - 11.34 นาทีอยู่ในระดับดี, 11.35 - 14.19 นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 14.20 - 15.22 นาทีอยู่ในระดับต่ำ และ 15.23 นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

### นักเรียนชาย อายุ 17 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย 14.43 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>ลงมาอยู่ในระดับดีมาก, 14.44 - 17.08 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>อยู่ในระดับดี, 17.09 - 22.39 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>อยู่ในระดับปานกลาง, 22.40 - 25.04 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>อยู่ในระดับต่ำ และ 25.05 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>ขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งอตัว 21.4 เซนติเมตรขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 12.9 – 21.3 เซนติเมตรอยู่ในระดับดี, (-4.2) – 12.8 เซนติเมตรอยู่ในระดับปานกลาง, (-12.7) – (-4.3) เซนติเมตรอยู่ในระดับต่ำ และ (-12.8) เซนติเมตรลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

นอนยกตัว 51 ครั้ง/นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 45 – 50 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับดี, 31 – 44 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับปานกลาง, 25 – 30 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับต่ำ และ 24 ครั้ง/นาทีลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

ดันพื้น 41 ครั้ง/นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 32 – 40 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับดี, 15 – 31 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับปานกลาง, 6 – 14 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับต่ำ และ 5 ครั้ง/นาที ลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

เดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร 7.18 นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 7.19 – 8.51 นาทีอยู่ในระดับดี, 5.52 – 10.00 นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 10.01 – 10.33 นาทีอยู่ในระดับต่ำ และ 10.34 นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

### นักเรียนหญิง อายุ 17 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย 15.14 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>ลงมาอยู่ในระดับดีมาก, 15.15 – 17.25 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>อยู่ในระดับดี, 17.26 – 21.48 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>อยู่ในระดับปานกลาง, 21.49 – 23.59 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>อยู่ในระดับต่ำ และ 23.60 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>ขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งอตัว 24.8 เซนติเมตรขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 15.0 – 24.7 เซนติเมตรอยู่ในระดับดี, (-4.7) – 14.9 เซนติเมตรอยู่ในระดับปานกลาง, (-14.5) – (-4.8) เซนติเมตรอยู่ในระดับต่ำ และ (-14.6) เซนติเมตรลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

นอนยกตัว 41 ครั้ง/นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 35 – 40 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับดี, 22 – 34 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับปานกลาง, 16 – 21 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับต่ำ และ 15 ครั้ง/นาทีลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

ดันพื้น 30 ครั้ง/นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 25 – 29 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับดี, 15 – 24 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับปานกลาง, 10 – 14 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับต่ำ และ 9 ครั้ง/นาทีลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

เดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร 11.24 นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 11.25 – 11.54 นาทีอยู่ในระดับดี, 11.55 – 13.37 นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 13.38 – 14.07 นาทีอยู่ในระดับต่ำ และ 14.08 นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

### นักเรียนชาย อายุ 18 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย 15.01 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>ลงมาอยู่ในระดับดีมาก, 15.02 – 17.44 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>อยู่ในระดับดี, 17.45 – 22.31 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>อยู่ในระดับปานกลาง, 22.32 – 24.74 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>อยู่ในระดับต่ำ และ 24.75 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>ขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งอตัว 21.2 เซนติเมตรขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 12.9 – 21.1 เซนติเมตรอยู่ในระดับดี, (-3.8) – 12.8 เซนติเมตรอยู่ในระดับปานกลาง, (-12.1) – (-3.9) เซนติเมตรอยู่ในระดับต่ำ และ (-12.2) เซนติเมตรลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

นอนยกตัว 55 ครั้ง/นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 47 – 54 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับดี, 30 – 46 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับปานกลาง, 22 – 29 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับต่ำ และ 21 ครั้ง/นาทีลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

ดันพื้น 44 ครั้ง/นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 35 – 43 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับดี, 17– 34 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับปานกลาง, 9 – 16 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับต่ำ และ 8 ครั้ง/นาที ลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

เดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร 8.04 นาทีลงไปอยู่ในระดับดีมาก, 8.05 – 8.43 นาทีอยู่ในระดับดี, 8.44 – 10.04 นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 10.05 – 11.23 นาทีอยู่ในระดับต่ำ และ 11.24 นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

### นักเรียนหญิง อายุ 18 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย 14.03 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>ลงมาอยู่ในระดับดีมาก, 14.04 – 16.89 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>อยู่ในระดับดี, 16.90 – 22.62 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>อยู่ในระดับปานกลาง, 22.63 – 25.40 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>อยู่ในระดับต่ำ และ 25.41 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>ขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งอตัว 25.0 เซนติเมตรขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 15.8 – 24.9 เซนติเมตรอยู่ในระดับดี, (-2.7) – 15.7 เซนติเมตรอยู่ในระดับปานกลาง, (-11.9) – (-2.8) เซนติเมตรอยู่ในระดับต่ำ และ (-12.0) เซนติเมตรลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

นอนยกตัว 40 ครั้ง/นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 34 – 39 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับดี, 22 – 33 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับปานกลาง, 16 – 21 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับต่ำ และ 15 ครั้ง/นาทีลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

ดันพื้น 32 ครั้ง/นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 26 – 31 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับดี, 14 – 25 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับปานกลาง, 9 – 13 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับต่ำ และ 8 ครั้ง/นาทีลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก



เดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร 11.04 นาทีถึงขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 11.05 – 12.02 นาทีอยู่ในระดับดี, 12.03 – 13.21 นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 13.22 – 13.39 นาทีอยู่ในระดับต่ำ และ 13.40 นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

### อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาสรรพภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในระดับอายุ 16 -18 ปี พบว่า

1. ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของทั้งนักเรียนหญิงและนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาในระดับอายุ 16 -18 มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวดังนี้ นักเรียนชาย 16 ปี 55.82 ก.ก. นักเรียนหญิง 16 ปี 48.37 ก.ก. นักเรียนชาย 17 ปี 55.84 ก.ก. นักเรียนหญิง 17 ปี 49.09 ก.ก. นักเรียนชาย 18 ปี 57.18 ก.ก. นักเรียนหญิง 18 ปี 50.36 ก.ก. เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์น้ำหนักตัวเพศหญิงและเพศชาย อายุ 16-18 ปี ของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ปี 2542 ซึ่งมีเกณฑ์น้ำหนักตัวดังนี้ ชาย 16 ปี 44 – 64 ก.ก. หญิง 16 ปี 40 - 57 ก.ก. ชาย 17 ปี 46 - 66 ก.ก. หญิง 17 ปี 41 - 57 ก.ก. ชาย 18 ปี 48 - 67 ก.ก. หญิง 18 ปี 42 - 58 ก.ก. พบว่า ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวของทั้งนักเรียนหญิงและนักเรียนชายระดับอายุ 16 -18 มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวอยู่ในระดับ น้ำหนักตามเกณฑ์ของกรมอนามัยในทุกระดับอายุ (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข อ้างถึงใน วินัส ลิฬหกุล, สุภาณี พุทธเดชาคุ้ม และ ถนอมขวัญ ทวีบุรณ, 2545)

2. ค่าเฉลี่ยส่วนสูงของทั้งนักเรียนหญิงและนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาในระดับอายุ 16 -18 มีค่าเฉลี่ยส่วนสูงดังนี้ นักเรียนชาย 16 ปี 1.67 ม. นักเรียนหญิง 16 ปี 1.59 ม. นักเรียนชาย 17 ปี 1.69 ม. นักเรียนหญิง 17 ปี 1.59 ม. นักเรียนชาย 18 ปี 1.70 ม.นักเรียนหญิง 18 ปี 1.60 ม. เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยส่วนสูงเพศหญิงและเพศชายอายุ 16 -18 ปี ของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข 2542 ซึ่งมีเกณฑ์ส่วนสูงดังนี้ ชาย 16 ปี 1.58 – 1.76 ม. หญิง 16 ปี 1.47 – 1.64 ม. ชาย 17 ปี 1.60 – 1.77 ม. หญิง 17 ปี 1.47 – 1.64 ม. ชาย 18 ปี 1.62 – 1.78 ม. หญิง 18 ปี 1.47 – 1.64 ม.พบว่าค่าเฉลี่ยส่วนสูงของ ทั้งนักเรียนหญิงและนักเรียนชายระดับอายุ 16 -18 มีค่าเฉลี่ยส่วนสูงอยู่ในระดับ ส่วนสูงตามเกณฑ์ของกรมอนามัยในทุกช่วงอายุ (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข อ้างถึงใน วินัส ลิฬหกุล, สุภาณี พุทธเดชาคุ้ม และ ถนอมขวัญ ทวีบุรณ, 2545)

3. ค่าเฉลี่ยน้ำหนักและส่วนสูงของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาในระดับอายุ 16-18 ปี มีน้ำหนักและส่วนสูงเฉลี่ยมากกว่านักเรียนหญิงในระดับอายุเดียวกัน ซึ่งไกรสิทธิ์ ตันติศิริรินทร์(2531)



ได้ศึกษาพัฒนาการร่างกายด้านความสูงของเด็ก พบว่า เด็กหญิงจะมีความสูงเพิ่มขึ้นในช่วงอายุ 10 ปีขึ้นไป จนกระทั่งช่วงอายุ 16-18 ปี ความสูงจะช้าลงและจะหยุดสูง ในขณะที่เด็กผู้ชาย ความสูงจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ระหว่างอายุ 12-18 ปี จนกระทั่ง 20 ปี ร่างกายจะหยุดสูง (ไกรสิทธิ์ ตันติศิริรินทร์ อ้างถึงใน กรมพลศึกษา,2531)

4. ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายของนักเรียนทั้งหญิงและชายชั้นมัธยมศึกษาในระดับอายุ 16-18 ปี มีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายดังนี้ นักเรียนชาย 16 ปี 19.65 ก.ก./ม.<sup>2</sup> นักเรียนหญิง 16 ปี 19.00 ก.ก./ม.<sup>2</sup> นักเรียนชาย 17 ปี 19.74 ก.ก./ม.<sup>2</sup> นักเรียนหญิง 17 ปี 19.37 ก.ก./ม.<sup>2</sup> นักเรียนชาย 18 ปี 19.88 ก.ก./ม.<sup>2</sup> นักเรียนหญิง 18 ปี 19.76 ก.ก./ม.<sup>2</sup> เมื่อนำไปเทียบกับค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายของนักเรียนชายและหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดมหาสารคามของ สุรศักดิ์ แสงวิเศษ (2543) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย ม.4ชาย 19.08 ก.ก./ม.<sup>2</sup> ม.4 หญิง 19.29 ก.ก./ม.<sup>2</sup> ม.5 ชาย 19.69 ก.ก./ม.<sup>2</sup> ม.5 หญิง 19.86 ก.ก./ม.<sup>2</sup> ม.6 ชาย 20.24 ก.ก./ม.<sup>2</sup> ม.6 หญิง 19.52 ก.ก./ม.<sup>2</sup> และค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายของนักเรียนชายและหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดราชบุรี ของ สมพิศ อินเจริญ (2543) ม.4ชาย 19.05 ก.ก./ม.<sup>2</sup> ม.4 หญิง 19.56 ก.ก./ม.<sup>2</sup> ม.5 ชาย 19.39 ก.ก./ม.<sup>2</sup> ม.5 หญิง 19.96 ก.ก./ม.<sup>2</sup> ม.6 ชาย 19.57 ก.ก./ม.<sup>2</sup> ม.6 หญิง 19.97 ก.ก./ม.<sup>2</sup> พบว่า ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายมีค่าใกล้เคียงกันในทุกระดับอายุ

5. ค่าเฉลี่ยนอนยกตัวและค่าเฉลี่ยดันพื้นของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาในระดับอายุ 16-18 ปี มีค่าเฉลี่ยมากกว่านักเรียนหญิงในระดับเดียวกัน เนื่องมาจากผู้หญิงมีองค์ประกอบของกล้ามเนื้อน้อยกว่าผู้ชาย ผู้หญิงมีกล้ามเนื้อร้อยละ 37 ส่วนผู้ชายมีร้อยละ 44.8 เนื่องจากฮอร์โมนเพศชายเทสโตสเตอโรนช่วยในการสร้างกล้ามเนื้อ ทำให้ผู้หญิงมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อน้อยกว่าผู้ชาย (ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร,2540)

6. ค่าเฉลี่ยเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร ทั้งนักเรียนหญิงและนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาในระดับอายุ 16-18 ปีมีค่าเฉลี่ยเวลาดังนี้ นักเรียนชาย 16 ปี 9.36 นาที นักเรียนหญิง 16 ปี 12.36 นาที นักเรียนชาย 17 ปี 9.26 นาที นักเรียนหญิง 17 ปี 12.26 นาที นักเรียนชาย 18 ปี 9.24 นาที นักเรียนหญิง 18 ปี 12.22 นาที เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ ของนักเรียนหญิงและนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจังหวัดราชบุรี (สมพิศ อินเจริญ, 2543)ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเวลาดังนี้ ม.4 ชาย 8.64 นาที ม.4 หญิง 19.29 11.03 นาที ม.5 ชาย 7.95 นาที ม.5 หญิง 10.86 นาที ม.6 ชาย 8.14 นาที ม.6 หญิง 10.80 นาที พบว่า มีความแตกต่างกัน โดยที่นักเรียนหญิงและนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจังหวัดราชบุรีมีค่าเฉลี่ยเวลาน้อยกว่าในทุกระดับอายุ

แบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ดัดแปลงมาจากแบบการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยตนเอง กองวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทยเป็นหลัก โดยคัดเลือกมา 5 รายการจาก 7 รายการ รวมกับแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายบางรายการของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย “Physical Best” โดย “AAHPERD” โดยคัดเลือกมา 1 รายการจาก 5 รายการ ซึ่งแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่ดัดแปลงมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีคุณสมบัติของแบบทดสอบที่ดี คือ มีความแม่นยำ มีความเชื่อถือได้ มีความง่ายต่อการนำไปปฏิบัติ และมีความประหยัดทั้งทางด้านอุปกรณ์ บุคลากร และเวลา ทั้งยังสามารถวัดได้ครอบคลุมทุกองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ซึ่งมี 5 รายการทดสอบดังนี้ 1) ค่าดัชนีมวลกาย (BMI, Body Mass Index) 2) นั่งงอตัว(Sit and reach Test) 3) นอนยกตัว (Abdominal Curls) 4) ดันพื้น (Push – Ups) 5) เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (One Mile Walk and Run) พร้อมทั้งมีเกณฑ์ปกติให้เทียบวัดอีกด้วย

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้

1. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีคุณสมบัติของแบบทดสอบที่ดี คือ มีความแม่นยำ มีความเชื่อถือได้ มีความง่ายต่อการปฏิบัติ และมีความประหยัดทั้งทางด้านอุปกรณ์ บุคลากร และเวลา เนื่องจากในการทำการทดสอบแต่ละครั้งสามารถทดสอบสมรรถภาพทางกายได้ครั้งละประมาณ 30 คนต่อผู้ควบคุมการทดสอบ 2 คน โดยใช้เวลาเพียง 1 คาบเรียนเท่านั้นและในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดทำเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในแต่ละรายการทดสอบขึ้นมา ซึ่งครูผู้สอนนิสิตอาชีวศึกษาในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาสามารถนำไปใช้ทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนในโรงเรียน เพื่อจะได้เทียบวัดถึงระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียน และครูผู้สอนนิสิตอาชีวศึกษาสามารถนำไปเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมส่งเสริมสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนได้อย่างถูกต้องเหมาะสมตามเพศและวัย

2. เป็นที่น่าสังเกตว่าผลจากการวิจัยครั้งนี้ รายการทดสอบเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร ของนักเรียนชายและหญิงอายุ 16 – 18 ปี มีเกณฑ์ปกติอยู่ในระดับต่ำเมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานรายการทดสอบเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร ของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย “Physical Best” โดย “AAHPERD” ครูผู้สอนนิสิตอาชีวศึกษาควรจัดกิจกรรมการออกกำลังกายประเภทแอโรบิคเพื่อพัฒนาระบบไหลเวียนโลหิตและหายใจมากขึ้น

### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพสำหรับเด็กกลุ่มพิเศษ

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

การกีฬาแห่งประเทศไทย. กองวิทยาศาสตร์การกีฬา. คู่มือการทดสอบและเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายด้วยตนเอง. กรุงเทพมหานคร: นิเวศน์มิตรการพิมพ์, 2544.

จรรยาพร ธรณินทร์. กายวิภาคและสรีรวิทยาการออกกำลังกาย. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิชย์, 2525.

จรินทร์ ธานีรัตน์. การทดสอบและการพลศึกษา. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์, 2529.

จำลอง ภูบำรุง. การศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร: หน่วยศึกษานิเทศน์ สำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร, 2531.

ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร์. สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ. วารสารครุศาสตร์. (ต.ค.-ธ.ค. 31). 15-21.

ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร์. สรีรวิทยาการออกกำลังกาย 2. ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540 .

ทิพย์ ใจหาญ. เกณฑ์การทดสอบสมรรถภาพของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในอำเภอศรีภูมิ จังหวัดสุรินทร์. ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542.

บุญส่ง นิลแก้ว. การวัดผลทางจิตวิทยา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แพรวพิตยา, 2519.

ประคอง กรรณสูต. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.

- พลศึกษา, กรม. กองส่งเสริมพลศึกษาและสุขภาพ. การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพมหานคร: กรมพลศึกษา, 2530.
- พลศึกษา, กรม. สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ. การทดสอบและประเมินสมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา, 2539.
- พลศึกษา, กรม. สำนักงานพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ. การศึกษสมรรถภาพทางกายของนักเรียนประถมศึกษาในระดับอายุ 7-9 ปี. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา, 2543.
- พลศึกษา, กรม. สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ. การศึกษสมรรถภาพทางกายของนักเรียนประถมศึกษา ระดับอายุ 10 – 12 ปี. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์สภาลาดพร้าว, 2539.
- พลศึกษา, กรม. สำนักงานพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ. การศึกษสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาในระดับอายุ 13-15 ปี. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์สภาลาดพร้าว, 2540.
- พลศึกษา, กรม. สำนักงานพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ. การศึกษสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาในระดับอายุ 16-18 ปี. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์สภาลาดพร้าว, 2541.
- พลศึกษา, กรม. สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ. กิจกรรมการทดสอบและสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา, 2543.
- พลศึกษา, กรม. กองส่งเสริมพลศึกษาและสุขภาพ. ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมสุขภาพเพื่อแสวงหาช่องทางไปสู่สุขภาพที่ดีถ้วนหน้าเมื่อปี 2534 ศึกษาเฉพาะนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์พัฒนาพาณิชย์จำกัด, 2517.
- พลศึกษา, กรม. สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ. มาตรฐานและการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา, 2545.
- พลศึกษา, กรม. สำนักงานพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ. องค์ ๔ แห่งชีวิต. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา, 2543.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร: ชมรมเด็ก, 2543.

ลาวัญญ์ สุกกรี. พลศึกษากับสุขภาพดีถ้วนหน้าเมื่อ 2543. วารสารครุศาสตร์. (ต.ค.-ธ.ค. 31) 42 – 43.

วรศักดิ์ เพียรชอบ. สมรรถภาพทางกาย. วารสารศึกษาศาสตร์ พลศึกษา และนันทนาการ. (ตุลาคม 2523) 2.

วิริยา บุญชัย. การทดสอบและวัดผลทางพลศึกษา. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2529.

วิชัย คำทอง. สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ในเขตการศึกษา 10. วิทยานิพนธ์  
ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

วินัส ลิฬหกุล, สุภาณี พุทธเดชาคุ้ม และถนอมขวัญ ทวีบุญ. โภชนศาสตร์ทางการพยาบาล. พิมพ์ครั้งที่ 2.  
กรุงเทพมหานคร: บุญศิริการพิมพ์, 2545.

ศิริวัตร หิรัญรัตน์. การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายและทางกีฬา. ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาคัลยศาสตร์  
ออร์โธปิดิกส์และกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล, 2533.

สมชาย ประเสริฐศิริพันธ์. จะออกกำลังกายอย่างไรดี. วารสารสุขภาพ. (สิงหาคม 2521) 127.

สมพิศ อึ้งเจริญ. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย  
ในจังหวัดราชบุรี. ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543.

สุชา จันทน์โอม. วิจัยรุ่น. กรุงเทพฯ: อักษรบัณฑิต, 2520.

สุชาติ โสมประยูร. สุขภาพเพื่อชีวิต. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541.

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

สุรศักดิ์ แสงวิเศษ. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย  
ในจังหวัดมหาสารคาม. ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543.

แสงเดือน ไตรเกษม. สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดกำแพงเพชร.  
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,  
2530.

เสาวนีย์ บุญบุญ. ขนาดของร่างกายและความสามารถทางกลไกของนักเรียนโรงเรียนกีฬา. วิทยานิพนธ์  
ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.

### ภาษาอังกฤษ

American College of Sports Medicine. ACSM's Resource Manual for Guidelines for Exercise  
Testing and Prescription. 4<sup>th</sup> ed Philadelphia: lippincott Williams and Wilkins, 2001.

Benz. 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.

Confessore F.J. Quantification factor describing physical activity involvement and their  
relationship to current criterion reference standards for aerobic capacity in children  
and youth. Output Generated from Compact Cambridge: Medline 1990 Revised for  
1993.

Corbin C.B. and R.P. Pangrazi. Are American children and youth fit?. Research Quarterly for  
Exercise and Sport. 63 (June 1992): 96 - 106 .

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

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



Safrit, M.J. Introduction to Measurement in Physical Education and Exercise Science.  
(2d ed.). Missouri: The C.V. Mosby company, 1990.

Safrit, M.J. Introduction to Measurement in Physical Education and Exercise Science.  
St. Louis: Mirror/ Mosby College Publishing, 1968.

Shackelford L.D. The relationship between physical fitness scores of primary grade children and parental attitude toward physical activity. Output Generated from Compact Cambridge: Medline 1989 Revised for 1993.

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 History Education & Assessment Program. Virginia: Association Drive Boston, 1998.

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก ก

### 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

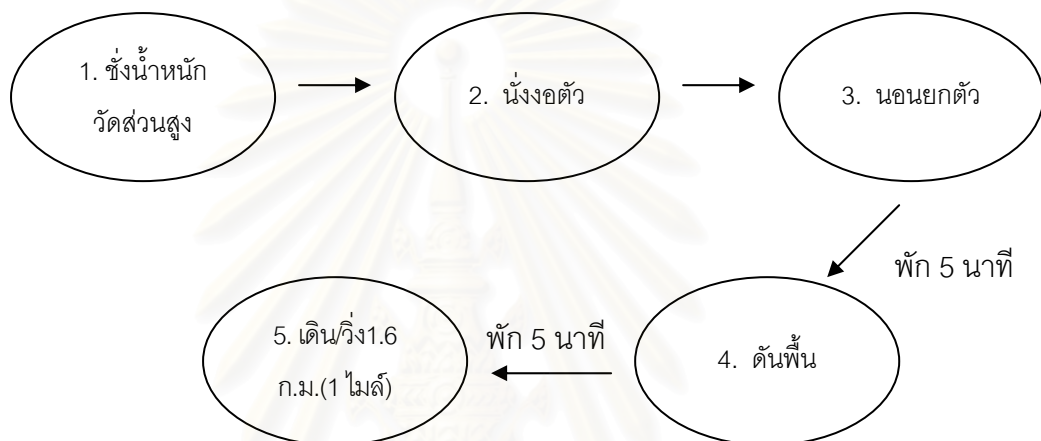
- เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (Walk/Run One mile)

### ข้อควรปฏิบัติ

1. เตรียมเครื่องแต่งกายให้พร้อม
2. ควรทดสอบหลังรับประทานอาหารหนักอย่างน้อย 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. นั่งอตัว (Sit and Reach Test)

วัตถุประสงค์ เพื่อชี้วัดถึงความอ่อนตัวของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหลัง และหลังส่วนล่าง

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

วิธีการ

- ยืดเหยียดกล้ามเนื้อบริเวณหลังต้นขาด้านหลัง สะโพก ไหล่
- นั่งพื้นเหยียดขาตรงให้เทปวัดระยะทางอยู่แนวกลางระหว่างขา ให้ส้นเท้าทั้งสองข้างอยู่ที่จุด 0 เซนติเมตร โดยจุดเริ่มอยู่ใกล้เข้าทั้งสองข้าง
- แยกฝ่าเท้าออกจากเทปวัดระยะทางด้านละ 5 นิ้ว แล้วเหยียดแขนตรงฝ่ามือชิดกันโดยให้ปลายนิ้วทั้งสองข้างแตะกับพื้น
- ค่อยๆก้มลง แล้วเหยียดมือออกไปให้ไกลที่สุดตามแนวพื้น โดยที่เข่าไม่งอทำค้าวได้ 2 วินาที บันทึกค่าเป็นเซนติเมตร

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



รูป ก

รูป ข



### 3. นอนยกตัว (Abdominal Curls)

วัตถุประสงค์ เพื่อชี้วัดถึงความแข็งแรงอดทนของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณท้อง และหลังส่วนล่าง

อุปกรณ์ นาฬิกา เบาะรอง

วิธีการ

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

การบันทึก บันทึกจำนวนครั้งที่ถูกต้องใน 1 นาที



รูป ก

รูป ข



#### 4. การดันพื้น (Push – Ups)

วัตถุประสงค์ เพื่อชี้วัดถึงความแข็งแรงอดทนของกลุ่มกล้ามเนื้อแขน ไหล่

อุปกรณ์ นาฬิกาจับเวลา

วิธีการ

- **ชาย** นอนคว่ำเหยียดขา ปลายเท้าชิดกันแตะพื้น เหยียดแขนตรง ฝ่ามือคว่ำแตะพื้นปลายนิ้วชี้ไปข้างหน้า
- **หญิง** นอนคว่ำเหยียดขา เข่าแตะพื้น เหยียดแขนตรง ฝ่ามือคว่ำแตะพื้น ปลายนิ้วชี้ไปข้างหน้า
- ผ่อนแรงแขนลดลำตัวให้ต่ำลงหน้าอกเกือบชิดพื้น หรือให้ศอกเป็นมุมฉาก แล้วยกตัวขึ้นใหม่เหมือนท่าเริ่ม
- ทำต่อเนื่องอย่างถูกต้องอย่างถูกต้องและรวดเร็วมากที่สุดภายในเวลา 1 นาที

การบันทึก บันทึกจำนวนครั้งที่ถูกต้องใน 1 นาที



รูป ก



รูป ข



รูป ก



รูป ข





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

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



รูป ก



รูป ข



### ข้อเสนอแนะการประเมินผลสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

เนื่องจากเกณฑ์ปกติที่ใช้สำหรับประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ เป็นเกณฑ์ที่อ้างอิงจากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องจากต่างประเทศ ฉะนั้นท่านไม่ควรวิตกกังวล มากเมื่อท่านทดสอบแล้วไม่อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม แต่ท่านควรบันทึกผลการทดสอบครั้งแรกไว้ จากนั้นเมื่อท่านออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาสม่ำเสมอต่อเนื่องประมาณ 2 เดือน ท่านทดสอบ สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพอีกครั้ง แล้วมีผลการทดสอบครั้งนี้

1. ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) ลดลง (ครั้งแรกมีค่ามากกว่าปกติ)
2. นั่งงอตัวแล้วสามารถยืนมือได้ไกลกว่าเดิม
3. สามารถนอนยกตัวภายในเวลา 1 นาที ได้จำนวนครั้งมากขึ้น
4. สามารถดันพื้นภายในเวลา 1 นาที ได้จำนวนครั้งมากขึ้น
5. เดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร แล้วชีพจรเต้นช้าลง

แสดงว่าท่านประสบผลสำเร็จจากการออกกำลังกายแล้วระดับหนึ่ง แต่อย่าหยุดเพียงแค่นี้ ท่านต้องพยายามออกกำลังกายต่อไปเรื่อย ๆ เพื่อร่างกายของท่านเองจะได้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

### ข้อควรปฏิบัติสำหรับการออกกำลังกาย

1. เลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับสภาพร่างกาย เพศและวัยของตนเอง
  2. เริ่มออกกำลังกายจากน้อยไปหามาก เบาไปหาหนัก
  3. เลือกกิจกรรมที่ง่ายประหยัดทั้งงบประมาณและเวลา
  4. ออกกำลังกายในสภาพอากาศที่พอเหมาะสม เช่น เช้า หรือ เย็น
  5. พักผ่อนให้เพียงพอหลังจากการออกกำลังกาย
  6. ต้องหมั่นตรวจสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ เช่น จับชีพจร หรือชั่งน้ำหนัก
- หลังจากตื่นนอน
7. เมื่อมีปัญหาในการออกกำลังกายให้ปรึกษาแพทย์ นักวิทยาศาสตร์การกีฬานักพลศึกษา 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 หากพักแล้วอาการไม่หายต้องปรึกษาแพทย์

### ข้อห้ามสำหรับการออกกำลังกาย

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

## ภาคผนวก ข

## รายชื่อโรงเรียนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ภาค	จังหวัด	โรงเรียน
กรุงเทพมหานคร	กรุงเทพมหานคร	1. พรตพิทยพยัต 2. หอวัง 3. สารวิทยา
เหนือ	เชียงใหม่	1. ยูพราซวิทาลัย 2. หอพระ 3. เชียงดาววิทยาคม 4. อรุณทัยวิทยาคม
	ลำปาง	1. เสด็จฉนวนขยางค์กุลวิทยา 2. ไปงหลวงวิทยารัชมิ่ง 3. เกินวิทยา 4. ลำปางกัลยาณี
กลาง	กาญจนบุรี	1. ลาดหญ้าพิทยาคม 2. เทพมงคลรังษี 3. พระแท่นดงรังพิทยาคาร 4. ท่าเรือพิทยาคม
	จันทบุรี	1. ชลบุรีชดามิเชก 2. มะขามสวรรค์เจริญ 3. เบญจมาชฎาทิศ 4. บางกะจะ
ตะวันออกเฉียงเหนือ	นครราชสีมา	1.โคราชพิทยาคม 2. ราษีมาวิทาลัย 3. สุวรรณหพิทักษ์ 4. พุดซาพิทยาคม
	ขอนแก่น	1. ขอนแก่นวิทยายน 2. ท่าพระวิทยายน 3. ขอนแก่นวิทาลัย 4. แก่นนครวิทาลัย 2

## รายชื่อโรงเรียนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ (ต่อ)

ภาค	จังหวัด	โรงเรียน
ใต้	ชุมพร	1. ศรียามภัย
		2. ปากน้ำชุมพรวิทยา
		3. หุ่นคาพิทยาคาร
		4. เมืองชุมพรวิทยา
	สงขลา	1. พระตงประธานคีรีวัฒน์
		2. จະนะวิทยา
		3. คูเต่าวิทยา
		4. จະนะชนูปถัมภ์



สถาบันวิจัยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## ภาคผนวก ค

## ใบบันทึกผล

ชื่อ.....อายุ.....ปี เพศ ชาย หญิง  
โรงเรียน.....จังหวัด.....ชั้น.....

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

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก ง

ที่ ทม ๐๓๐๒(๒๗๐๕)/๑๐

ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพญาไท ปทุมวัน กทม. ๑๐๓๓๐

๘ มกราคม ๒๕๕๖

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการทำวิจัย

เรียน อธิบดีกรมสามัญศึกษา

ด้วย นายพลก สวัสดิภาพ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้รับการอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาเกณฑ์ปกติ สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 16–18 ปี” โดยมี รองศาสตราจารย์ดร. ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อประกอบการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ในการนี้ภาควิชาพลศึกษาจึงใคร่ขออนุญาตให้นายพลก สวัสดิภาพ ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพตามโรงเรียนต่างๆ ในรายละเอียดของวันและเวลา นิสิตจะประสานงานภายหลัง

ภาควิชาพลศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งในความอนุเคราะห์จากท่านและขอขอบคุณมาในโอกาสนี้ด้วย

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 ขอความอนุเคราะห์ในการทำวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน

ด้วย นายพสก สวัสดิภาพ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้รับการอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 16 – 18 ปี” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อประกอบการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ในการนี้ภาควิชาพลศึกษาจึงใคร่ขออนุญาตให้นายพสก สวัสดิภาพ ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ และขออนุญาตให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖ ระดับชั้นละ ๖๐ คน เป็นนักเรียนชาย ๓๐ คน นักเรียนหญิง ๓๐ คน รวมทั้งสิ้น ๑๘๐ คน เข้ารับการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ในวันอังคารที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๔๖

ภาควิชาพลศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งในความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิม ชัยวัชราภรณ์)

รักษาการหัวหน้าภาควิชาพลศึกษา

ภาควิชาพลศึกษา

โทร.๐-๒๒๑๘-๒๘๐๔

โทรสาร ๐-๒๒๑๘-๒๘๐๔

## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายพสก สวัสดิภาพ เกิดเมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม พ.ศ. 2522 ที่จังหวัดสกลนคร สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากภาควิชาพลศึกษา สาขาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2543 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2544



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย