

การสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4
โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ปีการศึกษา 2551

ปริญญานิพนธ์

ของ

สุวิทย์ หวัดแท่น

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา

พฤษภาคม 2552

การสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4
โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ปีการศึกษา 2551

ปริญญานิพนธ์

ของ

สุวิทย์ หวัดแทน

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา

พฤษภาคม 2552

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4
โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ปีการศึกษา 2551

บทคัดย่อ
ของ
สุวิทย์ หวัดแทน

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา
พฤษภาคม 2552

สุวิทย์ หวัดแทน. (2552). การสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ปีการศึกษา 2551. ปรินซ์นิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: รองศาสตราจารย์ไพบุลย์ ศรีชัยสวัสดิ์, รองศาสตราจารย์ภาคภูมิ รัตนโรจนากุล.

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาและสร้างเกณฑ์การสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ในโรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย จำนวน 600 คน ใช้การสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ Physical Best วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนที่ และสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย มีดังนี้

1.1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ทั้ง 5 องค์ประกอบ คือ ดัชนีมวลกาย นั่งงอตัวไปข้างหน้า ลูก-นั่ง ดึงข้อ และเดินวิ่ง 1 ไมล์ เท่ากับ 21.43 ± 3.37 , 2.71 ± 9.16 ซ.ม., 36.71 ± 6.14 ครั้ง, 5.01 ± 3.87 ครั้ง และ 9.11 ± 1.07 นาที ตามลำดับ

1.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ คือ ดัชนีมวลกาย นั่งงอตัวไปข้างหน้า ลูก-นั่ง ดึงข้อ และเดินวิ่ง 1 ไมล์ เท่ากับ 22.69 ± 4.61 , 6.20 ± 7.83 ซ.ม., 36.79 ± 6.80 ครั้ง, 4.41 ± 3.08 ครั้ง และ 9.44 ± 1.43 นาที ตามลำดับ

1.3 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ คือ ดัชนีมวลกาย นั่งงอตัวไปข้างหน้า ลูก-นั่ง ดึงข้อ และเดินวิ่ง 1 ไมล์ เท่ากับ 21.87 ± 3.75 , 5.25 ± 8.03 ซ.ม., 37.44 ± 7.28 ครั้ง, 5.73 ± 4.11 ครั้ง และ 9.03 ± 1.15 นาที ตามลำดับ

2. สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย

2.1 รายการดัชนีมวลกาย (BMI) พบว่า ดัชนีมวลกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปกติ จำนวน 84, 124 และ 106 คน ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 42.50, 62.00 และ 53.00 ตามลำดับ

2.2 สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รวม 4 รายการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 87, 91 และ 93 คน ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 43.50, 45.50 และ 46.50 ตามลำดับ

3. เกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย

3.1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 รายการดัชนีมวลกาย ระดับอ้วนมาก ตรงกับคะแนนที่ 67 ขึ้นไป ระดับอ้วน ตรงกับ คะแนนที่ 56-66 ระดับปกติ ตรงกับคะแนนที่ 45-55 ระดับผอม ตรงกับคะแนนที่ 34-44 และระดับผอมมาก ตรงกับ คะแนนที่ 33 ลงมา

เกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รวม 4 รายการ คือ ระดับสูงมาก ตรงกับคะแนนที่ 61 ขึ้นไป ระดับสูง ตรงกับคะแนนที่ 54-60 ระดับปานกลาง ตรงกับคะแนนที่ 47-53 ระดับต่ำ ตรงกับคะแนนที่ 40-46 ระดับต่ำมาก ตรงกับคะแนนที่ 39 ลงมา

3.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 รายการดัชนีมวลกาย ระดับอ้วนมาก ตรงกับคะแนนที่ 70 ขึ้นไป ระดับอ้วน ตรงกับ คะแนนที่ 57-69 ระดับปกติ ตรงกับคะแนนที่ 44-56 ระดับผอม ตรงกับคะแนนที่ 31-43 ระดับผอมมาก ตรงกับคะแนนที่ 30 ลงมา

เกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รวม 4 รายการ คือ ระดับสูงมาก ตรงกับคะแนนที่ 61 ขึ้นไป ระดับสูง ตรงกับ คะแนนที่ 54-60 ระดับปานกลาง ตรงกับคะแนนที่ 47-53 ระดับต่ำ ตรงกับคะแนนที่ 40-46 ระดับต่ำมาก ตรงกับคะแนนที่ 39 ลงมา

3.3 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 รายการดัชนีมวลกาย ระดับอ้วนมาก ตรงกับคะแนนที่ 70 ขึ้นไป ระดับอ้วน ตรงกับ คะแนนที่ 57-69 ระดับปกติ ตรงกับคะแนนที่ 44-56 ระดับผอม ตรงกับคะแนนที่ 31-43 ระดับผอมมาก ตรงกับคะแนนที่ 30 ลงมา

เกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รวม 4 รายการ คือ ระดับสูงมาก ตรงกับคะแนนที่ 61 ขึ้นไป ระดับสูง ตรงกับคะแนนที่ 54-60 ระดับปานกลาง ตรงกับคะแนนที่ 47-53 ระดับต่ำ ตรงกับคะแนนที่ 40-46 ระดับต่ำมาก ตรงกับคะแนนที่ 39 ลงมา

A CONSTRUCTION OF HEALTH – RELATED PHYSICAL FITNESS NORMS FOR
LEVEL 4 STUDENTS IN BANGKOK CHRISTIAN COLLEGE
IN ACADEMIC YEAR 2008

AN ABSTRACT
BY
SUWIT WATTAN

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Education Degree in Physical Education
at Srinakharinwirot University

May 2009

Suwit Wattan. (2009). *A Construction of Health – Related Physical Fitness Norms for Level 4 Students in Bangkok Christian College in Academic Year 2008*. Master thesis, M.Ed. (Physical Education). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Assoc. Prof. Paiboon Srichaisawat, Assoc. Prof. Parkpoom Ratanarajanakool.

This study was intended to find and construct norms of health related physical fitness for level-4 students in Bangkok Christian College academic year 2008. The subjects of 600 were simple randomly sampled from level-4 students of Bangkok Christian College. The subjects were tested for health-related physical fitness by Physical Best Batteries. The data, then, were treated for frequency, percentage, mean, standard deviation, and T-scores for norms construction.

It was found as follows:

1. Means and standard deviations of health-related physical fitness:

1.1 The health-related physical fitness means of Matayomsuksa 4 (grade 10) students were as follow: BMI = 21.4 ± 3.7 , Sit and Reach = 2.7 ± 9.16 centimeters, Sit-ups = 36.71 ± 6.14 times, Pull-ups = 5.01 ± 3.87 times and 1-mile walk-run = 9.11 ± 1.07 minutes, respectively.

1.2 The health-related physical fitness means of Matayomsuksa 5 (grade 11) students were as follow: BMI = 22.69 ± 4.61 , Sit and Reach = 6.20 ± 7.83 centimeters, Sit-ups = 36.79 ± 6.80 times, Pull-ups = 4.41 ± 3.08 times and 1-mile walk-run = 9.44 ± 3.08 minutes, respectively.

1.3 The health-related physical fitness means of Matayomsuksa 6 (grade 12) students were as follow: BMI = 21.87 ± 3.75 , Sit and Reach = 5.25 ± 8.03 centimeters, Sit-ups = 37.44 ± 7.28 times, Pull-ups = 5.73 ± 4.11 times and 1-mile walk-run = 9.03 ± 1.15 minutes, respectively.

2. Health-related physical fitness:

2.1 For BMI, it was found that the Body Mass Index of Matayomsuksa 4, 5 and 6 students were mostly normal with the numbers of students 84, 124 and 106, respectively.

2.2 For the other 4 items, it was found that the students of Matayomsuksa 4, 5 and 6 mostly had an average level of health-related physical fitness with the numbers of 87, 91 and 93 respectively and with 43.50%, 45.50% and 46.50% respectively.

3. The Health-related physical fitness norms:

3.1 For Matayomsuksa 4 students, the BMI level were classified as follows:

Obese (Very fat) = T-scores 67 and over

Overweight (Fat) = T-scores 56-66

Normal (Average) = T-scores 45-55

Underweight (Thin) = T-scores 34-44

Very much Underweight (Very Thin) = T-scores 33 and below.

The health-related physical fitness levels for the other 4 items were classified as follows:

Very high = T-scores 61 and over

High = T-scores 54 - 60

Average = T-scores 47- 53

Low = T-scores 40 - 46

Very low = T-scores 39 and below.

3.2 For Matayomsuksa 5 students, the BMI level were classified as follows:

Obese (Very fat) = T-scores 70 and over

Overweight (Fat) = T-scores 57-69

Normal (Average) = T-scores 44-56

Underweight (Thin) = T-scores 31-43

Very much Underweight (Very Thin) = T-scores 30 and below.

The health-related physical fitness levels for the other 4 items were classified as follows:

Very high = T-scores 61 and over

High = T-scores 54 - 60

Average = T-scores 47- 53

Low = T-scores 40 - 46

Very low = T-scores 39 and below.

3.3 For Matayomsuksa 6 students, the BMI level were classified as follows:

Obese (Very fat) = T-scores 70 and over

Overweight (Fat) = T-scores 57-69

Normal (Average) = T-scores 44-56

Underweight (Thin) = T-scores 31-43

Very much Underweight (Very Thin) = T-scores 30 and below.

The health-related physical fitness levels for the other 4 items were classified as follows:

Very high = T-scores 61 and over

High = T-scores 54 - 60

Average = T-scores 47- 53

Low = T-scores 40 - 46

Very low = T-scores 39 and below.

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ไพฑูรย์ ศรีชัยสวัสดิ์ ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ภาควิชา รัตนโรจนากุล ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและมีความภาคภูมิใจในความกรุณาจากท่านที่ดูแลเอาใจใส่ในการแก้ไข ปรับปรุง ข้อบกพร่องในส่วนต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัย จนทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์อย่างยิ่ง ผู้วิจัยกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ให้การอบรมสั่งสอนเพิ่มเติมความรู้ใหม่ ๆ ให้ความก้าวหน้าทางการศึกษา คณะผู้บริหารโรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัยที่เปิดโอกาสให้ผู้วิจัยได้ศึกษา หาความรู้เพิ่มเติม เพื่อนำไปพัฒนาสถาบัน และนักเรียนต่อไป และขอขอบคุณคณะครู กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา มัธยมศึกษา และนักเรียนโรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัยทุกคน ที่ได้ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านที่มีได้กล่าวนามไว้ ณ ที่นี้ ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือในการให้ข้อมูล คำแนะนำ และกำลังใจที่มีค่าในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

คุณค่า ประโยชน์ และความดีทั้งหลายที่เกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบแด่ คุณพ่อ เกาะ หวัดแท่น และคุณแม่อำภาจ๊ะ หวัดแท่น และรวมทั้งญาติพี่น้องทุกคนที่คอยช่วยเหลือ สนับสนุนและให้กำลังใจในการศึกษาตลอดมา

สุวิทย์ หวัดแท่น

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	2
ความสำคัญของการวิจัย.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย.....	3
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	3
ตัวแปรที่ศึกษา.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
ความหมายของสมรรถภาพทางกาย.....	6
ความสำคัญของสมรรถภาพทางกาย.....	10
องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย.....	11
แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย.....	15
เกณฑ์ในการเลือกแบบทดสอบ.....	17
หลักการสร้างเกณฑ์ปกติ.....	18
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	19
งานวิจัยในต่างประเทศ.....	19
งานวิจัยในประเทศ.....	21
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	31
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	31
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	32
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	32
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	33

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	34
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	34
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	34
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	35
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	44
สรุปผลการวิจัย.....	46
อภิปรายผล	49
ข้อเสนอแนะจากการวิจัย.....	51
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป	52
บรรณานุกรม..	53
ภาคผนวก.....	57
ภาคผนวก ก แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ	58
ภาคผนวก ข ใบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ	66
ภาคผนวก ค ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ.....	68
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	93

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	31
2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน น้ำหนัก ส่วนสูง และสมรรถภาพทางกายเพื่อ สุขภาพของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย.....	35
3 เกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการดัชนีมวลกาย ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย.....	36
4 เกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า ของนักเรียนช่วงชั้น ที่ 4 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย.....	37
5 เกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการลุก-นั่ง ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียน กรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย.....	38
6 เกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการดึงข้อ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียน กรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย.....	39
7 เกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการเดินวิ่ง 1 ไมล์ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย.....	40
8 เกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รวม 4 รายการ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียน กรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย.....	41
9 ดัชนีมวลกาย (BMI) ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย.....	42
10 สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียน วิทยาลัย.....	43

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แสดงการซั้่งน้ำหนัก.....	60
2 แสดงการวัดส่วนสูง.....	61
3 แสดงการนั่งกดตัวไปข้างหน้า.....	62
4 แสดงการลุก – นั่ง.....	63
5 แสดงการดึงข้อ.....	64
6 แสดงการเดิน - วิ่ง.....	65

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ในปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้เกิดเครื่องผ่อนแรง และเครื่องอำนวยความสะดวกแทนมนุษย์เกือบทั้งหมด โอกาสที่มนุษย์จะได้ใช้แรงของตนเอง หรือออกกำลังกายเพื่อเพิ่มสมรรถภาพทางกาย และสุขภาพมีน้อยมาก อีกทั้งการเข้าร่วมกิจกรรมพลศึกษาซึ่งหาได้ยากขึ้น เพราะความจำกัดเกี่ยวกับเวลา สถานที่ ทุนทรัพย์ สภาพการดำเนินชีวิตที่ต้องแข่งขันกับเวลา ซึ่งดีชิงเด่นกัน มีการพักผ่อนน้อย ทำให้เกิดความตึงเครียดของอารมณ์ ขาดความมั่นคงทางจิตใจ เกิดความวิตกกังวล ความกลัว สิ่งต่างๆ เหล่านี้จะทำลายสมรรถภาพทางกาย และสุขภาพที่ไม่ดีของมนุษย์เป็นอย่างมาก และปัญหาต่างๆ เหล่านี้ ก็จะเพิ่มมากขึ้น หากมนุษย์ขาดการส่งเสริมดูแลสมรรถภาพทางกายหรือสุขภาพของตนเอง ทำให้เกิดปัญหาในการประกอบภารกิจในชีวิตประจำวันได้ ปัญหาทางสุขภาพที่เกิดกับอวัยวะภายในของมนุษย์ ได้แก่ โรคหัวใจ โรคเบาหวาน ไขมันในเลือดสูง ความเครียด ปัญหาทางอารมณ์ ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล ซึ่งเป็นสิ่งที่มนุษย์ในยุคนี้จะต้องเผชิญกับปัญหาดังกล่าวและสิ่งที่จะช่วยลดปัญหานี้ได้ก็คือ การส่งเสริมพัฒนาสมรรถภาพทางกาย

ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายสูง คือผู้ที่มีผลผลิตสูงสุดในสังคม สมรรถภาพทางกายเป็นเป้าหมายหลักและสำคัญอันหนึ่งของการจัดการศึกษาด้านพลศึกษา ในปัจจุบันนักวิชาชีพด้านสุขศึกษาและพลศึกษาได้เห็นพ้องต้องกันว่า สมรรถภาพทางกายประกอบด้วยความสามารถเชิงสรีระวิทยาในด้านต่างๆ ที่จะช่วยป้องกันบุคคลจากโรคที่มีสาเหตุจากภาวะการขาดการออกกำลังกายนับเป็นตัวปัจจัยหรือตัวบ่งชี้สำคัญของการมีสุขภาพดี ความสามารถหรือสมรรถนะเหล่านี้สามารถปรับปรุงพัฒนาและคงสภาพได้ โดยการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ (สมชาย ลีทองอิน. 2548: 72-73)

จะเห็นได้ว่าสมรรถภาพทางกายที่ดี (Physical Fitness) นั้นเป็นสิ่งจำเป็นกับมนุษย์ในยุคปัจจุบันนี้ เพราะทำให้การทำงานของอวัยวะระบบต่างๆ ของร่างกายทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ร่างกายมีทรวดทรงที่ดีและสวยงาม เกิดความมั่นใจในตนเอง มีชีวิตยืนยาว และสภาพร่างกายไม่เสื่อมโทรมก่อนเวลาอันควร มีภูมิคุ้มกันโรคสูงขึ้น เป็นผลทำให้ลดการเจ็บป่วยลง เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เพิ่มผลงานและผลผลิตให้สูงขึ้น รอดพ้นจากอุบัติเหตุได้รวดเร็วมากขึ้น เพราะร่างกายมีความแข็งแรง ว่องไว สามารถหลบหลีกอันตรายต่างๆ ได้ ทำให้มีสุขภาพจิตดี ไม่เกิดความตึงเครียด เป็นผลทำให้ครอบครัวมีความสุขมากขึ้น ทำให้ฐานะทางเศรษฐกิจดีขึ้น คนที่มีสมรรถภาพทางกายดี สามารถประกอบอาชีพ และทำผลผลิตของประเทศเพิ่มขึ้น ทำให้สถานะทางเศรษฐกิจ

ของประเทศมั่นคง นอกจากนี้ ในการจัดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 ในช่วงชั้นที่ 4 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 ของกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา สาระที่ 4 เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพและการป้องกันโรค มาตรฐาน พ 4.1 เรื่องเห็นคุณค่า และมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรค และการสร้างเสริมสุขภาพเพื่อสุขภาพ โดยในมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นข้อที่ 7 ได้พูดถึงการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพและหรือสมรรถภาพทางกลไก และพัฒนาได้ตามความแตกต่างระหว่างบุคคลด้วยวิธีที่ถูกต้อง (กระทรวงศึกษาธิการ: 2544)

ซึ่งทำให้ผู้วิจัยเลือกการสร้างเกณฑ์สมรรถภาพ ทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 (มัธยมศึกษาปีที่ 4, 5, 6) โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ซึ่งหากได้มีการกระตุ้น หรือส่งเสริมให้นักเรียนซึ่งอยู่ในวัยที่กำลังเจริญเติบโต ได้มีการพัฒนาด้านสมรรถภาพทางกายให้สูงขึ้น จะเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งที่จะช่วยยกระดับการมีสุขภาพดี และสมรรถภาพทางกายที่สูงขึ้นได้ และจากการศึกษาพบว่ายังไม่มีการสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 (มัธยมศึกษาปีที่ 4, 5, 6) โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการวิจัย ในเรื่องการสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินสมรรถภาพทางกายของนักเรียน และทราบถึงระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียน ซึ่งจะใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของนักเรียนต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5, 6 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย
2. เพื่อสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5, 6 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย

ความสำคัญของการวิจัย

ทำให้ทราบถึงสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ปีการศึกษา 2551 เพื่อจะได้เป็นข้อมูลในการสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของโรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนในช่วงชั้นที่ 4 ต่อไป และเพื่อการวางแผนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูพลศึกษา อีกทั้งเป็นการตอบสนองนโยบายของคณะกรรมการบริหารที่ต้องการให้นักเรียนมีสุขภาพดีควบคู่ไปกับวิชาการ

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 (มัธยมศึกษาปีที่ 4, 5, 6) โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ปีการศึกษา 2551 จำนวน 1,197 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 มัธยมศึกษาปีที่ 4, 5, 6 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย จำนวน 600 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ นักเรียนช่วงชั้นที่ 4 (มัธยมศึกษาปีที่ 4, 5, 6) โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ และเกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เกณฑ์ปกติ (Norms) หมายถึง มาตรฐานที่กำหนดไว้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ของประชากร กลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ที่ต้องการทราบเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกาย โดยใช้แบบทดสอบ Physical Best ของ AAHPERD กับกลุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4,5,6 ของโรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย โดยแบ่งเกณฑ์ออกเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก, ดี, ปานกลาง, ค่อนข้างต่ำ, ต่ำ ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ใช้คะแนน T- score
2. นักเรียนช่วงชั้นที่ 4 หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5, 6 ของโรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551
3. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย หมายถึง แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ประกอบด้วยทดสอบ 5 รายการ คือ เดินวิ่ง 1 ไมล์ (One Mile Walk/Run), สัดส่วนร่างกาย จากดัชนีมวลกาย Body Mass Index (BMI), นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and reach), ลูก – นิ่ง (Curl-up) 1 นาที และการดึงข้อ (Pull-up)

4. สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ หมายถึง ความสามารถของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย ประกอบด้วย ความสามารถเชิงสรีระวิทยาต่าง ๆ ที่ช่วยป้องกันบุคคลจากโรคที่มีสาเหตุจากภาวะการขาดการออกกำลังกายนับเป็นปัจจัยหรือตัวบ่งชี้สำคัญของการมีสุขภาพดี ความสามารถหรือสมรรถนะเหล่านี้สามารถปรับปรุง พัฒนาหรือคงสภาพได้ โดยการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ สมรรถภาพทางกายมีองค์ประกอบดังนี้

4.1 องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) ตามปกติแล้วในร่างกายมนุษย์ประกอบด้วยกล้ามเนื้อ กระดูก ไขมัน และส่วนอื่น ๆ แต่ในส่วนของสมรรถภาพทางกายนั้น หมายถึง สัดส่วนปริมาณไขมันในร่างกายกับมวลร่างกายที่ปราศจากไขมัน สัดส่วนร่างกาย จาก ดรรชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) ทดสอบโดยใช้ค่า

$$BMI = \frac{\text{น้ำหนัก (ก.ก.)}}{\text{ส่วนสูง (เมตร)}^2}$$

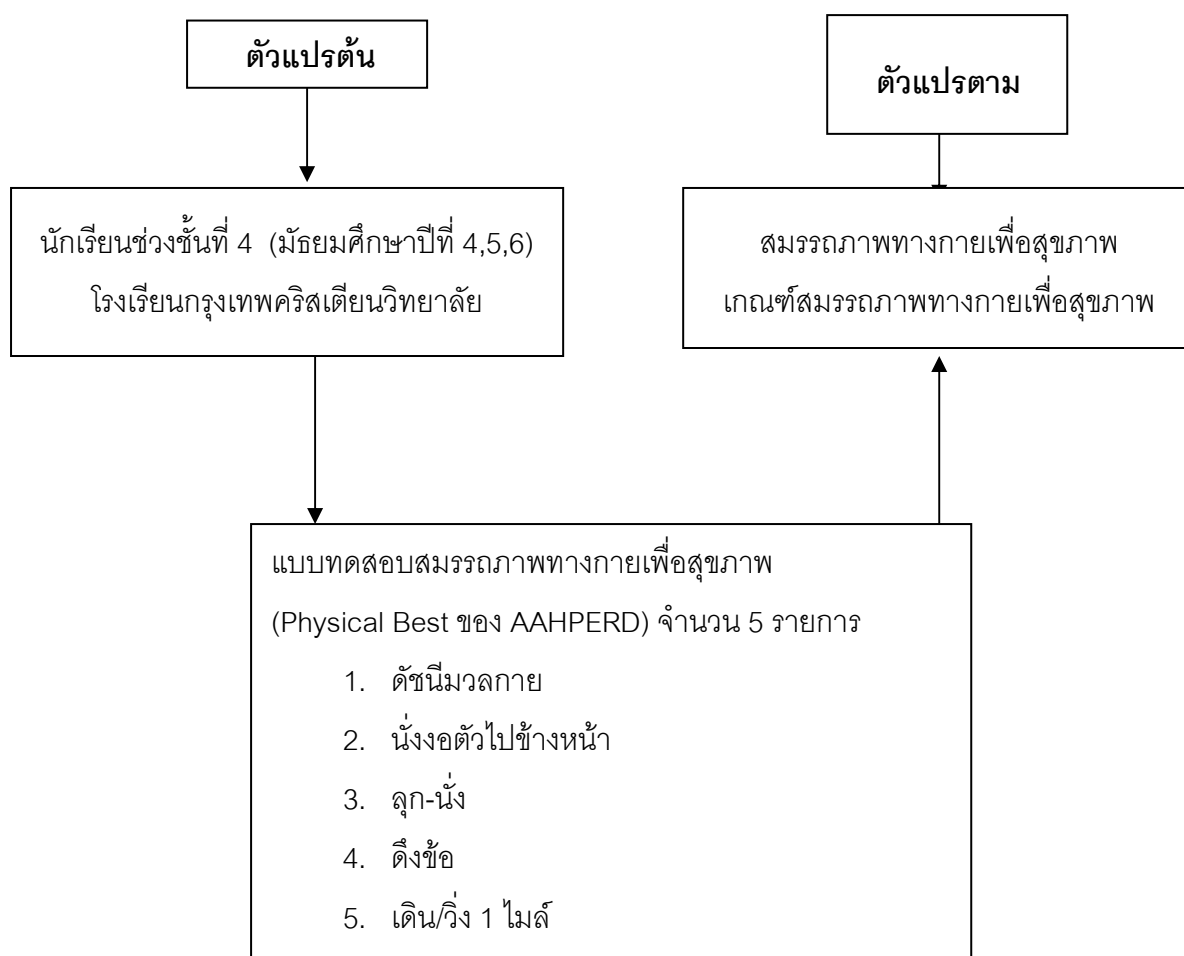
4.2 ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด (Cardio-respiratory Endurance) หมายถึง สมรรถนะเชิงปฏิบัติของระบบไหลเวียนเลือด (หัวใจ หลอดเลือด) และระบบหายใจในการลำเลียงออกซิเจนไปยังเซลล์กล้ามเนื้อ ทำให้ง่ายสามารถยืนหยัดที่จะทำงาน หรือออกกำลังกายที่ใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่เป็นระยะเวลายาวนานได้ ทดสอบโดยวัดการเดินหรือวิ่ง 1 ไมล์ (1,600 เมตร)

4.3 ความอ่อนตัวหรือความยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง พิสัยของการเคลื่อนไหวสูงสุดเท่าที่จะทำได้ของข้อต่อหรือกลุ่มข้อต่อทดสอบโดยการนั่งงอตัวไปข้างหน้าวัดระยะเป็นเซนติเมตร

4.4 ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อมัดใดมัดหนึ่งหรือกลุ่มกล้ามเนื้อในการหดตัวซ้ำๆ เพื่อต้านแรงหรือความสามารถในการคงสภาพได้เป็นระยะเวลายาวนานทดสอบโดยการดึงข้อ และการลุก-นั่ง 1 นาที

4.5 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) หมายถึง ปริมาณสูงสุดของแรงของกล้ามเนื้อมัดใดมัดหนึ่งหรือกลุ่มกล้ามเนื้อสามารถออกแรงต้านทานได้ในระหว่างการหดตัว 1 ครั้ง ทดสอบโดยการดึงข้อ และการลุก-นั่ง 1 นาที

กรอบแนวคิดในการวิจัย



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ความหมายของสมรรถภาพทางกาย
2. ความสำคัญของสมรรถภาพทางกาย
3. องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย
4. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย
5. เกณฑ์ในการเลือกแบบทดสอบ
6. หลักการสร้างเกณฑ์ปกติ
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 7.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 7.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

ความหมายของสมรรถภาพทางกาย

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของคำว่าสมรรถภาพไว้มากมายแตกต่างกันออกไปพอสรุปได้ดังนี้

วิลกูส (Willgoose. 1961: 105) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายเป็นความสามารถที่ร่างกายแสดงออกถึงความแข็งแรงความอดทนของกล้ามเนื้อ สมรรถภาพทางกลไก เป็นการแสดงออกของคุณภาพของร่างกายที่สัมพันธ์กับทักษะบุคคล ซึ่งแสดงออกในรูปของกำลัง ความอ่อนตัว ความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัว อย่างไรก็ตามการมีสมรรถภาพทางกายและสภาพทางกลไกที่ดีนั้น มีผลมาจากความสมบูรณ์ของอวัยวะและสภาวะโภชนาการที่เหมาะสม

ซาฟริท (Safrit. 1986: 301) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายว่าถึงแม้ว่าคำว่าสมรรถภาพทางกายจะมีความหมายหลายๆทาง แต่โดยทั่วๆไปที่ใช้มองใน 2 ลักษณะ คือ

1. ความสามารถในการปรับตัวและการฟื้นคืนสู่สภาพปกติ ภายหลังจากการทำงานหนัก ๆ
2. ความสามารถในการใช้ชีวิตประจำวันด้วยความกระฉับกระเฉงว่องไว โดยไม่รู้สึกเหนื่อยและมีกำลังพอที่จะประกอบกิจกรรมยามว่างด้วยความเพลิดเพลินและสามารถเผชิญหน้ากับเหตุการณ์ที่ไม่คาดฝัน

แมททิวส์ (Mathews. 1987: 4) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายเป็นความสามารถในการทำงานอย่างหนักของกล้ามเนื้อในแต่ละบุคคล ซึ่งประกอบด้วย ความแข็งแรง ความอดทน ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ

ปันกราซี; และดาสท์ (Pangrazi; & Darst. 1997: 275) ได้ให้ความหมายสมรรถภาพทางกายไว้ว่า สมรรถภาพทางกายเป็นส่วนสำคัญของการเจริญเติบโตและพัฒนาร่างกายอย่างเป็นปกติ การให้คำจำกัดความสมรรถภาพทางกายอย่างกว้าง ๆ ไม่ได้รับการยอมรับโดยทั่วไป จึงได้มีการค้นคว้าถึงคำจำกัดความของสมรรถภาพทางกายให้มีความหมายให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้นว่า สมรรถภาพทางกายนั้นแบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะ

กรีนเบิร์ก ดินติแมน; และโอ๊ค (Greenberg; Dintiman; & Oakes. 1998: 2) ได้ให้ความหมายสมรรถภาพทางกายไว้ว่า สมรรถภาพทางกาย คือ ความสามารถในการตอบสนองความต้องการของชีวิตและยังคงมีพลังงานในการตอบสนองเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิด ซึ่งมีองค์ประกอบพื้นฐาน 5 ประการ คือ ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความยืดหยุ่นและทรวดทรง

วรศักดิ์ เพียรชอบ (2523: 73) ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายไว้ว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งในการใช้ชีวิตประจำวันที่เป็นไปได้อย่างมีคุณภาพและมีความสุข ซึ่งอาจจะได้รับการออกกำลังกายต่าง ๆ ที่เป็นไปตามความสนใจ ความเหมาะสมกับเพศและวัย สถานการณ์และเวลาที่มีอยู่นั้น เช่น บางคนอาจออกกำลังกาย ด้วยการวิ่งช้า ๆ วันละประมาณ 15 – 20 นาที หรือบางคนอาจเล่นกีฬาอย่างหนึ่งอย่างใดตามความถนัดและความสนใจของตนเองก็ได้ข้อสำคัญ มีอยู่ว่าการออกกำลังกายนั้น ควรเป็นกิจกรรมที่ร่างกายได้ออกกำลังกายและทำงานมากกว่ากิจกรรมที่ทำอยู่ในชีวิตประจำวัน คือร่างกายมีโอกาสออกแรงและรู้สึกเหนื่อยมากกว่าปกติและในขณะเดียวกันก็ควรจะเป็นกิจกรรมที่ร่างกายได้มีโอกาสใช้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายอย่างทั่วถึงกันด้วย

จตุณ มีสิน (2536) ได้ให้ความหมายสมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการทำงาน ต้องมีสุขภาพด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสังคมดี

พระพงศ์ บุญศิริ (2538: 141) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) หมายถึงความสามารถที่บุคคลในการรักษาร่างกายของตนให้คงสภาพดีและสามารถทำงานหนักได้เป็นเวลานานโดยไม่รู้สึกเหน็ดเหนื่อยและไม่ทำให้ประสิทธิภาพงานที่ทำได้ลดลง

ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์ (2539) กล่าวว่าสมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถสูงสุดของบุคคลในการควบคุมสั่งการให้ร่างกายปฏิบัติการต่าง ๆ อย่างได้ผลดี มีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับปริมาณและเวลาตลอดทั้งวัน

อุดม พิมพา (2539: 49) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายไว้ว่า หมายถึง สมรรถวิสัยที่จะแสดงความสามารถทางกายและการดำรงชีวิตตลอด อันมีพื้นฐานในสุขภาพเบื้องต้น

มงคล แฝงสาเคน (2541: 74) ได้ให้ความหมาย สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถในการประกอบกิจกรรมประจำวัน ด้วยความกระฉับกระเฉงว่องไว ปราศจากความเหน็ดเหนื่อยเมื่อยล้า และมีพลังงานเหลือที่จะนำไปใช้ในการประกอบกิจกรรมบันเทิงในเวลาว่าง และเตรียมพร้อมที่จะเผชิญภาวะฉุกเฉินได้ดี

วาสนา คุณาภิลิทธิ์ (2541: 13 -15) ได้กล่าวถึง ความคิดรวบยอดที่ถูกต้องเกี่ยวกับ สมรรถภาพทางกาย หมายถึง หลักการสำคัญดังนี้

1. สมรรถภาพทางกาย มีความจำเป็นและเกี่ยวข้องกับชีวิตความเป็นอยู่ของคนแต่ละคนเป็นอย่างมาก
2. ทักษะกีฬาไม่ใช่สัญลักษณ์ของสมรรถภาพทางกายแม้ว่าทักษะกีฬามีส่วนช่วยพัฒนาระดับความแข็งแรงสมบุรณ์ทางกายให้สูงขึ้นได้ก็ตาม
3. สมรรถภาพทางกายมีความสัมพันธ์กับสุขภาพและความสามารถในการเคลื่อนไหวหรือการทำงานประจำวันของมนุษย์มากกว่าทักษะกีฬา
4. ใครก็ตามที่สุขภาพไม่ดีสามารถปรับปรุงให้ดีขึ้นได้ด้วยการพัฒนาหรือยกระดับสมรรถภาพทางกายให้สูงขึ้นด้วยการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาประจำ ซึ่งเป็นพื้นฐานของการมีสมรรถภาพอย่างง่าย ๆ
5. การทำงานประจำวันต้องใช้พลังงานและความแข็งแรงของสมบุรณ์ ร่างกายคนแต่ละคนเป็นเรื่องเฉพาะคน ถ้าความแข็งแรงสมบุรณ์มีไม่มาก พลังงานก็ถูกนำไปใช้จนหมดหรือเกือบหมดในช่วงนั้น ในทางตรงข้ามถ้ามีความแข็งแรงสมบุรณ์มากคน ๆ นั้น ก็ยังคงมีพลังงานเหลืออยู่หลังจากการทำงานประจำวันตามปกติและพลังงานที่เหลืออยู่นี้ จะช่วยให้คนเรามีพลังงานสำรองไว้ใช้ในยามฉุกเฉินจำเป็นหรือภาวะที่ต้องการใช้มากกว่าภาวะปกติได้
6. พลังงานสำรองหรือพลังงานเหลือเก็บนี้ยังช่วยส่งเสริมให้งานที่ปฏิบัติในกิจวัตรประจำวันมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย (เพราะงานในกิจวัตรประจำวันมีระดับต่ำกว่าศักยภาพที่แท้จริง)
7. คนที่มีสมรรถภาพทางกายดีจะไม่รู้สึกว่ตนเองมีความไม่สบายเกิดขึ้นในขณะที่ทำงาน ซึ่งหมายถึง อย่าดึงดันหรือฝืนทำต่อไปจนกระทั่งเกิดการบาดเจ็บ (ไม่สบาย) อันเนื่องมาจากการปรับปรุงสมรรถภาพทางกาย (เพราะหมายถึงการทำงานมากเกินไป)
8. สมรรถภาพทางกายที่ดีไม่หยุดลงที่ตัวของมันเอง แต่ยังเป็นส่วนหนึ่งของความเป็นผู้มีสุขภาพดี ซึ่งมีผลต่อการมีคุณภาพที่ดีตามไปด้วย

9. การมีสมรรถภาพทางกายที่ดีไม่ได้เป็นคำตอบ (หรือการแก้ปัญหา) ทุกอย่างในชีวิตและไม่สามารถรับประกันได้ว่าจะมีชีวิตยืนยาวหรือเป็นภูมิคุ้มกันโรคทุกชนิดเพราะคนแต่ละคนมีวิถีชีวิตของตนซึ่งไม่อาจเปรียบเทียบกับใคร ๆ ได้นอกจากตนเอง

10. สมรรถภาพทางกายประกอบด้วยองค์ประกอบหลากหลายและเป็นพื้นฐานที่ทุกคนควรจะมีองค์ประกอบดังกล่าว คือ ความทนทานของระบบหายใจและระบบไหลเวียนเลือดความแข็งแรงความทนทานของกล้ามเนื้อ ความยืดหยุ่นและองค์ประกอบของร่างกาย (เปอร์เซ็นต์ไขมัน)

11. การพิจารณาถึงระดับสมรรถภาพทางกายของตนเองควรพิจารณาดังนี้
ทำงานประจำวันได้สำเร็จตามความต้องการ มีการเพิ่มพูนการป้องกันการเสื่อมสุขภาพ เช่น โรคเกี่ยวกับหลอดเลือดหัวใจและโรคเกี่ยวกับการเสื่อมการทำงาน

จิรกรณ์ ศิริประเสริฐ (2543: 32) ได้ให้ความหมายสมรรถภาพทางกายไว้ว่าสมรรถภาพหมายถึง การที่บุคคลมีความแข็งแรงและความทนทานในแต่ละวันโดยปราศจากการเมื่อยล้ายังคงมีกำลังเหลือเพียงพอที่จะประกอบกิจกรรมยามว่างอย่างสนุกสนานและพร้อมที่จะเผชิญเหตุการณ์ต่างๆ ที่ไม่คาดคิด

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2545: 38) ได้ให้ความหมายสมรรถภาพทางกายว่าสมรรถภาพทางกายหมายถึง ความสามารถของระบบต่างๆ ของร่างกายในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล บุคคลที่มีสมรรถภาพทางกายดีนั้นจะสามารถประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวันได้อย่างกระฉับกระเฉง โดยไม่เหนื่อยล้าจนเกินไปและยังมีพลังสำรองมากพอสำหรับกิจกรรมนั้นหนาหรือกรณีเหตุฉุกเฉิน

พิชิต ภูติจันทร์ (2547: 83) กล่าวว่าสมรรถภาพทางกายสามารถกล่าวได้หลายทัศนะได้แก่ทัศนะของบุคคลทั่วไปจะมีความเข้าใจในความหมายของคำนี้อย่างง่าย ๆ ว่า สมรรถภาพทางกายหมายถึงความสามารถทางร่างกายของบุคคลที่สามารถประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ได้เป็นเวลานาน ๆ โดยไม่มีการหยุดพัก

ชาติชาย อิศรัมย์ (2547: 3) ได้ให้ความเห็นว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการประกอบกิจกรรมทางกายใด ๆ ซึ่งต้องใช้กล้ามเนื้อของร่างกาย เข้าประกอบกิจกรรมหรือการประกอบกิจกรรมนั้น ๆ อย่างได้ผลดีมีประสิทธิภาพในเวลาอันเหมาะสมกับลักษณะของกิจกรรมและการเคลื่อนไหว

สมาคมสุขศึกษา พลศึกษา นันทนาการและการเต้นรำแห่งสหรัฐอเมริกา (วาสนา คุณาภิสิทธิ์. 2549; อ้างอิงจาก AAHPERD. n.d.) ได้นิยามความหมายของสมรรถภาพทางกาย ในส่วนที่เกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีของมนุษย์ไว้ว่า ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดี คือ ผู้ที่

1. ประกอบกิจกรรมประจำวันโดยปราศจากความเหนื่อยล้าเกินควร
2. ลดความเสี่ยงต่อปัญหาสุขภาพที่เกี่ยวกับการไม่ออกกำลังกายไปตลอดชีวิต

3. มีความแข็งแรงสมบูรณ์เป็นพื้นฐานเพียงพอต่อการเข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกายได้หลากหลายรูปแบบ

จากการศึกษาในเรื่องของสมรรถภาพทางกาย สรุปได้ว่า สมรรถภาพทางกายแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ซึ่งมีองค์ประกอบ คือ ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัวและส่วนประกอบของร่างกาย และสมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับทักษะ ซึ่งประกอบด้วย ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ส่วนประกอบของร่างกาย ความคล่องแคล่ว ว่องไว การทรงตัว การประสานงานระหว่างระบบประสาทกับกล้ามเนื้อ กำลัง ปฏิริยาตอบสนอง และความเร็ว ซึ่งความหมายของคำว่าสมรรถภาพทางกาย รวมถึงสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ที่ผู้นำทางพลศึกษาและนักวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศได้กล่าวไว้ ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน พอสรุปได้ว่า สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพคือ ความสามารถของร่างกายในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นระยะเวลานาน โดยไม่เหน็ดเหนื่อยง่ายและช่วยป้องกันการเกิดโรคที่มีสาเหตุมาจากการขาดการออกกำลังกาย

ความสำคัญของสมรรถภาพทางกาย

สมรรถภาพทางกายมีความสำคัญต่อการปรับปรุงคุณภาพของชีวิตเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้มนุษย์สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งยังทำให้บุคคลปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ มีความแข็งแรงทนทาน มีความคล่องแคล่วว่องไวที่จะประกอบภาระกิจประจำวันได้อย่างลุล่วงไปได้ด้วยดี และยังก่อให้เกิดพัฒนาทั้งทางด้านจิตใจและอารมณ์ควบคู่ไปด้วย

กรมพลศึกษา (2539: 14) ได้กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายสร้างขึ้นได้โดยการออกกำลังกายหรือการเคลื่อนไหวเท่านั้น สมรรถภาพทางกายเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้และหายไปได้ การที่เรารักษาให้ร่างกายเรามีประสิทธิภาพคงอยู่เสมออันนั้นจำเป็นต้องมี การออกกำลังกายเป็นประจำเพื่อให้สมรรถภาพทางกายที่คงสภาพและเป็นการสร้างสมรรถภาพทางกายให้ดียิ่งขึ้นไปอีกด้วย นอกจากนี้แล้วยังเป็นประโยชน์การป้องกันโรคเฉพาะโรคที่เกิดจากการออกกำลังกายอีกด้วย เช่น

1. ลดอัตราเสี่ยงต่อการเป็นโรคหัวใจ
2. เพิ่มพูนประสิทธิภาพของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย เช่น ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบหายใจ ระบบการย่อยอาหาร ฯลฯ
3. ทำให้รูปร่าง และสัดส่วนของร่างกายดีขึ้น
4. ช่วยควบคุมมีให้น้ำหนักเกณฑ์หรือควบคุมไขมันในร่างกาย
5. ช่วยลดความดันโลหิตสูง

6. ช่วยลดไขมันในเลือด
7. เพิ่มความคล่องตัว เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

กรมพลศึกษา (2540) สมรรถภาพทางกาย มีองค์ประกอบที่สำคัญ 2 ประการ คือ

สมรรถภาพทางกายที่มีความสัมพันธ์กับสุขภาพ หมายถึง สมรรถภาพทางกายที่มีปัจจัยสนับสนุนให้มีสุขภาพดีป้องกันโรคภัยไข้เจ็บ ตลอดจนปัญหาด้านสุขภาพที่เกิดจากการออกกำลังกายประกอบด้วย

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

สมรรถภาพทางกายที่มีความสัมพันธ์กับทักษะ หมายถึง สมรรถภาพทางกายที่เป็นปัจจัยสนับสนุนให้มีความสามารถในการแสดงออกทางการเคลื่อนไหว การกีฬา การเดินร่ำ และการเล่นยิมนาสติก

- 1) พันธุกรรม
- 2) ความว่องไว
- 3) ความสมดุลของร่างกาย
- 4) พลังกล้ามเนื้อ
- 5) ความเร็ว
- 6) การทำงานประสานกันของระบบต่างๆ ในร่างกาย

ผาณิต บิลมาศ (2524: 4-7) กล่าวถึง องค์ประกอบของของสมรรถภาพร่างกาย

(Physical Fitness Components) ประกอบด้วย

- 1) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength)
- 2) ความอ่อนตัว (Flexibility)
- 3) ความตึงของกล้ามเนื้อ (Muscular Stretching)
- 4) การพัฒนาความอ่อนตัว (Flexibility Development)
- 5) ความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance)
- 6) ความอดทนของการไหลเวียนเลือด (Cardiovascular Endurance)

จากองค์ประกอบดังกล่าวทำให้สรุปได้ว่า บุคคลที่มีสมรรถภาพดี ประกอบด้วย

1. ความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ (Strength and Endurance)
2. ความเร็วของกล้ามเนื้อและปฏิกิริยาตอบสนอง (Speed and Reaction Time)
3. กล้ามเนื้อที่มีพลังหรืออำนาจบังคับตัวดี (Muscular Power)
4. มีความยืดหยุ่น (Flexibility)
5. มีความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตดี (Cardiovascular Endurance)
6. การทำงานระหว่างประสาทและกล้ามเนื้อประสานสัมพันธ์กันดี (Neuromuscular

Co – Ordination)

7. มีความคล่องตัวว่องไว (Agility)
8. มีความสมดุลของร่างกาย (Balance)

โฮเจอร์ (Hoeger. 1989: 3) ได้แบ่งองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายเป็น 2 ประการคือ

1. องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ (health-related physical fitness) มี 4 องค์ประกอบคือ
 - 1.1 ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต
 - 1.2 ความอดทนและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
 - 1.3 ความอ่อนตัว
 - 1.4 ส่วนประกอบของร่างกาย
2. องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการมีทักษะที่ดี (skill-related physical fitness)

องค์ประกอบต่าง ๆ เหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญสำหรับสมรรถภาพทางกายที่ส่งผลให้นักกีฬาประสบความสำเร็จแต่ไม่เป็นองค์ประกอบที่สำคัญสำหรับการมีสุขภาพดีประกอบด้วย

- 2.1 ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต
- 2.2 ความอดทนและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
- 2.3 ความอ่อนตัว
- 2.4 ส่วนประกอบของร่างกาย
- 2.5 ความคล่องแคล่วว่องไว
- 2.6 การทรงตัวที่สมดุล
- 2.7 การทำงานประสานกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ
- 2.8 กำลัง
- 2.9 ปฏิกิริยาตอบสนอง
- 2.10 ความเร็ว

วาสนา คุณาภภิสิทธิ์ (2541: 14 –16) กล่าวถึง องค์ประกอบและความหมายของ สมรรถภาพทางกาย ไว้ดังนี้

1. ศักยภาพหรือความสามารถของระบบหายใจและระบบไหลเวียนเลือด (Cardio-Respiratory Capacity) ศักยภาพหรือความสามารถของระบบหายใจและระบบไหลเวียนเลือด เรียกอีกอย่างว่า ความทนทานของระบบไหลเวียนเลือด (Cardio-Respiratory Endurance) หมายถึง คุณสมบัติที่สามารถทนทานต่อการปฏิบัติกิจกรรมหนักได้เป็นระยะเวลานานๆหรืออาจกล่าวได้ว่า สมรรถภาพของระบบไหลเวียนเลือด (Cardio-Respiratory Fitness) มารวมอยู่ในกิจกรรมที่ต้องการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของร่างกายเป็นส่วนมาก เช่น วิ่ง ว่ายน้ำ ขี่จักรยาน ทั้งนี้เพราะกิจกรรมเหล่านี้ กระตุ้นหัวใจและระบบไหลเวียนเลือดกับระบบหายใจได้ทำงานในระดับสูงขึ้นกว่าปกติอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) หมายถึง คุณสมบัติที่บุคคลสามารถเพียรพยายามทำงานในกิจกรรมที่ต้องใช้กลุ่มกล้ามเนื้อเดียวกันเป็นระยะเวลานาน ๆ เช่น ดึงข้อ ดันพื้น

3. ความแข็งแรง (Strength) หมายถึง ความสามารถในการใช้ความเร็วสูงสุดในการทำงานเพียงครั้งเดียว มีอยู่ 2 ลักษณะ คือ

3.1 ความแข็งแรงอยู่กับที่ (Isometric or Static Strength) หมายถึงลักษณะของการใช้แรงจำนวนสูงสุดในครั้งเดียว ที่บุคคลสามารถกระทำต่อแรงต้านชนิดอยู่กับที่ ในขณะที่กล้ามเนื้อทั้งหมดหดตัว

3.2 ความแข็งแรงไม่อยู่กับที่ (Isometric or Dynamic Strength) หมายถึง จำนวนความต้านทานที่บุคคลสามารถกระทำให้ผ่านพ้นไปได้ระหว่างการใช้แรงงานในขณะที่เคลื่อนที่อย่างเต็มของข้อต่อเฉพาะแห่งหรือข้อต่อหลายๆแห่งของร่างกายรวมกัน เช่นการยกแวน ยกบาร์เบล ดังนั้น ความแข็งแรงจึงเป็นการทำงานของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนหรือเฉพาะกลุ่ม ซึ่งขึ้นอยู่กับ ลักษณะของแรงต้าน (หมายถึงแรงต้านทานแบบอยู่กับที่และเคลื่อนที่)

4. ความยืดหยุ่น (Flexibility) หรือความอ่อนตัว หมายถึง ศักยภาพหรือความสามารถ พื้นฐานของข้อต่อที่เคลื่อนไหวได้ตลอดระยะเวลาของการเคลื่อนที่ตามปกติ ความยืดหยุ่นจึงค่อนข้างเจาะจงลงที่ข้อต่อ ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะของกล้ามเนื้อและเอ็น (Musculature and Connective Tissue) รอบ ๆ ข้อต่อนั้นมากกว่าโครงสร้างของกระดูกข้อต่อเอง (ยกเว้นกรณีที่มีโรคกระดูกเสื่อมหรือไม่สามารถทำงานได้) การเคลื่อนที่ของข้อต่อที่มากกว่าปกติ คือ ความสามารถพิเศษที่เกิดจากการฝึกฝนของคนแต่ละคน เช่น ท่าทางต่าง ๆ ของนักกายกรรมหรือยิมนาสติก ซึ่งเป็นการกระทำที่คนปกติทำไม่ได้

5. องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) องค์ประกอบของร่างกายจัดเป็นส่วนหนึ่งของสมรรถภาพ เพราะปัจจุบันมีหลักฐานยืนยันได้ว่า ไขมันส่วนเกินที่เก็บไว้ในร่างกายมีความเกี่ยวข้องกับข้อจำกัดของสุขภาพและสมรรถภาพทางกาย การวัดองค์ประกอบของร่างกายจึงวัดออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย

กรรวิ บุญชัย (2541: 2-9) กล่าวถึงองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีของบุคคล ประกอบด้วย

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

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความแข็งแรงสูงสุดที่เกิดจากการหดตัวครั้งหนึ่งของกล้ามเนื้อ เครื่องที่ใช้วัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ได้แก่ การทดสอบด้วยการใช้อุปกรณ์ยกน้ำหนัก โดยพิจารณาน้ำหนักสูงสุดที่ยกได้ 1 ครั้ง

ความอดทนของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะทำงานซึ่งมีความหนักพอประมาณได้ติดต่อกันเป็นเวลานาน การวัดความอดทนของกล้ามเนื้อที่นิยมได้แก่ ลูก-นึ่ง ดันพื้น ดันพื้นเข้าแตะพื้น ดึงข้อ งอแขนห้อยตัว เป็นต้น

ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหวของข้อต่อ ๆ วัดเป็นองศา ซึ่งเป็นความสามารถในการเหยียดยืดเนื้อเยื่อเอ็นและกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัวมีความสำคัญต่อสมรรถภาพทางกายเป็นอย่างมาก ถ้ามีความอ่อนตัวไม่พอ การออกกำลังกายอาจเกิดอันตรายได้ การวัดความอ่อนตัวที่นิยมกันมาก คือ การนั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach)

ความอดทนของระบบหัวใจและการหายใจ หมายถึง ประสิทธิภาพของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ ซึ่งยังผลให้ร่างกายสามารถปฏิบัติงานติดต่อกันเป็นเวลานาน ๆ การวัดที่นิยมกันคือ การวิ่งระยะไกล เช่น 800 เมตร (สำหรับนักเรียนหญิง) วิ่ง 1,000 เมตร (สำหรับนักเรียนชาย) การวิ่งระยะทาง 1-1.5 ไมล์ หรือวิ่ง 9-12 นาที

การวัดสัดส่วนประกอบของร่างกาย มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดเปอร์เซ็นต์ไขมัน (% fat) การวัดต้องใช้เครื่องมือ นักเรียนที่มีรูปร่างอ้วนจะมี % fat มากกว่านักเรียนที่มีการออกกำลังกายเป็นประจำการวัดนั้นส่วนมากวัดบริเวณกล้ามเนื้อ Triceps, Abdomen, Suprailiac, Supscapular, Thigh, Chest เป็นต้น

สำหรับนักกีฬานั้น องค์ประกอบสมรรถภาพทางกายควรประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้

1. กำลัง
2. ความเร็ว
3. ความอดทนทั่วไป
4. ความอดทนของกล้ามเนื้อ
5. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
6. ความอ่อนตัว
7. ส่วนประกอบของร่างกาย
8. ความคล่องตัว
9. การประสานงาน

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย

1. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ AAHERD Health-Related Physical Fitness Test (กรรวิ บุญชัย. 2540: 1-2) ซึ่งประกอบด้วยรายการทดสอบ 4 รายการ คือ

1.1 วิ่งหรือเดิน 1 ไมล์ (One-Mile Walk/Run) ใช้ในการวัดความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ

1.2 การวัดส่วนประกอบของร่างกายสำหรับวัดเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย โดยใช้วิธีการวัดดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) ซึ่งได้จากการคำนวณโดยเขื่อน้ำหนักเป็นกิโลกรัมตั้งหารด้วยส่วนสูงยกกำลัง 2 (American Alliance for Health, Physical, Education, Recreation. 1999: 126)

1.3 นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach) เพื่อวัดความอ่อนตัว

1.4 ลูก-นั่ง 1 นาที (Modified - ups) เพื่อวัดความแข็งแรงและอดทนของกล้ามเนื้อท้อง

2. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษาในระดับอายุ 4-6 ปี ของส่วนส่งเสริมพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ สำนักพัฒนาการพลศึกษาและนันทนาการกรมพลศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โดยมีรายละเอียดแต่ละรายการ ดังนี้

2.1 นั่งก้มตัว (Trunk Forward Flexion) เพื่อวัดความอ่อนตัว

2.2 ยืนเขย่งปลายเท้า (Standing heel raise) เพื่อวัดการทรงตัว

2.3 ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump) เพื่อวัดกล้ามเนื้อ

2.4 วิ่ง 20 เมตร (20 – Meter Sprint) เพื่อทดสอบความเร็ว

3. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษาในระดับอายุ 7-9 ปี ของส่วนส่งเสริมพลศึกษา สุขภาพและนันทนาการ สำนักพัฒนาการพลศึกษาและนันทนาการ กรมพลศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โดยมีรายละเอียดแต่ละรายการ ดังนี้

- 3.1 วิ่งเก็บของ (Shuttle run) เพื่อทดสอบความคล่องตัว
- 3.2 ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump) เพื่อวัดกล้ามเนื้อ
- 3.3 ลูก-นั่ง 30 วินาที 30 – Second Sit – ups) เพื่อทดสอบความอดทนของกล้ามเนื้อ
- 3.4 วิ่งเก็บของ (Shuttle run) เพื่อทดสอบความคล่องตัว
- 3.5 วิ่ง 50 เมตร (50 – Meter Sprint) เพื่อทดสอบความเร็ว

4. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) ประกอบด้วยรายการทดสอบ 8 รายการ ดังนี้

- 4.1 วิ่ง 50 เมตร (50 – Meter Sprint) เพื่อทดสอบความเร็ว
- 4.2 ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump) เพื่อวัดกล้ามเนื้อ
- 4.3 แกร่งบีบมือ (Grip Strength) เพื่อทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
- 4.4 ลูก-นั่ง 30 วินาที (30 – Second Sit – ups) เพื่อทดสอบความอดทนของกล้ามเนื้อ
- 4.5 ดึงข้อ (Pull – up) เพื่อทดสอบความอดทนของกล้ามเนื้อ
- 4.6 วิ่งเก็บของ (Shuttle run) เพื่อทดสอบความคล่องตัว
- 4.7 นั่งงอตัว (Trunk Forward Flexion) เพื่อวัดความอ่อนตัว
- 4.8 วิ่งระยะไกล (Distance Run) เพื่อทดสอบความอดทนทั่วไป

5. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของ AAHPER (AAHPER Youth Fitness Test) สมาคมสุขศึกษา พลศึกษา และนันทนาการของสหรัฐอเมริกา (The American Association for Health Physical Education and Recreation) ได้ทำการสำรวจและทดสอบเยาวชนอเมริกาที่เป็นตัวแทนระหว่างอายุในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (เกรด 5 เกรด 12) จำนวน 8,500 คน การทดสอบนับว่าได้ผลสำเร็จอย่างดี เพราะทำให้เยาวชนอเมริกันทั้งชายและหญิงพากันตื่นตัวในเรื่องสุขภาพและสมรรถภาพทางกาย ทำให้เขาทราบความบกพร่องของสุขภาพของตนและได้หันมาสนใจปรับปรุงสุขภาพของตนให้ดียิ่งขึ้นเป็นอย่างมากประกอบด้วยรายการทดสอบ 7 รายการ ดังนี้

- 5.1 ก. ดึงข้อ (Pull – up) สำหรับนักเรียนชาย
 - ข. งอแขนห้อยตัว (Flexed Arm Hang) สำหรับนักเรียนชาย
- 5.2 ลูก-นั่ง (Sit-up)
- 5.3 วิ่งเก็บของ 40 หลา (40 Yard Shuttle Run)

5.4 ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump)

5.5 วิ่ง 50 หลา (50 Yard Dash)

5.6 ขว้างลูกซอฟท์บอล (Softball Throw for Distance)

5.7 วิ่ง-เดิน 600 หลา (600 Yard Run and Walk)

เกณฑ์ในการเลือกแบบทดสอบ

เกณฑ์ในการเลือกแบบทดสอบเพื่อให้ได้ผลตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ นั้นสิ่งที่สำคัญประการหนึ่ง คือ แบบทดสอบ อุปกรณ์ และเครื่องอำนวยความสะดวก ในการทดสอบต้องมีคุณภาพ ถ้าสิ่งเหล่านี้มีคุณภาพสูงการวัดก็วัดได้ตรงจุดมุ่งหมาย ข้อมูลจากการวัดย่อมจะความแม่นยำ มีความเชื่อมั่น การแปลความหมายของคะแนน และการประเมินก็จะมีคุณภาพสูงตามไปด้วย เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุด ควรพิจารณาแบบทดสอบที่มีคุณภาพประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้

1. ความแม่นยำ (Validity) เป็นคุณสมบัติที่สำคัญที่สุดของเครื่องมือหรือแบบทดสอบ ความแม่นยำเป็นตัวบอถึงความสามารถของแบบทดสอบ ที่สามารถวัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้ตามความมุ่งหมาย และผลจากการทดสอบความเร็วก็ต้องสามารถบอกได้ว่าบุคคลนั้น มีความเร็วในการวิ่งอยู่ในระดับใด ดังนั้นการเลือกแบบทดสอบในแต่ละครั้ง ผู้ทดสอบต้องการทราบสิ่งที่ตนต้องการวัดนั้นคืออะไร

2. ความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึง ระดับของความมั่นคงแน่นอนของคะแนนที่ใช้วัดสิ่งเดียวกันก็ครั้งก็จะได้ผลเหมือนเดิมทุกครั้ง โดยใช้การวัดซ้ำกับคน สถานการณ์ทดสอบ แบบทดสอบสถานที่และอุปกรณ์ที่เหมือนเดิมในการทดสอบแต่ละครั้ง เช่น แบบทดสอบความเร็วถ้าใช้วัดกับบุคคลเดียวกันในครั้งแรกบอกว่าบุคคลนั้นวิ่งได้เร็วเท่าใด ในการวัดครั้งต่อ ๆ ไปผลที่ได้ก็ยังคงเหมือนเดิม ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบต่างจากความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่นเป็นความคงที่ของค่าวัดไม่ว่าเครื่องมือที่มีความเที่ยงหรือไม่ แบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงหรือไม่ แบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงสูงเพียงใดก็ตามแต่ถ้ามีความเชื่อมั่นต่ำ คะแนนที่ได้จะไม่คงที่แน่นอนก็ไม่สามารถจะวัดความแม่นยำต่อสิ่งที่วัดได้

3. ความเป็นปรนัย (Objectivity) คือ ความแจ่มชัดในความหมายของคำถาม หรือ คำสั่งการแปลความหมายของคะแนนตรงกันเป็นอย่างเดียวกัน และวิธีการตรวจหรือมาตรฐานการให้คะแนนที่แน่นอน ผลในการทดสอบออกมาจะได้ค่าตรงกันไม่ว่าใครจะเป็นคนให้คะแนนก็ตามหรือผู้ให้คะแนนคนเดียวแต่คะแนนผลการทดสอบต่างเวลากัน ผลที่ออกมาจะได้ค่าเหมือนกันความเป็นปรนัยในข้อนี้จะมีผลกระทบต่อความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมากที่สุด เช่น การใช้นาฬิกาจับเวลาในการทดสอบความเร็วของบุคคลหนึ่ง โดยมีผู้จับเวลาหลายคน ค่าของเวลาที่จับได้จะตรงกันทุกคน

4. การนำไปใช้ (Utility) คือ ความสามารถนำไปใช้ หลังจากการทดสอบแล้วเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยศึกษา และจะเป็นแนวทางในการปรับปรุงข้อบกพร่องของผู้เข้าทดสอบ
5. ความประหยัด (Economics) ข้อทดสอบความประหยัด และไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการทดสอบมาก
6. เกณฑ์ปกติ (Norms) หมายถึง มาตรฐานที่กำหนดไว้เพื่อใช้เป็นสิ่งที่อ้างอิงสำหรับการแปลความหมายของคะแนนของสิ่งใดสิ่งหนึ่งของกลุ่มเฉพาะกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ซึ่งผู้วัดสามารถนำผลจากการทดสอบไปเปรียบเทียบกับกลุ่มประชากรในลักษณะเดียวกัน
7. การพัฒนา (Developmental Value) คุณค่าในการพัฒนาข้อทดสอบเป็นการฝึกหัดให้เกิดความชำนาญและทักษะ
8. ความน่าสนใจ (Interest) ถ้าข้อทดสอบไม่มีความน่าสนใจผู้เข้าทดสอบก็จะใช้ความสามารถของตนเองได้อย่างไม่เต็มที่
9. ความเหมือน (Duplicate Forms) ข้อสอบที่เหมือนหรือใกล้เคียงกันนำมาใช้ทดแทนกันได้
10. คำสั่งหรือคำชี้แจงที่เป็นมาตรฐาน (Standardized Directions) ข้อสอบนั้นจะต้องมีคำสั่งที่เป็นมาตรฐาน ที่ทำให้ผู้ทดสอบได้เหมือน ๆ กันผลการทดสอบจึงเป็นไปตามมาตรฐาน

หลักการสร้างเกณฑ์ปกติ

วิริยา บุญชัย (2529: 26 - 27) ได้กล่าวไว้ว่าเกณฑ์ปกติ หมายถึง มาตรฐานที่กำหนดไว้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งของกลุ่มประชากรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ซึ่งครูสามารถนำผลการทดสอบไปเปรียบเทียบกับประชากรในลักษณะเดียวกันได้

การสร้างเกณฑ์ปกตินี้อาศัย อายุ ส่วนสูง น้ำหนัก และอื่นๆ ช่วยในการพิจารณาทางพลศึกษา ยังมีข้อปลีกย่อยอีก เช่น แบ่งเกณฑ์ปกติระหว่างนักเรียนชาย – นักเรียนหญิง การสร้างเกณฑ์ปกติ มีขอบข่ายดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ต้องมีจำนวนมาก
2. ข้อมูลที่นำมาสร้างเกณฑ์ปกติต้องเป็นตัวแทนของประชากรได้จริง โดยจากการสุ่มที่กระจายค่าที่ได้ไม่สูงหรือต่ำจนเกินไป
3. เกณฑ์ปกติที่ได้ควรใช้เฉพาะกลุ่มในท้องถิ่นเท่านั้น เพราะแต่ละท้องถิ่นหรือประเทศ แต่ความแตกต่างกัน
4. เกณฑ์ปกติต้องมีการปรับปรุงด้วย เพราะการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและด้านต่าง ๆ ซึ่งแน่นอนเหลือเกินว่าลักษณะความสามารถของเด็กก็เปลี่ยนไปด้วย นอกจากนี้ยังมีเกณฑ์ที่นำมาใช้ในการเลือกและประเมินผลแบบทดสอบ เช่น

- 4.1 การดำเนินการทดสอบ (ส่วนที่เกี่ยวข้อง คือ เวลา อุปกรณ์ สถานที่ และจำนวนผู้เข้าสอบ)
- 4.2 อุปกรณ์ ควรเลือกแบบทดสอบที่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายมากเกินไป สิ่งที่เราควรพิจารณา คือ เลือกแบบทดสอบที่มีความแม่นยำ ใช้อุปกรณ์น้อย และราคาไม่แพง
- 4.3 เวลา เนื่องจากมีเวลาจำกัด ส่วนมากเป็นชั่วโมงสอนตามปกติซึ่งเวลาไม่มากนัก ดังนั้น แบบทดสอบที่นำมาใช้ไม่ควรใช้เวลามากเกินไป
- 4.4 ความสำคัญของแบบทดสอบ สิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่ควรคำนึง คือ ทักษะของผู้เรียนในการทดสอบเพื่อจะได้ทราบถึงความก้าวหน้าในการเรียนเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนพยายามเอาชนะตนเองเพื่อรู้ระดับการพัฒนาของตนเอง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในต่างประเทศ

ซู (Su, 1993: 185) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพสำหรับเด็กวัยเรียนในเมืองซินจู๋ ไต้หวัน (Hsinchu, Taiwan) เพื่อพัฒนามาตรฐานสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพในเด็กวัยเรียนและวัยรุ่น (อายุระหว่าง 7-18 ปี) ในไต้หวัน เปรียบเทียบอายุและเพศในรายการสมรรถภาพ 6 รายการ ประกอบด้วย

1. การทดสอบลูกนั่งงอเข้า
2. การทดสอบดึงข้อ
3. การวัดส่วนสูง และน้ำหนัก
4. การทดสอบลูกนั่ง
5. การวัดความหนาของมัน
6. การเดิน/วิ่ง ระยะทาง 1 ไมล์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาครั้งนั้นเป็นนักเรียนและเยาวชนอายุระหว่าง 7-18 ปี จากซินจู๋ ในไต้หวัน ผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนชายที่อายุแตกต่างกัน ความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง ไม่แตกต่างกัน
2. นักเรียนหญิงกลุ่ม 7-10 ปี ความหนาของไขมันใต้ผิวหนังแตกต่างจากนักเรียนหญิงกลุ่มอายุ 16-18 ปี
3. นักเรียนชายและหญิง กลุ่มอายุ 16-18 ปี และนักเรียนชายและนักเรียนหญิง กลุ่มอายุ 7-10 ปี มีแนวโน้มในความสามารถทดสอบนั่งงอเข้าไปข้างหน้าแตกต่างกัน
4. นักเรียนชายอายุเกิน 10 ปีขึ้นไป ทำการทดสอบลูกนั่ง (Sit-up) ได้เท่ากัน

5. นักเรียนชายอายุเกิน 10 ปีขึ้นไป ทำคะแนนทดสอบดิ่งข้อได้สูงกว่ากลุ่มนักเรียนหญิง
6. นักเรียนชายอายุเกิน 12 ปี ทำการทดสอบลูก-นั่ง ไม่แตกต่างกัน
7. นักเรียนชายอายุเกิน 13 ปี ทำคะแนนได้ดีกว่านักเรียนหญิงทุกกลุ่มในการทดสอบการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์

ลี (Lee. 1995: 182) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบความพร้อมทางกาย โดยอายุ เพศ และขนาดของร่างกายของนักเรียนชาวเกาหลี อายุ 12-18 ปี เพื่อตรวจดูความสัมพันธ์ของอายุ เพศ และขนาดของร่างกายต่อการแสดงออกในการทดสอบสมรรถภาพทางกาย 6 รายการ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงชาวเกาหลี อายุ 12-18 ปี จำนวน 8,512 คน ซึ่งลงทะเบียนเรียนในโรงเรียนระดับกลางและระดับสูงโดยสุ่มตัวอย่างจากเมือง 6 เมือง และ 8 จังหวัดในเกาหลี จากการศึกษาพบว่า อายุ เพศ เป็นองค์ประกอบสำคัญในการจำแนกและประเมินการแสดงผลของนักเรียน ในการทดสอบสมรรถภาพเยาวชนของเกาหลี (KYPFT ; Korean Youth Physical Fitness Test) ดังนั้น การจัดเกณฑ์เฉลี่ยเป็นเปอร์เซ็นต์ขึ้นอยู่กัอายุเพศ สำหรับข้อสอบ 6 รายการ ที่ทำโดยการทดสอบสมรรถภาพเยาวชนของเกาหลี เด็กชาย ทุกกลุ่มแสดงออกได้ดีกว่าเด็กหญิง ในการวิ่งระยะสั้น 100 เมตร การลูก-นั่ง การขว้างลูกซอฟท์บอล การยืนกระโดดไกล สมรรถภาพของเด็กชายยังคงดีขึ้นเรื่อยจนถึง อายุ 17 หรือ 18 ปี ในเวลาเดียวกัน สมรรถภาพของเด็กหญิงยังคงดีขึ้น จนถึงอายุ 15 ปี เท่านั้น และก็ลดลงหรือมีแนวโน้มลดลงนอกจากการวิ่งทางไกล ผลการศึกษาพบว่า

1. อายุและเพศมีความสัมพันธ์ต่อการปฏิบัติในการทดสอบแต่ละรายการระดับสูง
2. อายุเพียงอย่างเดียวไม่คำนึงถึงขนาดของร่างกาย ก็เพียงพอที่จะสร้างเกณฑ์แห่งความสำเร็จในการทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเด็กชาย และเด็กหญิงโดยแยกกัน
3. แนวโน้มของเส้นกราฟในการปฏิบัติกิจกรรมสำหรับเด็กชายในเมืองและชนบท แตกต่างกันมากในการวิ่งระยะสั้น การลูก-นั่ง การขว้างลูกซอฟท์บอล และการยืนกระโดดไกล ในเด็กหญิงก็เช่นเดียวกัน แตกต่างกันทุกรายการทดสอบ ยกเว้นการขว้างลูกซอฟท์บอล

ลูนี และ โพลว์แมน (Looney; & Plowman. 1990) ได้การทดสอบสมรรถภาพทางกาย (Fitnessgram Criterion Scores) ของเด็กและเยาวชนอเมริกา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปอร์เซ็นต์ของนักเรียนอายุ 6 – 18 ปี ที่สามารถผ่านเกณฑ์ทดสอบสมรรถภาพและเพื่อหาเทคนิควิธีการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายให้กับนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การทดสอบ ซึ่งนักเรียนที่ไม่ผ่านดังกล่าวจะแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีความกระฉับกระเฉง (Active) และกลุ่มที่ไม่กระฉับกระเฉง (Inactive) ผลการวิจัยพบว่า เด็กและเยาวชนอเมริกันส่วนใหญ่สามารถผ่านเกณฑ์ การทดสอบสมรรถภาพทางกายรายการต่าง ๆ ดังนี้

1. การทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้า ชาย ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 90 หญิง ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 91
2. การวัดเปอร์เซ็นต์ไขมันร่างกาย ชาย ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 89 หญิง ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 91
3. การวัดคอรัวนี้มวลงร่างกายชาย ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 88 หญิง ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 85
4. การทดสอบวิ่ง 1 ไมล์ ชาย ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 77 หญิง ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60
5. การทดสอบลุก-นั่ง ชาย ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 65 หญิง ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 57
6. การทดสอบดึงข้อ ชาย ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 73 หญิง ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 32

ส่วนการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายให้กับเด็กและเยาวชนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การทดสอบสมรรถภาพทางกาย (FITNESSGRAM) ทั้งสองกลุ่ม คือ ให้เด็กและเยาวชนเหล่านั้นสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายโดยอาศัยหลักการ คือ ความถี่ของการฝึก (Frequency) ความหนักของการฝึก (Intensity) และระยะเวลาของการฝึก (Duration)

งานวิจัยในประเทศ

สมพศ อินเจริญ (2543: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดราชบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดราชบุรี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดราชบุรี ปีการศึกษา 2542 จำนวนทั้งสิ้น 1,200 คน ประกอบด้วยนักเรียนชาย 600 คน และนักเรียนหญิง 600 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย Physical Best ของ AAHPERD ซึ่งประกอบด้วย 5 รายการ คือ เดินวิ่ง 1 ไมล์ สัดส่วนของร่างกาย นั่งงอตัวไปข้างหน้า ลุก-นั่ง และดึงข้อ วิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าเฉลี่ย เบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายทุกรายการของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายแล้วจึงหาค่าเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการโดยใช้คะแนน "ที" (T - score) จากการวิจัยครั้งนี้ ทำให้ได้เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 มัธยมศึกษาปีที่ 5 และมัธยมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดราชบุรี ตามลำดับ

วรยุทธ์ ทิพย์เที่ยงแท้ และคณะ (2544: ออนไลน์) ได้ศึกษาเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนไทย ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 5 ปีการศึกษา 2543 จำนวนทั้งสิ้น 1,200 คน ประกอบด้วยนักเรียนชาย 600 คน นักเรียนหญิง 600 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย Kasetsart Youth Fitness Test ผลการวิจัยพบว่า

สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1, 2 และ 3 มีเกณฑ์มาตรฐานแต่ละรายการ ดังนี้ คือ ดันพื้น 30 วินาที 27, 28 และ 28 ครั้งขึ้นไป ระดับดีมาก 21-26, 24-27 และ 24-27 ครั้ง ระดับดี 17-20, 20-23 และ 21-23 ครั้ง ระดับปานกลาง 11-16, 17-19 และ 17-20 ครั้ง ระดับค่อนข้างต่ำ และ 10, 16 และ 16 ครั้งลงมา ระดับต่ำ

นั่งอตัวไปข้างหน้า 15,16 และ 16 เซนติเมตรขึ้นไป ระดับดีมาก 9-14, 9-15 และ 10-15 เซนติเมตร ระดับดี 3-8, 2-8 และ 4-9 เซนติเมตร ระดับปานกลาง -3(-2), -5(-1) และ -2(-3) เซนติเมตร ระดับค่อนข้างต่ำ และ -4, -6 และ -3 เซนติเมตรลงมา ระดับต่ำ

วิ่งเดิน 1,000 เมตร 4.50, 4.45 และ 4.10 นาทีลงมา ระดับดีมาก 4.51-5.40, 4.46-5.35 และ 4.11-4.59 นาที ระดับดี 5.41-6.50, 5.36-6.45 และ 5.00-5.59 นาที ระดับปานกลาง 6.51-7.50, 6.46-7.45 และ 6.00-6.59 นาที ระดับค่อนข้างต่ำ และ 7.51, 7.46 และ 7.00 นาทีขึ้นไป ระดับต่ำ

สมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิงระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1, 2 และ 3 มีเกณฑ์มาตรฐานแต่ละรายการ ดังนี้ คือ ดันพื้น 30 วินาที 24, 26 และ 24 ครั้งขึ้นไป ระดับดีมาก 19-23, 21-25 และ 20-23 ครั้ง ระดับดี 15-18, 15-20 และ 15-19 ครั้ง ระดับปานกลาง 10-14, 10-14 และ 11-14 ครั้ง ระดับค่อนข้างต่ำ และ 9, 9 และ 10 ครั้งลงมา ระดับต่ำ

นั่งอตัวไปข้างหน้า 17,17 และ 16 เซนติเมตรขึ้นไป ระดับดีมาก 11-16, 11-16 และ 10-15 เซนติเมตร ระดับดี 5-10, 6-10 และ 5-9 เซนติเมตร ระดับปานกลาง -1(-4), 1-5 และ -1(-4) เซนติเมตร ระดับค่อนข้างต่ำ และ -2, 0 และ -2 เซนติเมตรลงมา ระดับต่ำ

วิ่งเดิน 1,000 เมตร 5.59, 5.50 และ 5.50 นาทีลงมา ระดับดีมาก 6.00-6.59, 5.51-6.60 และ 5.51-6.59 นาที ระดับดี 7.00-7.59, 7.00-7.50 และ 7.00-8.00 นาที ระดับปานกลาง 8.00-8.50, 7.51-8.40 และ 8.01-9.00 นาที ระดับค่อนข้างต่ำ และ 8.51, 8.41 และ 9.01 นาทีขึ้นไป ระดับต่ำ

กลุ่มวิจัย ส่วนส่งเสริมพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขศึกษา และนันทนาการ กรมพลศึกษา (2544: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น อายุ 13-15 และเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น อายุ 13-15 ปี ในปี พ.ศ. 2544 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น อายุ 13, 14 และ 15 ปี รวม 3 ระดับอายุ จำนวน 15,000 คน จากโรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตการศึกษา 1-12 และ กรุงเทพมหานคร จำนวนนักเรียนชายระดับอายุละ 2,500 คน และจำนวนนักเรียนหญิง ระดับอายุละ 2,500 คน ทำการทดสอบทางกายโดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ

ฉบับย่อ จำนวน 5 รายการ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย และเปรียบเทียบความแตกต่างโดยใช้ค่าที (t- test) ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น 13-15 ปี

นักเรียนชาย อายุ 13 ปี มีค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการ คือ

น้ำหนักเท่ากับ 43.20 กิโลกรัม ส่วนสูงเท่ากับ 153.26 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร เท่ากับ 8.60 วินาที ลูก-น้่ง 30 วินาที เท่ากับ 22.77 ครั้ง ดึงข้อราวเดี่ยว เท่ากับ 5.03 ครั้ง วิ่งเก็บของเท่ากับ 11.86 วินาที และงอตัวข้างหน้า เท่ากับ 5.28 เซนติเมตร

นักเรียนหญิง อายุ 13 ปี มีค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการ คือ น้ำหนักเท่ากับ 44.05 กิโลกรัม ส่วนสูงเท่ากับ 153.38 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร เท่ากับ 9.83 วินาที ลูก-น้่ง 30 วินาที เท่ากับ 15.27 ครั้ง งอแขนห้อยตัว เท่ากับ 7.89 วินาที วิ่งเก็บของเท่ากับ 13.33 วินาที และงอตัวข้างหน้า เท่ากับ 7.10 เซนติเมตร

นักเรียนชาย อายุ 14 ปี มีค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการ คือ น้ำหนักเท่ากับ 48.12 กิโลกรัม ส่วนสูงเท่ากับ 160.09 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร เท่ากับ 8.27 วินาที ลูก-น้่ง 30 วินาที เท่ากับ 22.56 ครั้ง ดึงข้อราวเดี่ยว เท่ากับ 6.35 ครั้ง วิ่งเก็บของเท่ากับ 11.73 วินาที และงอตัวข้างหน้า เท่ากับ 6.99 เซนติเมตร

นักเรียนหญิง อายุ 14 ปี มีค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการ คือ น้ำหนักเท่ากับ 46.60 กิโลกรัม ส่วนสูงเท่ากับ 155.66 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร เท่ากับ 10.03 วินาที ลูก-น้่ง 30 วินาที เท่ากับ 14.90 ครั้ง งอแขนห้อยตัว เท่ากับ 8.09 ครั้ง วิ่งเก็บของเท่ากับ 13.37 วินาที และงอตัวข้างหน้า เท่ากับ 7.09 เซนติเมตร

นักเรียนชาย อายุ 15 ปี มีค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการ คือ น้ำหนักเท่ากับ 51.90 กิโลกรัม ส่วนสูงเท่ากับ 164.59 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร เท่ากับ 8.04 วินาที ลูก-น้่ง 30 วินาที เท่ากับ 23.37 ครั้ง ดึงข้อราวเดี่ยว เท่ากับ 8.03 ครั้ง วิ่งเก็บของเท่ากับ 11.59 วินาที และงอตัวข้างหน้า เท่ากับ 8.27 เซนติเมตร

นักเรียนหญิง อายุ 15 ปี มีค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการ คือ น้ำหนักเท่ากับ 48.01 กิโลกรัม ส่วนสูงเท่ากับ 156.81 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร เท่ากับ 10.23 วินาที ลูก-น้่ง 30 วินาที เท่ากับ 14.66 ครั้ง งอแขนห้อยตัว เท่ากับ 7.67 ครั้ง วิ่งเก็บของเท่ากับ 13.47 วินาที และงอตัวข้างหน้า เท่ากับ 7.64 เซนติเมตร

2. ผลการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการ ระหว่างนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น อายุ 13-15 ปี ในปี พ.ศ. 2544 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น อายุ 13-15 ปี ในปี พ.ศ. 2539 แยกตามเพศและระดับอายุ

นักเรียนชายอายุ 13-15 ปี ในปี พ.ศ. 2544 มีสมรรถภาพทางกายทุกรายแตกต่างกับนักเรียนชาย อายุ 13-15 ปี ในปี พ.ศ. 2539 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ยกเว้นรายการ ลูก-นั่ง 30 วินาที ของนักเรียนชายอายุ 13 ปี ไม่แตกต่างกัน และรายการวิ่งเก็บของ ของนักเรียนชายอายุ 15 ปี ไม่แตกต่างกัน

นักเรียนหญิงอายุ 13-15 ปี ในปี พ.ศ. 2544 มีสมรรถภาพทางกายทุกรายแตกต่างกับนักเรียนหญิง อายุ 13-15 ปี ในปี พ.ศ. 2539 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ยกเว้นรายการ ลูก-นั่ง 30 วินาที ของนักเรียนหญิงอายุ 13 ปี ไม่แตกต่างกัน และรายการวิ่งเก็บของ ของนักเรียนหญิงอายุ 14-15 ปี ไม่แตกต่างกัน

พลก สวัสดิภาพ (2545: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 16-18 ปี มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาและสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ระดับอายุ 16-18 ปี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายและหญิงชั้นมัธยมศึกษา ที่มีอายุระหว่าง 16-18 ปี จำนวน 3,000 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ จำนวน 5 รายการคือ ค่าดัชนีมวลกาย นั่งอตัว นอนยกตัว ดันพื้น และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (1 ไมล์) วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ผลการวิจัยพบว่า เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 16-18 ปี อยู่ในระดับปานกลาง

1. นักเรียนชาย อายุ 16 ปี มีค่าดัชนีมวลกาย 16.91-21.41 กก./ตร.ม. นั่งอตัว (-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./ตร.ม. นั่งอตัว (-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./ตร.ม. นั่งอตัว (-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./ตร.ม. นั่งอตัว (-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./ตร.ม. นั่งอตัว (-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./ตร.ม. นั่งอตัว (-2.7) -15.7 ซม. นอนยกตัว 22-23 ครั้ง/นาที ดันพื้น 15-25 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 12.03-13.21 นาที

สุภางศ์ ฉัตรกุล (2547: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาสมรรถภาพทางกายและสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนชายและหญิงระดับช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนในสังกัดเทศบาลนครสมุทรปราการ

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายจำนวน 300 คน นักเรียนหญิง 300 คน รวมทั้งสิ้น 600 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบของกรมพลศึกษา ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลพบว่า

สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายช่วงชั้นที่ 2

1. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการทดสอบของตัวไปข้างหน้า ยืนกระโดดไกล ลูก-นั่ง 30 วินาที วิ่งเก็บของ วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 เซนติเมตร 136.77 เซนติเมตร 14.90 ครั้ง 12.83 วินาที และ 9.63 วินาที ตามลำดับ มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.56 17.19 4.27 0.94 และ 0.84 ตามลำดับ

2. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการทดสอบของตัวไปข้างหน้า ยืนกระโดดไกล ลูก-นั่ง 30 วินาที วิ่งเก็บของ วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 เซนติเมตร 142.98 เซนติเมตร 46.76 ครั้ง 12.09 วินาที และ 9.40 วินาที ตามลำดับ มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.05 16.51 4.98 0.76 และ 0.81 ตามลำดับ

3. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการทดสอบของตัวไปข้างหน้า ยืนกระโดดไกล ลูก-นั่ง 30 วินาที วิ่งเก็บของ วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 เซนติเมตร 136.77 เซนติเมตร 14.90 ครั้ง 12.83 วินาที และ 9.63 วินาที ตามลำดับ มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.56 17.68 4.82 1.00 และ 1.03 ตามลำดับ

สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายช่วงชั้นที่ 2

1. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการทดสอบของตัวไปข้างหน้า ยืนกระโดดไกล ลูก-นั่ง 30 วินาที วิ่งเก็บของ วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.72 เซนติเมตร 127.35 เซนติเมตร 13.84 ครั้ง 13.41 วินาที และ 10.10 วินาที ตามลำดับ มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.90 15.81 4.69 0.94 และ 0.77 ตามลำดับ

2. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการทดสอบของตัวไปข้างหน้า ยืนกระโดดไกล ลูก-นั่ง 30 วินาที วิ่งเก็บของ วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.26 เซนติเมตร 133.10 เซนติเมตร 14.77 ครั้ง 12.93 วินาที และ 9.72 วินาที ตามลำดับ มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.57 14.47 4.16 0.77 และ 0.69 ตามลำดับ

3. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการทดสอบของตัวไปข้างหน้า ยืนกระโดดไกล ลูก-นั่ง 30 วินาที วิ่งเก็บของ วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.26 เซนติเมตร 141.38 เซนติเมตร 14.09 ครั้ง 13.07 วินาที และ 9.60 วินาที ตามลำดับ มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.76 15.70 4.36 0.88 และ 0.85 ตามลำดับ

เกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายหญิงระดับช่วงชั้นที่ 2 พบว่า

เกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชาย ช่วงชั้นที่ 2

1. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เกณฑ์สมรรถภาพทางกาย รวมทุกรายการระดับสูงมาก เท่ากับ คะแนนที่ 58 ขึ้นไป ระดับสูงเท่ากับคะแนนที่ 53-57 ระดับปานกลางเท่ากับคะแนนที่ 47-52 ระดับต่ำ เท่ากับคะแนนที่ 43-47 และระดับต่ำมากคะแนนที่ 42 ลงมา

2. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เกณฑ์สมรรถภาพทางกาย รวมทุกรายการระดับสูงมาก เท่ากับ คะแนนที่ 61 ขึ้นไป ระดับสูงเท่ากับคะแนนที่ 54-60 ระดับปานกลางเท่ากับคะแนนที่ 47-53 ระดับต่ำ เท่ากับคะแนนที่ 40-46 และระดับต่ำมากคะแนนที่ 39 ลงมา

3. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เกณฑ์สมรรถภาพทางกาย รวมทุกรายการระดับสูงมาก เท่ากับ คะแนนที่ 61 ขึ้นไป ระดับสูงเท่ากับคะแนนที่ 54-60 ระดับปานกลางเท่ากับคะแนนที่ 47-53 ระดับต่ำ เท่ากับคะแนนที่ 40-46 และระดับต่ำมากคะแนนที่ 39 ลงมา

เกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายหญิงระดับช่วงชั้นที่ 2 พบว่า

เกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิง ช่วงชั้นที่ 2

1. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เกณฑ์สมรรถภาพทางกาย รวมทุกรายการระดับสูงมาก เท่ากับ คะแนนที่ 61 ขึ้นไป ระดับสูงเท่ากับคะแนนที่ 54-60 ระดับปานกลางเท่ากับคะแนนที่ 47-53 ระดับต่ำ เท่ากับคะแนนที่ 40-46 และระดับต่ำมากคะแนนที่ 39 ลงมา

2. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เกณฑ์สมรรถภาพทางกาย รวมทุกรายการระดับสูงมาก เท่ากับ คะแนนที่ 58 ขึ้นไป ระดับสูงเท่ากับคะแนนที่ 53-57 ระดับปานกลางเท่ากับคะแนนที่ 48-52 ระดับต่ำ เท่ากับคะแนนที่ 43-47 และระดับต่ำมากคะแนนที่ 42 ลงมา

3. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เกณฑ์สมรรถภาพทางกาย รวมทุกรายการระดับสูงมาก เท่ากับ คะแนนที่ 61 ขึ้นไป ระดับสูงเท่ากับคะแนนที่ 54-60 ระดับปานกลางเท่ากับคะแนนที่ 47-53 ระดับต่ำ เท่ากับคะแนนที่ 40-46 และระดับต่ำมากคะแนนที่ 39 ลงมา

วิฑูร บุณยโพธิ์ (2548: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนชินโรสวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชาย 258 คน และนักเรียนหญิง 388 คน รวม 646 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคปลาย ประจำปีการศึกษา 2547 ของโรงเรียนชินโรสวิทยาลัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบ สมรรถภาพทางกาย Physical Best ของ AAHPERD ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบ จำนวน 5 รายการ คือ การวัดสัดส่วนของร่างกาย (ดรชชนิมวลกาย) นิ่งงอตัวไปข้างหน้า ลูกนั่ง 1 นาที ดึงข้อ เติ้นึง 1 ไมล์ โดยที่นักเรียนหญิงมีรายการทดสอบ 4 รายการ ไม่มีรายการดึงข้อ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และหาค่าเกณฑ์ปกติโดยใช้คะแนน "ที" (T-Score)

ผลการวิจัยพบว่า เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนชินโรรสวิทยาลัย สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง แบ่งออกได้เป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง ค่อนข้างต่ำ และต่ำ ตามลำดับ เกณฑ์รวมสำหรับนักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มัธยมศึกษาปีที่ 5 มัธยมศึกษาปีที่ 6 ระดับดีมาก คือ 56.06, 55.44 และ 57.33 ขึ้นไป ระดับดี คือ 56.06-52.02, 55.44-51.81 และ 57.33-52.44 ระดับปานกลาง คือ 52.01-47.97, 51.80-48.18 และ 52.43-47.50 ระดับค่อนข้างต่ำ คือ 47.96-43.93, 48.17-44.55 และ 47.54-42.66 และ ระดับต่ำ คือ ต่ำกว่า 43.93, 44.55 และ 42.66 ตามลำดับ สำหรับเกณฑ์รวมของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มัธยมศึกษาปีที่ 5 มัธยมศึกษาปีที่ 6 ระดับดีมาก คือ 56.75, 55.46 และ 54.95 ขึ้นไป ระดับดี คือ 56.75-52.25, 55.46-51.82 และ 54.95-51.65 ระดับปานกลาง คือ 52.24-47.74, 51.81-48.17 และ 51.64-48.34 ระดับค่อนข้างต่ำ คือ 47.73-43.24, 48.16-44.53 และ 48.34-45.04 และ ระดับต่ำ คือ ต่ำกว่า 43.24, 44.53 และ 45.04 ตามลำดับ ซึ่งเกณฑ์การทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพโดยรวมทุกรายการของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนชินโรรสวิทยาลัยนั้น ส่วนใหญ่จะอยู่ในระดับปานกลาง

วโรดม ลदारรรษ์ (2549: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาสมรรถภาพทางกาย ดัชนีมวลกายและสร้างระดับสมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนนายสิบตำรวจ ศูนย์ฝึกอบรมตำรวจภูธรภาค 2 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนนายสิบจำนวน 120 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของทหารพลร่ม ซึ่งประกอบด้วย ดึงข้อ งอเข่าครึ่งนั่ง ดันพื้น ลูก – นั่งชันเข่า และวิ่ง 1 ไมล์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนที่การแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนสมรรถภาพทางกายของนักเรียนนายสิบตำรวจในการทดสอบ ดึงข้อ เท่ากับ 6.26 และ 1.41 ครั้ง งอเข่าครึ่งนั่ง เท่ากับ 81.89 และ 7.96 ครั้ง ดันพื้น เท่ากับ 23.57 และ 6.77 ครั้ง ลูก – นั่งชันเข่า เท่ากับ 31.67 และ 6.67 ครั้ง และวิ่ง 1 ไมล์ เท่ากับ 8.37 และ 0.47 นาที

2. สมรรถภาพทางกายของนักเรียนนายสิบตำรวจ ระดับสูงมาก ตรงกับคะแนนที่ 68 ขึ้นไป ตรงกับคะแนนที่ 59 – 67 ระดับปานกลาง ตรงกับคะแนนที่ 42 – 58 ระดับต่ำ ตรงกับคะแนนที่ 33 – 41 และระดับต่ำมาก ตรงกับคะแนนที่ 32 ลงมา

3. ค่าความถี่และร้อยละของดัชนีมวลกายของนักเรียนนายสิบตำรวจ ผอม ระดับ 1 มีจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 10.83 ผอมระดับ 2 มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.67 ปกติ มีจำนวน 84 คน คิดเป็นร้อยละ 70.00 คน อ้วนระดับ 1 มีจำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 15.00 และอ้วนระดับ 2 มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2.50

ประไพศรี สวดชัย (2550: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพและสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนในสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาอุดรธานี ปีการศึกษา 2549 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชาย จำนวน 240 คน นักเรียนหญิง จำนวน 240 คน รวมทั้งสิ้น 480 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ (Physical Best) ประกอบด้วยรายการทดสอบ 5 รายการ คือ ดัชนีมวลกาย นั่งงอตัวไปข้างหน้า ลูก-นั่ง ดึงข้อ และเดินวิ่ง 1 ไมล์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

1.1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4,5 และ 6 ปรากฏผลดังนี้ ดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.11, 17.58 และ 17.34 ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 2.32, 2.26 และ 2.25 ตามลำดับ นั่งงอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.22, 8.23 และ 8.37 เซนติเมตร ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.47, 4.10 และ 5.05 ตามลำดับ ลูก-นั่ง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 26.96 , 32.13 และ 36.42 เซนติเมตร ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.19, 6.41 และ 8.04 ตามลำดับ ดึงข้อ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.56, 1.85 และ 2.24 ครั้ง ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.53 , 1.72 และ 2.04 ตามลำดับ เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.30 , 9.15 และ 8.49 นาที ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.43 , 1.32 และ 1.00 ตามลำดับ

1.2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 , 5 และ 6 ปรากฏผลดังนี้ ดัชนีมวลกาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.77 , 17.69 และ 18.16 ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 2.45 , 3.09 และ 3.08 ตามลำดับ นั่งงอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.30 , 7.16 และ 10.27 เซนติเมตร ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.77, 4.67 และ 4.46 ตามลำดับ ลูก-นั่ง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.79 , 27.13 และ 28.43 เซนติเมตร ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.17, 5.95 และ 9.46 ตามลำดับ ดึงข้อ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.46, 0.47 และ 0.30 ครั้ง ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.74, 0.84 และ 0.63 ตามลำดับ เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.23 , 11.17 และ 11.02 นาที ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.43 , 1.32 และ 1.00 ตามลำดับ

2. เกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รวมทุกรายการ

2.1 เกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รวมทุกรายการของนักเรียนชาย

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าดังนี้

ประถมศึกษาปีที่ 4 ระดับสูงมากเท่ากับคะแนนที่ 61 ขึ้นไป ระดับสูง เท่ากับคะแนนที่ 54-60 ระดับปานกลางเท่ากับคะแนนที่ 47-53 ระดับต่ำเท่ากับ 40-46 และระดับต่ำมากคะแนนที่ 39 ลงมา

ประถมศึกษาปีที่ 5 ระดับสูงมากเท่ากับคะแนนที่ 60 ขึ้นไป ระดับสูง เท่ากับคะแนนที่ 54-59 ระดับปานกลางเท่ากับคะแนนที่ 47-53 ระดับต่ำเท่ากับ 41-46 และระดับต่ำมากคะแนนที่ 40 ลงมา

ประถมศึกษาปีที่ 6 ระดับสูงมากเท่ากับคะแนนที่ 58 ขึ้นไป ระดับสูง เท่ากับคะแนนที่ 53-57 ระดับปานกลางเท่ากับคะแนนที่ 48-52 ระดับต่ำเท่ากับ 43-47 และระดับต่ำมากคะแนนที่ 42 ลงมา

2.2 เกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รวมทุกรายการของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าดังนี้

ประถมศึกษาปีที่ 4 ระดับสูงมากเท่ากับคะแนนที่ 65 ขึ้นไป ระดับสูง เท่ากับคะแนนที่ 55-64 ระดับปานกลางเท่ากับคะแนนที่ 46-54 ระดับต่ำเท่ากับ 37-45 และระดับต่ำมากคะแนนที่ 36 ลงมา

ประถมศึกษาปีที่ 5 ระดับสูงมากเท่ากับคะแนนที่ 61 ขึ้นไป ระดับสูง เท่ากับคะแนนที่ 54-59 ระดับปานกลางเท่ากับคะแนนที่ 54-60 ระดับต่ำเท่ากับ 47- 53 และระดับต่ำมากคะแนนที่ 39 ลงมา

ประถมศึกษาปีที่ 6 ระดับสูงมากเท่ากับคะแนนที่ 58 ขึ้นไป ระดับสูง เท่ากับคะแนนที่ 53-57 ระดับปานกลางเท่ากับคะแนนที่ 48-52 ระดับต่ำเท่ากับ 43-47 และระดับต่ำมากคะแนนที่ 42 ลงมา

วรวิมล สวัสดิชัย (2551: บทคัดย่อ) ได้ได้ศึกษาสมรรถภาพทางกายและสร้างระดับสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต ปีการศึกษา 2550 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชาย จำนวน 344 คน นักศึกษาหญิง จำนวน 360 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือ แบบทดสอบมาตรฐานระหว่างประเทศ (International Committee for Standardization of Physical Fitness Test = ICSPFT) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและคะแนนที่ ผลวิจัยพบว่า

1. สมรรถภาพทางกายของนักศึกษาชายในการทดสอบวิ่งเร็ว 50 เมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.08 วินาที มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.70 วินาที , ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.98 เซนติเมตร มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.20 เซนติเมตร , ลูก – นิ่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ

24.63 ครั้ง มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.52 ครั้ง , แรงบีบมือที่ถนัด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 42.80 กิโลกรัม มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.76 กิโลกรัม , ดึงข้อราวเดียว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 ครั้ง มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.85 ครั้ง , วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.05 วินาที มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54 วินาที , นั่งงอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.63 เซนติเมตร มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.78 เซนติเมตร และวิ่งทางไกล 1,000 เมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.37 นาที มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.69 นาที ตามลำดับ

2. สมรรถภาพทางกายของนักศึกษาหญิงในการทดสอบวิ่งเร็ว 50 เมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.06 วินาที มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.40 วินาที , ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.44 เซนติเมตร มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.19 เซนติเมตร , ลูก – นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.23 ครั้ง มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.39 ครั้ง , แรงบีบมือที่ถนัด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 28.20 กิโลกรัม มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.07 กิโลกรัม , งอแขนห้อยตัว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 41.24 วินาที มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 11.53 วินาที , วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.29 วินาที มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.69 วินาที , นั่งงอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.40 เซนติเมตร มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.87 เซนติเมตร และวิ่งทางไกล 800 เมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.07 นาที มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.75 นาที ตามลำดับ

3. สมรรถภาพทางกายของนักศึกษาชาย ระดับสูงมากตรงกับคะแนนที่ 75 ขึ้นไป ระดับสูงตรงกับคะแนนที่ 63 – 74 ระดับปานกลางตรงกับคะแนนที่ 38 – 62 ระดับต่ำตรงกับคะแนนที่ 26 – 37 ระดับต่ำมากตรงกับคะแนนที่ 25 ลงมา

4. สมรรถภาพทางกายของนักศึกษาหญิง ระดับสูงมากตรงกับคะแนนที่ 73 ขึ้นไป ระดับสูงตรงกับคะแนนที่ 62 – 72 ระดับปานกลางตรงกับคะแนนที่ 39 – 61 ระดับต่ำตรงกับคะแนนที่ 28 – 38 ระดับต่ำมากตรงกับคะแนนที่ 27 ลงมา

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 มัธยมศึกษาปีที่ 4, 5, 6 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย จำนวน 1,197 คน มัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 397 คน, มัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 401 คน, มัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 409 คน รวม 1,197 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 มัธยมศึกษาปีที่ 4, 5, 6 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย จำนวน 1,197 คน กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ตารางประมาณขนาดของกลุ่มตัวอย่างของเครจซี่และมอร์แกน (เทเวศร์ พิริยะพณท์. 2545: 128; อ้างอิงจาก Krejcie; & Morgan) ที่ประชากร 1,200 คน ได้กลุ่มตัวอย่าง 291 คน แต่ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 600 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

ตาราง 1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ระดับ	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
มัธยมศึกษาปีที่ 4	397	200
มัธยมศึกษาปีที่ 5	401	200
มัธยมศึกษาปีที่ 6	409	200
รวม	1,197	600

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบ Physical Best ของ AAHPERD (The America Alliance for Health Physical Education Recreation & Dance : AAHPERD. 2008: Online) ประกอบด้วย การทดสอบจำนวน 5 รายการดังนี้

1. เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (One Mile Walk/Run) เพื่อวัดความสามารถในการทำงานของระบบไหลเวียนเลือด
2. ดัชนีมวลกาย Body Mass Index (BMI) เพื่อวัดระดับของไขมันในร่างกาย
3. นั่งย่อตัวไปข้างหน้า (Sit and reach) เพื่อประเมินความอ่อนตัวของหลังส่วนล่างและกล้ามเนื้อด้านหลังของต้นขา
4. การทดสอบลูก – นิ่ง (Curl-up) เพื่อประเมินความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง
5. การทดสอบดึงข้อ (Pull-up) เพื่อประเมินความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ

1. สนามกว้าง 400 เมตร
2. เบาะยิมนาสติกจำนวน 10 เบาะ
3. กล้องวัดความอ่อนตัวจำนวน 2 กล้อง
4. นาฬิกาจับเวลา
5. นกหวีด
6. กรวยยางจำนวน 5 อัน
7. เครื่องชั่งน้ำหนักและที่วัดส่วนสูง
8. ราวเดี่ยวทำด้วยเหล็ก

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษาทฤษฎี เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบสมรรถภาพ และรายละเอียดของแบบทดสอบ Physical Best ของ AAHPERD
2. ขอนหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อขอความร่วมมือในการใช้กลุ่มตัวอย่าง สถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้ในการทำการวิจัยต่อผู้บริหารโรงเรียน
3. ผู้วิจัยนัดหมายผู้เข้ารับการทดสอบเพื่อชี้แจงรายละเอียดเรื่อง วัน เวลา สถานที่ และการแต่งกาย (ชุดเสื้อยืด กางเกงกีฬาขาสั้นและสวมรองเท้าผ้าใบ) ตลอดจนการปฏิบัติในการทดสอบ

4. ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยมีผู้ช่วยบันทึกซึ่งผ่านการฝึกการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพด้วยแบบทดสอบ Physical Best ของ AAHPERD มาแล้วจำนวน 4 คน และดำเนินการทดสอบ ตามขั้นตอนดังนี้

4.1 ชี้แจงรายละเอียดเครื่องมือการทดสอบและใบบันทึกผล ให้กับผู้รับการทดสอบ

4.2 นำนักเรียนที่เข้ารับการทดสอบอบอุ่นร่างกายใช้เวลาประมาณ 20 นาที

4.3 ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ โดยเรียงลำดับตามสถานี่ดังต่อไปนี้

4.3.1 นิ่งงอตัวไปข้างหน้า

4.3.2 ลูกนั่ง 1 นาที

4.3.3 สัดส่วนของร่างกาย

4.3.4 ดึงข้อ

4.3.5 เดินหรือวิ่ง 1 ไมล์

รายการทดสอบ 4.3.1 – 4.3.4 เป็นการทดสอบภายในอาคารส่วนรายการทดสอบที่

4.3.5 ทำการทดสอบในสนามหญ้า

5. รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดสอบแต่ละรายการเพื่อนำไปวิเคราะห์

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำมาข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย

2. นำผลที่ได้จากการชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงมาหาค่าดัชนีมวลกาย แล้วหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. แปลงคะแนนดิบ (Raw Score) สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย เป็นคะแนนที่ (T-Score)

4. สร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย โดยใช้คะแนนที่ (T-Score) แบ่งระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ เป็น 5 ระดับ คือ สูงมาก สูง ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก ส่วนรายการดัชนีมวลกาย แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ อ้วนมาก อ้วน ปกติ ผอม และผอมมาก

5. นำเสนอข้อมูลโดยใช้ตาราง และความเรียง

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียน
ช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติตามลำดับขั้นตอน
ดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนการทดสอบ
สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย
2. นำผลที่ได้จากการชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงมาหาค่าดัชนีมวลกาย แล้วหาค่าเฉลี่ย และ
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. แปลงคะแนนดิบ (Raw Score) สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4
โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย เป็นคะแนนที่ (T-Score)
4. สร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนกรุงเทพ
คริสเตียนวิทยาลัย โดยใช้คะแนนที่ (T-Score) แบ่งระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ เป็น 5 ระดับ
คือ สูงมาก สูง ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก ส่วนรายการดัชนีมวลกาย แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ อ้วนมาก
อ้วน ปกติ ผอม และผอมมาก
5. นำเสนอข้อมูลโดยใช้ตาราง และความเรียง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบแต่ละรายการ

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน น้ำหนัก ส่วนสูง และสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย

รายการ	มัธยมศึกษาปีที่ 4 (n = 200)		มัธยมศึกษาปีที่ 5 (n = 200)		มัธยมศึกษาปีที่ 6 (n = 200)	
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.
น้ำหนัก (กก.)	63.07	10.80	67.31	14.70	65.59	11.93
ส่วนสูง (ม.)	1.71	0.06	1.72	0.06	1.73	0.07
ดัชนีมวลกาย (BMI)	21.43	3.37	22.69	4.61	21.87	3.75
นั่งอตัวไปข้างหน้า (ซ.ม.)	2.71	9.16	6.20	7.83	5.25	8.03
ลุก-นั่ง (ครั้ง)	36.71	6.14	36.79	6.80	37.44	7.28
ดึงข้อ (ครั้ง)	5.01	3.87	4.41	3.08	5.73	4.11
เดินวิ่ง 1 ไมล์ (นาที)	9.11	1.07	9.44	1.43	9.03	1.15

จากตาราง 2 แสดงว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย มีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 63.06 ± 10.08 กิโลกรัม และส่วนสูงเฉลี่ยเท่ากับ 1.71 ± 0.06 เมตร และมีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ทั้ง 5 องค์ประกอบ คือ ดัชนีมวลกาย นั่งอตัวไปข้างหน้า ลุก-นั่ง ดึงข้อ และเดินวิ่ง 1 ไมล์ เท่ากับ 21.43 ± 3.37 , 2.71 ± 9.16 ซ.ม., 36.71 ± 6.14 ครั้ง, 5.01 ± 3.87 ครั้ง และ 9.11 ± 1.07 นาที ตามลำดับ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย มีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 67.31 ± 14.70 กิโลกรัม และส่วนสูงเฉลี่ยเท่ากับ 1.72 ± 0.06 เมตร และมีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ คือ ดัชนีมวลกาย นั่งอตัวไปข้างหน้า ลุก-นั่ง ดึงข้อ และเดินวิ่ง 1 ไมล์ เท่ากับ 22.69 ± 4.61 , 6.20 ± 7.83 ซ.ม., 36.79 ± 6.80 ครั้ง, 4.41 ± 3.08 ครั้ง และ 9.44 ± 1.43 นาที ตามลำดับ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย มีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 65.59 ± 11.93 กิโลกรัม และส่วนสูงเฉลี่ยเท่ากับ 1.73 ± 0.07 เมตร และมีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ คือ ดัชนีมวลกาย นั่งอตัวไปข้างหน้า ลุก-นั่ง ดึงข้อ และเดินวิ่ง 1 ไมล์ เท่ากับ 21.87 ± 3.75 , 5.25 ± 8.03 ซ.ม., 37.44 ± 7.28 ครั้ง, 5.73 ± 4.11 ครั้ง และ 9.03 ± 1.15 นาที ตามลำดับ

2. เกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

ตาราง 3 เกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการดัชนีมวลกาย ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4
โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย

ระดับ	มัธยมศึกษาปีที่ 4	มัธยมศึกษาปีที่ 5	มัธยมศึกษาปีที่ 6
อ้วน	67 ขึ้นไป	70 ขึ้นไป	70 ขึ้นไป
ค่อนข้างอ้วน	56 – 66	57 – 69	57 – 69
ปกติ	45 – 55	44 – 56	44 – 56
ค่อนข้างผอม	34 – 44	31 – 43	31 – 43
ผอม	33 ลงมา	30 ลงมา	30 ลงมา

จากตาราง 3 แสดงว่า เกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการดัชนีมวลกาย
ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย มีดังนี้

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระดับอ้วนมาก ตรงกับคะแนนที่ 67 ขึ้นไป ระดับอ้วน ตรงกับ
คะแนนที่ 56-66 ระดับปกติ ตรงกับคะแนนที่ 45-55 ระดับผอม ตรงกับคะแนนที่ 34-44 และ
ระดับผอมมาก ตรงกับคะแนนที่ 33 ลงมา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระดับอ้วนมาก ตรงกับคะแนนที่ 70 ขึ้นไป ระดับอ้วน ตรงกับ
คะแนนที่ 57-69 ระดับปกติ ตรงกับคะแนนที่ 44-56 ระดับผอม ตรงกับคะแนนที่ 31-43
ระดับผอมมาก ตรงกับคะแนนที่ 30 ลงมา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ระดับอ้วนมาก ตรงกับคะแนนที่ 70 ขึ้นไป ระดับอ้วน ตรงกับ
คะแนนที่ 57-69 ระดับปกติ ตรงกับคะแนนที่ 44-56 ระดับผอม ตรงกับคะแนนที่ 31-43
ระดับผอมมาก ตรงกับคะแนนที่ 30 ลงมา

ตาราง 4 เกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการนั่งอตัวไปข้างหน้า ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4
โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย

ระดับ	มัธยมศึกษาปีที่ 4	มัธยมศึกษาปีที่ 5	มัธยมศึกษาปีที่ 6
สูงมาก	67 ขึ้นไป	67 ขึ้นไป	67 ขึ้นไป
สูง	56 – 66	56 – 66	56 – 66
ปานกลาง	45 – 55	45 – 55	45 – 55
ต่ำ	34 – 44	34 – 44	34 – 44
ต่ำมาก	33 ลงมา	33 ลงมา	33 ลงมา

จากตาราง 4 แสดงว่า เกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการนั่งอตัวไปข้างหน้า ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย มีเกณฑ์คะแนนที่เท่ากัน คือ ระดับสูงมาก ตรงกับคะแนนที่ 67 ขึ้นไป ระดับสูง ตรงกับ คะแนนที่ 56-66 ระดับปานกลาง ตรงกับคะแนนที่ 45-55 ระดับต่ำ ตรงกับคะแนนที่ 34-44 ระดับต่ำมาก ตรงกับคะแนนที่ 33 ลงมา

ตาราง 5 เกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการลูก-นั่ง ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4
โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย

ระดับ	มัธยมศึกษาปีที่ 4	มัธยมศึกษาปีที่ 5	มัธยมศึกษาปีที่ 6
สูงมาก	70 ขึ้นไป	67 ขึ้นไป	67 ขึ้นไป
สูง	57 – 69	56 – 66	56 – 66
ปานกลาง	44 – 56	45 – 55	45 – 55
ต่ำ	31 – 43	34 – 44	34 – 44
ต่ำมาก	30 ลงมา	33 ลงมา	33 ลงมา

จากตาราง 5 แสดงว่า เกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการลูก-นั่ง ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย มีดังนี้

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระดับสูงมาก ตรงกับคะแนนที่ 70 ขึ้นไป ระดับสูง ตรงกับ คะแนนที่ 57-69 ระดับปานกลาง ตรงกับคะแนนที่ 44-56 ระดับต่ำ ตรงกับคะแนนที่ 31-43 และระดับต่ำมาก ตรงกับคะแนนที่ 30 ลงมา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระดับสูงมาก ตรงกับคะแนนที่ 67 ขึ้นไป ระดับสูง ตรงกับ คะแนนที่ 56-66 ระดับปานกลาง ตรงกับคะแนนที่ 45-55 ระดับต่ำ ตรงกับคะแนนที่ 34-44 ระดับต่ำมาก ตรงกับคะแนนที่ 33 ลงมา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ระดับสูงมาก ตรงกับคะแนนที่ 67 ขึ้นไป ระดับสูง ตรงกับ คะแนนที่ 56-66 ระดับปานกลาง ตรงกับคะแนนที่ 45-55 ระดับต่ำ ตรงกับคะแนนที่ 34-44 ระดับต่ำมาก ตรงกับคะแนนที่ 33 ลงมา

ตาราง 6 เกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการดึงข้อ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4
โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย

ระดับ	มัธยมศึกษาปีที่ 4	มัธยมศึกษาปีที่ 5	มัธยมศึกษาปีที่ 6
สูงมาก	67 ขึ้นไป	67 ขึ้นไป	67 ขึ้นไป
สูง	56 – 66	56 – 66	56 – 66
ปานกลาง	45 – 55	45 – 55	45 – 55
ต่ำ	34 – 44	34 – 44	34 – 44
ต่ำมาก	33 ลงมา	33 ลงมา	33 ลงมา

จากตาราง 6 แสดงว่า เกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการดึงข้อ ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย มีเกณฑ์คะแนนที่เท่ากัน คือ ระดับ
สูงมาก ตรงกับคะแนนที่ 67 ขึ้นไป ระดับสูง ตรงกับ คะแนนที่ 56-66 ระดับปานกลาง ตรงกับ
คะแนนที่ 45-55 ระดับต่ำ ตรงกับคะแนนที่ 34-44 ระดับต่ำมาก ตรงกับคะแนนที่ 33 ลงมา

ตาราง 7 เกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4
โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย

ระดับ	มัธยมศึกษาปีที่ 4	มัธยมศึกษาปีที่ 5	มัธยมศึกษาปีที่ 6
สูงมาก	64 ขึ้นไป	67 ขึ้นไป	70 ขึ้นไป
สูง	55 – 63	56 – 66	57 – 69
ปานกลาง	46 – 54	45 – 55	44 – 56
ต่ำ	37 – 45	34 – 44	31 – 43
ต่ำมาก	36 ลงมา	33 ลงมา	30 ลงมา

จากตาราง 7 แสดงว่า เกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย มีดังนี้

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระดับสูงมาก ตรงกับคะแนนที่ 64 ขึ้นไป ระดับสูง ตรงกับ คะแนนที่ 55-63 ระดับปานกลาง ตรงกับคะแนนที่ 46-54 ระดับต่ำ ตรงกับคะแนนที่ 37-45 และระดับต่ำมาก ตรงกับคะแนนที่ 36 ลงมา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระดับสูงมาก ตรงกับคะแนนที่ 67 ขึ้นไป ระดับสูง ตรงกับ คะแนนที่ 56-66 ระดับปานกลาง ตรงกับคะแนนที่ 45-55 ระดับต่ำ ตรงกับคะแนนที่ 34-44 ระดับต่ำมาก ตรงกับคะแนนที่ 33 ลงมา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ระดับสูงมาก ตรงกับคะแนนที่ 70 ขึ้นไป ระดับสูง ตรงกับ คะแนนที่ 57-69 ระดับปานกลาง ตรงกับคะแนนที่ 44-56 ระดับต่ำ ตรงกับคะแนนที่ 31-43 และระดับต่ำมากตรงกับคะแนนที่ 30 ลงมา

ตาราง 8 เกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รวม 4 รายการ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4
โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย

ระดับ	มัธยมศึกษาปีที่ 4	มัธยมศึกษาปีที่ 5	มัธยมศึกษาปีที่ 6
สูงมาก	61 ขึ้นไป	61 ขึ้นไป	61 ขึ้นไป
สูง	54 – 60	54 – 60	54 – 60
ปานกลาง	47 – 53	47 – 53	47 – 53
ต่ำ	40 – 46	40 – 46	40 – 46
ต่ำมาก	39 ลงมา	39 ลงมา	39 ลงมา

จากตาราง 8 แสดงว่า เกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รวม 4 รายการ ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย มีเกณฑ์คะแนนที่เท่ากัน คือ ระดับ
สูงมาก ตรงกับคะแนนที่ 61 ขึ้นไป ระดับสูง ตรงกับ คะแนนที่ 54-60 ระดับปานกลาง ตรงกับ
คะแนนที่ 47-53 ระดับต่ำ ตรงกับคะแนนที่ 40-46 ระดับต่ำมาก ตรงกับคะแนนที่ 39 ลงมา

ตาราง 9 ดัชนีมวลกาย (BMI) ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย

ระดับ	มัธยมศึกษาปีที่ 4		มัธยมศึกษาปีที่ 5		มัธยมศึกษาปีที่ 6	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
อ้วนมาก	17	8.50	12	6.00	11	5.50
อ้วน	33	16.50	20	10.00	27	13.50
ปกติ	84	42.50	124	62.00	106	53.00
ผอม	63	31.50	44	22.00	56	28.00
ผอมมาก	3	1.50	0	0.00	0	0.00
รวม	200	100.00	200	100.00	200	100.00

จากตาราง 9 แสดงว่า ดัชนีมวลกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปกติ จำนวน 84, 124 และ 106 คน ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 42.50, 62.00 และ 53.00 ตามลำดับ

ตาราง 10 สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย

ระดับ	มัธยมศึกษาปีที่ 4		มัธยมศึกษาปีที่ 5		มัธยมศึกษาปีที่ 6	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
สูงมาก	7	3.50	10	5.00	7	3.50
สูง	48	24.00	48	24.00	46	23.00
ปานกลาง	87	43.50	91	45.50	93	46.50
ต่ำ	51	25.50	39	19.50	48	24.00
ต่ำมาก	7	3.50	12	6.00	6	3.00
รวม	200	100.00	200	100.00	200	100.00

จากตาราง 10 แสดงว่า สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 87, 91 และ 93 คน ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 43.50, 45.50 และ 46.50 ตามลำดับ

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย
2. เพื่อสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย

ความสำคัญของการวิจัย

ทำให้ทราบถึงสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ปีการศึกษา 2551 เพื่อจะได้เป็นข้อมูลในการสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของโรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนในช่วงชั้นที่ 4 ต่อไป และเพื่อการวางแผนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูพลศึกษา อีกทั้งเป็นการตอบสนองนโยบายของคณะกรรมการบริหารที่ต้องการให้นักเรียนมีสุขภาพดีควบคู่ไปกับวิชาการ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย จำนวน 600 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบ Physical Best ของ AAHPERD (The America Alliance for Health Physical Education Recreation & Dance : AAHPERD. 2008: Online) ประกอบด้วย การทดสอบจำนวน 5 รายการดังนี้

1. เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (One Mile Walk/Run) เพื่อวัดความสามารถในการทำงานของระบบไหลเวียนเลือด
2. ดัชนีมวลกาย Body Mass Index (BMI) เพื่อวัดระดับของไขมันในร่างกาย
3. นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and reach) เพื่อประเมินความอ่อนตัวของหลังส่วนล่างและกล้ามเนื้อด้านหลังของต้นขา
4. การทดสอบลูก – นิ่ง (Curl-up) เพื่อประเมินความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง

5. การทดสอบดึงข้อ (Pull-up) เพื่อประเมินความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษาทฤษฎี เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบสมรรถภาพ และรายละเอียดของแบบทดสอบ Physical Best ของ AAHPERD
2. ขอนหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อขอความร่วมมือในการใช้กลุ่มตัวอย่าง สถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้ในการทำการวิจัยต่อผู้บริหารโรงเรียน
3. ผู้วิจัยนัดหมายผู้เข้ารับการทดสอบเพื่อชี้แจงรายละเอียดเรื่อง วัน เวลา สถานที่ และการแต่งกาย (ชุดเสื้อยืด กางเกงกีฬาขาสั้นและสวมรองเท้าผ้าใบ) ตลอดจนการปฏิบัติในการทดสอบ
4. ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยมีผู้ช่วยบันทึกซึ่งผ่านการฝึกการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพด้วยแบบทดสอบ Physical Best ของ AAHPERD มาแล้วจำนวน 4 คน และดำเนินการทดสอบ ตามขั้นตอนดังนี้

- 4.1 ชี้แจงรายละเอียดเครื่องมือการทดสอบและใบบันทึกผล ให้กับผู้รับการทดสอบ
- 4.2 นำนักเรียนที่เข้ารับการทดสอบอบอุ่นร่างกายใช้เวลาประมาณ 20 นาที
- 4.3 ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ โดยเรียงลำดับตามสถานี่ดังต่อไปนี้
 - 4.3.1 นิ่งงอตัวไปข้างหน้า
 - 4.3.2 ลูกนั่ง 1 นาที
 - 4.3.3 สัดส่วนของร่างกาย
 - 4.3.4 ดึงข้อ
 - 4.3.5 เดินหรือวิ่ง 1 ไมล์

รายการทดสอบ 4.3.1 – 4.3.4 เป็นการทดสอบภายในอาคารส่วนรายการทดสอบที่ 4.3.5 ทำการทดสอบในสนามหญ้า

5. รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดสอบแต่ละรายการเพื่อนำไปวิเคราะห์

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำมาข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย

2. นำผลที่ได้จากการชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงมาหาค่าดัชนีมวลกาย แล้วหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. แปลงคะแนนดิบ (Raw Score) สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย เป็นคะแนนที่ (T-Score)
4. สร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย โดยใช้คะแนนที่ (T-Score) แบ่งระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ เป็น 5 ระดับ คือ สูงมาก สูง ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก ส่วนรายการดัชนีมวลกาย แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ อ้วนมาก อ้วน ปกติ ผอม และผอมมาก
5. นำเสนอข้อมูลโดยใช้ตาราง และความเรียง

สรุปผลการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน น้ำหนัก ส่วนสูง
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย มีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 63.06 ± 10.08 , 67.31 ± 14.70 และ 65.59 ± 11.93 กิโลกรัม ตามลำดับ และส่วนสูงเฉลี่ยเท่ากับ 1.71 ± 0.06 , 1.71 ± 0.06 และ 1.73 ± 0.07 เมตร ตามลำดับ
2. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย มีดังนี้
 - 2.1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ทั้ง 5 องค์ประกอบ คือ ดัชนีมวลกาย นั่งอตัวไปข้างหน้า ลูก-นั่ง ดึงข้อ และเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ เท่ากับ 21.43 ± 3.37 , 2.71 ± 9.16 ซ.ม., 36.71 ± 6.14 ครั้ง, 5.01 ± 3.87 ครั้ง และ 9.11 ± 1.07 นาที ตามลำดับ
 - 2.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ คือ ดัชนีมวลกาย นั่งอตัวไปข้างหน้า ลูก-นั่ง ดึงข้อ และเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ เท่ากับ 22.69 ± 4.61 , 6.20 ± 7.83 ซ.ม., 36.79 ± 6.80 ครั้ง, 4.41 ± 3.08 ครั้ง และ 9.44 ± 1.43 นาที ตามลำดับ
 - 2.3 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ คือ ดัชนีมวลกาย นั่งอตัวไปข้างหน้า ลูก-นั่ง ดึงข้อ และเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ เท่ากับ 21.87 ± 3.75 , 5.25 ± 8.03 ซ.ม., 37.44 ± 7.28 ครั้ง, 5.73 ± 4.11 ครั้ง และ 9.03 ± 1.15 นาที ตามลำดับ
3. สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย

3.1 รายการดัชนีมวลกาย (BMI) พบว่า ดัชนีมวลกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปกติ จำนวน 84, 124 และ 106 คน ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 42.50, 62.00 และ 53.00 ตามลำดับ

3.2 สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รวม 4 รายการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 87, 91 และ 93 คน ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 43.50, 45.50 และ 46.50 ตามลำดับ

4. เกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย

4.1 เกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

4.1.1 รายการดัชนีมวลกาย ระดับอ่อนมาก ตรงกับคะแนนที่ 67 ขึ้นไป ระดับอ่อน ตรงกับ คะแนนที่ 56-66 ระดับปกติ ตรงกับคะแนนที่ 45-55 ระดับผอม ตรงกับคะแนนที่ 34-44 และระดับผอมมาก ตรงกับ คะแนนที่ 33 ลงมา

4.1.2 รายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า ระดับสูงมาก ตรงกับคะแนนที่ 67 ขึ้นไป ระดับสูง ตรงกับคะแนนที่ 56-66 ระดับปานกลาง ตรงกับ คะแนนที่ 45-55 ระดับต่ำ ตรงกับ คะแนนที่ 34-44 ระดับต่ำมาก ตรงกับคะแนนที่ 33 ลงมา

4.1.3 รายการลุก-นั่ง ระดับสูงมาก ตรงกับคะแนนที่ 70 ขึ้นไป ระดับสูง ตรงกับ คะแนนที่ 57-69 ระดับปานกลาง ตรงกับคะแนนที่ 44-56 ระดับต่ำ ตรงกับคะแนนที่ 31-43 และระดับต่ำมาก ตรงกับคะแนนที่ 30 ลงมา

4.1.4 รายการดึงข้อ ระดับ สูงมาก ตรงกับคะแนนที่ 67 ขึ้นไป ระดับสูง ตรงกับ คะแนนที่ 56-66 ระดับปานกลาง ตรงกับคะแนนที่ 45-55 ระดับต่ำ ตรงกับคะแนนที่ 34-44 ระดับต่ำมาก ตรงกับคะแนนที่ 33 ลงมา

4.1.5 รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ ระดับสูงมาก ตรงกับคะแนนที่ 64 ขึ้นไป ระดับสูง ตรงกับ คะแนนที่ 55-63 ระดับปานกลาง ตรงกับคะแนนที่ 46-54 ระดับต่ำ ตรงกับคะแนนที่ 37-45 และระดับต่ำมาก ตรงกับคะแนนที่ 36 ลงมา

4.1.6 เกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รวม 4 รายการ คือ ระดับสูงมาก ตรงกับคะแนนที่ 61 ขึ้นไป ระดับสูง ตรงกับคะแนนที่ 54-60 ระดับปานกลาง ตรงกับคะแนนที่ 47-53 ระดับต่ำ ตรงกับคะแนนที่ 40-46 ระดับต่ำมาก ตรงกับคะแนนที่ 39 ลงมา

4.2 เกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

4.2.1 รายการดัชนีมวลกาย ระดับอ่อนมาก ตรงกับคะแนนที่ 70 ขึ้นไป ระดับอ่อน ตรงกับ คะแนนที่ 57-69 ระดับปกติ ตรงกับคะแนนที่ 44-56 ระดับผอม ตรงกับคะแนนที่ 31-43 ระดับผอมมาก ตรงกับคะแนนที่ 30 ลงมา

4.2.2 รายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า ระดับสูงมาก ตรงกับคะแนนที่ 67 ขึ้นไป ระดับสูง ตรงกับ คะแนนที่ 56-66 ระดับปานกลาง ตรงกับคะแนนที่ 45-55 ระดับต่ำ ตรงกับ คะแนนที่ 34-44 ระดับต่ำมาก ตรงกับ คะแนนที่ 33 ลงมา

4.2.3 รายการลุก-นั่ง ระดับสูงมาก ตรงกับคะแนนที่ 67 ขึ้นไป ระดับสูง ตรงกับ คะแนนที่ 56-66 ระดับปานกลาง ตรงกับคะแนนที่ 45-55 ระดับต่ำ ตรงกับคะแนนที่ 34-44 ระดับต่ำมาก ตรงกับคะแนนที่ 33 ลงมา

4.2.4 รายการดึงข้อ ระดับ สูงมาก ตรงกับคะแนนที่ 67 ขึ้นไป ระดับสูง ตรงกับ คะแนนที่ 56-66 ระดับปานกลาง ตรงกับคะแนนที่ 45-55 ระดับต่ำ ตรงกับคะแนนที่ 34-44 ระดับต่ำมาก ตรงกับคะแนนที่ 33 ลงมา

4.2.5 รายการเดินวิ่ง 1 ไมล์ ระดับสูงมาก ตรงกับคะแนนที่ 67 ขึ้นไป ระดับสูง ตรงกับ คะแนนที่ 56-66 ระดับปานกลาง ตรงกับคะแนนที่ 45-55 ระดับต่ำ ตรงกับคะแนนที่ 34-44 ระดับต่ำมาก ตรงกับคะแนนที่ 33 ลงมา

4.2.6 เกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รวม 4 รายการ คือ ระดับสูงมาก ตรงกับคะแนนที่ 61 ขึ้นไป ระดับสูง ตรงกับ คะแนนที่ 54-60 ระดับปานกลาง ตรงกับคะแนนที่ 47-53 ระดับต่ำ ตรงกับคะแนนที่ 40-46 ระดับต่ำมาก ตรงกับคะแนนที่ 39 ลงมา

4.3 เกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

4.3.1 รายการดัชนีมวลกาย ระดับอ่อนมาก ตรงกับคะแนนที่ 70 ขึ้นไป ระดับอ่อน ตรงกับ คะแนนที่ 57-69 ระดับปกติ ตรงกับคะแนนที่ 44-56 ระดับผอม ตรงกับคะแนนที่ 31-43 ระดับผอมมาก ตรงกับคะแนนที่ 30 ลงมา

4.3.2 รายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า ระดับสูงมาก ตรงกับคะแนนที่ 67 ขึ้นไป ระดับสูง ตรงกับ คะแนนที่ 56-66 ระดับปานกลาง ตรงกับคะแนนที่ 45-55 ระดับต่ำ ตรงกับ คะแนนที่ 34-44 ระดับต่ำมาก ตรงกับ คะแนนที่ 33 ลงมา

4.3.3 รายการลุก-นั่ง ระดับสูงมาก ตรงกับคะแนนที่ 67 ขึ้นไป ระดับสูง ตรงกับ คะแนนที่ 56-66 ระดับปานกลาง ตรงกับคะแนนที่ 45-55 ระดับต่ำ ตรงกับคะแนนที่ 34-44 ระดับต่ำมาก ตรงกับคะแนนที่ 33 ลงมา

4.3.4 รายการดึงข้อ ระดับสูงมาก ตรงกับคะแนนที่ 67 ขึ้นไป ระดับสูง ตรงกับคะแนนที่ 56-66 ระดับปานกลาง ตรงกับคะแนนที่ 45-55 ระดับต่ำ ตรงกับคะแนนที่ 34-44 ระดับต่ำมาก ตรงกับคะแนนที่ 33 ลงมา

4.3.5 รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ ระดับสูงมาก ตรงกับคะแนนที่ 70 ขึ้นไป ระดับสูง ตรงกับคะแนนที่ 57-69 ระดับปานกลาง ตรงกับคะแนนที่ 44-56 ระดับต่ำ ตรงกับคะแนนที่ 31-43 และระดับต่ำมากตรงกับคะแนนที่ 30 ลงมา

4.2.6 เกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รวม 4 รายการ คือ ระดับสูงมาก ตรงกับคะแนนที่ 61 ขึ้นไป ระดับสูง ตรงกับคะแนนที่ 54-60 ระดับปานกลาง ตรงกับคะแนนที่ 47-53 ระดับต่ำ ตรงกับคะแนนที่ 40-46 ระดับต่ำมาก ตรงกับคะแนนที่ 39 ลงมา

อภิปรายผล

จากการวิจัยพบว่าสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ปีการศึกษา 2551

1. สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการสัดส่วนของร่างกาย (ดัชนีมวลกาย) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 , 5 และ 6 อยู่ในระดับปานกลาง อาจเนื่องมาจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 เป็นช่วงของการเข้าสู่วัยรุ่น ซึ่งโดยทั่ว ๆ ไปจะดูแลรูปร่างของตัวเอง ไม่ให้น้ำหนักมากหรือรูปร่างไม่น่าดูสำหรับเพศตรงข้าม อีกทั้งยังชอบทำกิจกรรมที่ต้องเคลื่อนไหวร่างกายอยู่ตลอด ซึ่งสอดคล้องกับ เฮอร์ลิค Hurlock (1898) ที่กล่าวว่าเมื่อเข้าสู่วัยรุ่นไขมันจะลดลงทำให้วัยรุ่นชายมีรูปร่างเพรียวขึ้น การเพิ่มของน้ำหนักตัวจะทำให้กล้ามเนื้อเพิ่มมากขึ้นอีกด้วย และข้อสังเกตอีกอย่างหนึ่งก็คือ เด็กผู้ชายชอบทำกิจกรรมที่โดดโผนฝึกความอดทนและความแข็งแรง ดังนั้นจึงทำให้เด็กผู้ชายมีกล้ามเนื้อมากขึ้น ซึ่งอาจทำให้ไขมันลดลง รูปร่างจะดูดีขึ้น

2. สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการนั่งอตัวไปข้างหน้าของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 , 5 และ 6 ส่วนมากอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะในการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาทุกรายวิชาในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ครูพลศึกษาจะเน้นการอบอุ่นร่างกายโดยทั่ว ๆ ไป จะมองข้ามหรือให้ความสำคัญค่อนข้างน้อยในเรื่องของการยืดเหยียดกล้ามเนื้อภายหลังการอบอุ่นร่างกาย และภายหลังจากการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาได้เสร็จสิ้นลง ส่งผลให้นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 มีความอ่อนตัว อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่ง เจริญ กระบวนรัตน์ (2545) ได้กล่าวโดยสรุปถึงเรื่องของความอ่อนตัวไว้ว่า ความอ่อนตัวเป็นคุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับกีฬาทุกประเภทช่วยป้องกันการบาดเจ็บ แต่ถึงแม้ว่า ความอ่อนตัวจะเป็น

สิ่งที่ได้มาหรือสร้างขึ้นได้โดยอาศัยความสม่ำเสมอ หรือเพียงแค่ใช้ความพยายามเพียงเล็กน้อยเท่านั้น แต่ดูเหมือนครูพลศึกษาที่มีความสามารถจำนวนไม่น้อยละเลยหรือมองข้ามที่จะให้เวลาและความสำคัญในการฝึกอย่างจริงจัง ซึ่งการฝึกความอ่อนตัว ควรจะกระทำภายหลังที่ได้มีการอบอุ่นร่างกายพร้อมแล้วและควรจะกระทำซ้ำอีกครั้งในช่วงของการคลายอุ่น ซึ่งหลักในการฝึกพัฒนาความอ่อนตัวมีวิธีการปฏิบัติที่เป็นพื้นฐานด้วยการเหยียดยืดกล้ามเนื้อ

3. สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการลุก-นั่ง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 ส่วนมาก อยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาในชั้นเรียน นักเรียนได้รับการบริหารร่างกายเฉพาะส่วนค่อนข้างน้อย หรือละเลยการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายเฉพาะส่วน เช่น ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อหน้าท้อง ประกอบกับหลักสูตรพลศึกษา ปีพุทธศักราช 2544 ได้กำหนดชั่วโมงเรียนวิชาพลศึกษาเพียง 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ซึ่งในความเป็นจริงนั้น การเรียนการสอนในแต่ละชั่วโมง กว่าที่นักเรียนจะได้เริ่มฝึกปฏิบัตินั้น จะต้องเสียเวลาไปในเรื่องของการเดินทางมายังสถานที่เรียนวิชาพลศึกษา การจัดระเบียบของชั้นเรียนให้พร้อมที่จะทำการเรียนการสอน และในเรื่องของการเตรียมตัวเลิกชั้นเรียน เพื่อให้ให้นักเรียนพร้อมที่จะไปเรียนในชั่วโมงเรียนถัดไป ซึ่งกระบวนการต่าง ๆ เหล่านี้ ส่งผลให้การเรียนการสอนวิชาพลศึกษาใน 1 ชั่วโมง นักเรียนจะเหลือเวลาฝึกปฏิบัติในการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาค่อนข้างน้อย ซึ่งไม่เพียงพอต่อการสร้างเสริมสมรรถภาพให้แข็งแรงสมบูรณ์ เพราะองค์ประกอบของการออกกำลังกายจะต้องประกอบด้วย ความถี่ของการฝึก ความหนักของการฝึก ระยะเวลาของการฝึก และแบบของการออกกำลังกาย ซึ่ง พิชิต ภูติจันทร์; และคณะ (2533) ได้กล่าวถึงการพัฒนาความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อไว้ว่า การฝึกเพื่อพัฒนาความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ ไปสู่การมีสุขภาพและสมรรถภาพที่ดีนั้น ควรมีการฝึก 3-5 วันต่อสัปดาห์ หรือฝึกวันเว้นวันโดยใช้ความหนักพอสมควรตามจุดมุ่งหมายของการฝึก เวลาที่ใช้ในการฝึกแต่ละครั้ง ควรอยู่ระหว่าง 15-60 นาที และแบบของการออกกำลังกายควรใช้กล้ามเนื้อใหญ่ ซึ่งจะต้องยึดถือปฏิบัติเป็นหลัก เพื่อคุณภาพของโปรแกรมการฝึก

4. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 ส่วนมาก อยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการได้รับ การส่งเสริมการออกกำลังกายภายในโรงเรียน มีการจัดโครงการวิ่งเพื่อสุขภาพ โดยให้นักเรียนวิ่งเก็บระยะทางในแต่ละภาคเรียน มีการปลูกฝังทัศนคติให้นักเรียนรักการเคลื่อนไหว ออกกำลังกายในวิถีชีวิตประจำวัน เช่น การเดินมากขึ้น ทั้งก่อนและหลังเรียน การแทรกกิจกรรม การขยับกาย หรือการเปลี่ยนแปลงอิริยาบถ ระหว่างการเปลี่ยนคาบเรียนในแต่ละวิชา ก็มีส่วนช่วยเสริมพัฒนาการ โดยเฉพาะทางด้านร่างกายมากขึ้น อีกทั้งในวัยนี้เด็กจะมีเอกลักษณ์พิเศษทางกายที่เด่นชัด คือ

ความต้องการการเคลื่อนไหว เด็กวัยนี้จะไม่หยุดนิ่งและมีความต้องการเข้าร่วมกิจกรรมเกือบตลอดเวลา

5. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รวม 3 รายการ คือ รายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า ลูกนั่ง และเดินวิ่ง 1 ไมล์ โดยไม่รวมรายการสัดส่วนของร่างกาย (ดัชนีมวลกาย) เนื่องจากคะแนน “ที่” รายการสัดส่วนของร่างกาย (ดัชนีมวลกาย) จะแบ่งเกณฑ์ออกเป็น ผอม ค่อนข้างผอม ปานกลาง ค่อนข้างอ้วน และอ้วน ซึ่งแตกต่างจาก 3 รายการข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้แยกการวัดสัดส่วนของร่างกาย (ดัชนีมวลกาย) ออกจากรายการอื่น สำหรับรายการดังกล่าว ผู้วิจัยไม่สามารถนำมาสร้างเป็นเกณฑ์ได้ เนื่องจากนักเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถปฏิบัติได้ แต่แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายยังคงสมบูรณ์เพราะรายการลูกนั่ง 1 นาที ก็ยังคงวัดความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง ซึ่งสอดคล้องกับ โฮเจอร์ (Hoeger. 1989) ได้แบ่งองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ (health-related physical fitness) มี 4 องค์ประกอบ คือ ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต ความอดทนและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัวและส่วนประกอบของร่างกาย โดยเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รวม 3 รายการ ของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 4 ส่วนมากอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก สภาพสังคมในปัจจุบัน ซึ่งมีเครื่องอำนวยความสะดวกต่าง ๆ มากมาย มาใช้แทนกำลังคนทำให้นักเรียนไม่ค่อยได้ออกกำลังกายและปฏิบัติกิจวัตรประจำวันมากเท่าที่ควร หรืออาจจะเป็นเพราะกิจกรรมทางพลศึกษาที่ทางโรงเรียนจัดให้น้อยเกินไปไม่ว่าจะเป็นสถานที่ อุปกรณ์ หรือการจัดการแข่งขันกีฬาภายในและภายนอกโรงเรียนมีน้อย อีกทั้งกิจกรรมต่าง ๆ ที่มักไม่ต่อเนื่องทั้งปี

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ในการวัดผลกิจกรรมพลศึกษา ครูควรได้พิจารณาถึงพัฒนาการทางด้านสมรรถภาพทางกายเป็นหลัก ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนเห็นความสำคัญ ดังนั้นครูผู้สอนควรมีการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนด้วย โดยใช้เกณฑ์ปกติ (Norms) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
2. ควรนำผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ นำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในการจัดกิจกรรมพลศึกษาให้เหมาะสมและใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
3. โรงเรียนควรจัดให้มีการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ภาคเรียนละ 1 ครั้ง ทุก ๆ ปลายภาคเรียน
4. โรงเรียนควรจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายให้เหมาะสม และเพียงพอ เพื่อให้นักเรียนจะได้เข้าร่วม เป็นการส่งเสริมสุขภาพที่ยังต้องอยู่

5. ครูควรมีการกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจ หรือสามารถจูงใจให้นักเรียนเกิดความสนใจในการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย เช่น จัดให้มีการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านต่าง ๆ โดยมีการแข่งขันระหว่างบุคคล ระหว่างห้อง และระหว่างโรงเรียน

6. ควรนำผลวิจัยในครั้งนี้ไปจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาให้สอดคล้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษาและกิจกรรมต่าง ๆ ในโรงเรียน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนในสถาบันการศึกษาอื่น ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรม

2. ควรนำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายชุดเดียวกันนี้ ไปทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนอื่น ๆ ในเขตการศึกษา กรุงเทพมหานคร และในจังหวัดอื่น ๆ ทั่วประเทศ เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติในระดับเขต ระดับจังหวัด และระดับประเทศต่อไป

3. ควรมีการศึกษาและติดตามผลพัฒนาการทางสมรรถภาพทางกายของนักเรียน

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมพลศึกษา. (2540). *องค์ประกอบสมรรถภาพทางกาย*. กรุงเทพฯ: สำนักพัฒนาการการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมฯ.
- กรรวิ บุญชัย. (2540). *เอกสารประกอบการเรียน การวัดและประเมินผลทางพลศึกษาขั้นสูง*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ กระทรวงฯ.
- กองส่งเสริมพลศึกษาและสุขภาพ. (2527). *คู่มือวัดผลและทดสอบสมรรถภาพ*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- จรรยา มีสิน. (2536). *การทดสอบสมรรถภาพทางกาย*. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิรกรณ์ ศิริประเสริฐ. (2543, พฤษภาคม). แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเยาวชน. *ศึกษาศาสตร์ปริทัศน์*. 14(2): 31 – 38.
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2545). *หลักการและเทคนิคการฝึกซ้อมกรีฑา*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชาติชาย อีสรัมย์. (2547). *การสร้างสมรรถภาพทางกาย*. (เอกสารประกอบการสอน). กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ผาณิต บิลมาศ. (2524). *การทดสอบและประเมินผลพลศึกษา*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ประไพศรี ฮวดชัย. (2549). *สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในโรงเรียนสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาอุดรธานี ปีการศึกษา 2549*. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พลก สวัสดิภาพ. (2545). *การศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา อายุ 16-18 ปี*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- พิชิต ภูติจันทร์. (2547). *วิทยาศาสตร์การกีฬา*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- พิชิต ภูติจันทร์; และคณะ. (2533). *วิทยาศาสตร์การกีฬา*. กรุงเทพฯ: แสงศิลป์การพิมพ์.
- พีระพงศ์ บุญศิริ. (2538). *สรีรวิทยาการออกกำลังกาย (วิทยาศาสตร์การกีฬา)*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: โอ เอส พริ้นติ้ง เฮ้าส์.

- มงคล แผงสาเคน. (2541). *วิทยาศาสตร์การกีฬา*. กรุงเทพฯ: ศิลปาบรรณการ.
- วรยุทธ์ ทิพย์เที่ยงแท้ และคณะ. (2544). *เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนไทย ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเขตการศึกษา 5*. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2550, จาก <http://www.moe.go.th/inspec6/aaa/reser206.htm>.
- วรฤดี สวัสดิชัย. (2551). *สมรรถภาพทางกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2550*. ปรินูญานิพนธ์ ศศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. (2523). *หลักและวิธีสอนวิชาพลศึกษา*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- วโรดม ลดาวรรษ์. (2549). *สมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกายของนักเรียนนายสิบตำรวจ ศูนย์ฝึกอบรมตำรวจภูธรภาค 2*. ใน *บทความย่อปรินูญานิพนธ์ และสารนิพนธ์ พ.ศ. 2548 – 2549*. กรุงเทพฯ: คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วาสนา คุณาอภิสิทธิ์. (2541). *สมรรถภาพทางการเพื่อสุขภาพ*. *วารสารกีฬา*. 33(1): 13-15.
- (2541). *หลักสูตรพลศึกษา*. กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- (2549). *เอกสารประกอบการสอนการพัฒนาหลักสูตร*. กรุงเทพฯ: คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิฑูร บุญโพธิ์. (2548). *เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนชินโรสวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร*. ปรินูญานิพนธ์ ศศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- วิริยา บุญชัย. (2529). *การทดสอบและวัดผลทางพลศึกษา*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- สุนทร นวกิจกุล. (2519). *การสร้างสมรรถภาพทางกาย*. กรุงเทพฯ: แผนกวิชาพลศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์. (2539). *สมรรถภาพทางกายและกีฬา*. ม.ป.ท.
- สมชาย ลีทองอิน. (2550). *การเคลื่อนไหวและออกกำลังกายสำหรับเด็กและเยาวชน*. ใน *สร้างเด็กไทยให้เต็มศักยภาพด้วยการออกกำลังกาย*. วุฒิสภาสภานาครสมองกลุ่มสุขภาพ. หน้า 72-81. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- สมยศ อ้นเจริญ. (2543). *เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเกี่ยวกับสุขภาพของนักเรียนระดับชั้นมัธยมปลายในจังหวัดราชบุรี*. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.

- สุภางค์ ฉัตรกุล. (2548). *สมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนในสังกัดเทศบาลนครสมุทรปราการ ปีการศึกษา 2547*. ปริญญาโท กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อุดม พิมพ์. (2539). *ปรัชญาพลศึกษา*. กรุงเทพฯ: คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- AAHPERD. (2008). *Physical Best*. Retrieved 2008, 22 September, from <http://www.aahperd.org/naspe/physicalbest/template.cfm?template=faqs.html>
- Cobin, C.b. Pangrazi. (1992). Are American Children and Youth Fit. *Nation Library Of Medicine*. Available: [http://www.nebi.nit.gov/ientrez.query.fcgi?EMd=Retrieve&List-Uids=1585071&dopt=Abstract3.2002](http://www.nebi.nit.gov/ientrez/query.fcgi?EMd=Retrieve&List-Uids=1585071&dopt=Abstract3.2002).
- Greenberg, Jerrold S.; Dintiman, Mers George B; & Oakes, Barbee. (1998). *Physical Fitness and Wellness*. 2 ed. Boston: Allyn and Bacon.
- Hoeger, W.W.K. (1989). *Lifetime Physical Fitness and Wellness*. 2 ed. Colorado: Morton Publishing Company.
- Hurlock, E.B. (1898). *Child Development*. New York: Johannesburg.
- Loney, M.A.; & S.A. Plowman. (1990, September). Passing Rated of American Children and Youths on the FITNESSGRAM criterion – Referenced Physical Fitness Standards. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 61: 215 – 223.
- Lee, Song-No. (1995). *Comparison by Age, Gender and body Size of Physical Fitness Test Scores of Korean Student Ages 12-18*. The University of Iowa (0096).
- Mathews,D.K. (1978). *Measurement in Physical Education*. Boston: Allyn & Bacon,Inc.
- Pangrazi, Robert P.; & Paul W. Darst. (1997). *Dynamic Physical Education for Secondary School Students*. 3 ed. Boston: Allyn and Bacon.
- Safrit, M. S. (1986). *Introduction to Measurement in Physical Education and Exercise Science*. Saint Louis : Time Mirror/Mosbey College Publishing.
- Su, Chun-Hsien. (1993). *Development of Fitness Norms for School-Aged Children in Hsinchu, Taiwan (China)*. University of Northern Colorado.
- Willgoose, Carl E. (1961). *Evolution in Health Education and Physical Education*. New York: McGraw – Hill Book Company.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
(AAHPERD PHYSICAL BEST)

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ AAHPERD Physical Best

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย Physical Best ของสมาคมพลศึกษา สุขศึกษา สันทนาการ และการเดินรําแห่งประเทศไทย (AAHPERD. 2008: Online) ที่ใช้ทดสอบความสามารถของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย ประกอบด้วย ความสามารถเชิงสรีรวิทยาด้านต่าง ๆ ที่ช่วยป้องกันบุคคลจากโรคที่มีสาเหตุจากภาวะการขาดการออกกำลังกายนับเป็นปัจจัยหรือตัวบ่งชี้สำคัญของการมีสุขภาพดี สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ประกอบด้วยรายการทดสอบทั้งหมด 5 รายการ คือ

1. การวัดส่วนประกอบของร่างกาย ในการวิจัยครั้งนี้ใช้การหาค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index) โดยการชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง แล้วหาค่าดัชนีมวลกายจากสูตร

$$\text{ดัชนีมวลกาย} = \text{น้ำหนัก (กิโลกรัม)} / \text{ส่วนสูง (เมตร)}^2$$

2. นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and reach)

3. ลูก – นิ่ง 1 นาที (Curl - up)

4. ดึงข้อ (Pull - up)

5. วิ่ง / เดิน 1 ไมล์ (1,600 เมตร) (One Mile Walk/Run)

รายละเอียดในการทดสอบ

1. การวัดส่วนประกอบของร่างกาย จากดัชนีมวลกาย (Body Mass Index)

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินส่วนประกอบร่างกายของนักเรียน โดยใช้ระดับอัตราส่วนระหว่างส่วนสูงและน้ำหนัก

อุปกรณ์

1. เครื่องชั่งน้ำหนักแบบมาตรฐาน
2. เครื่องวัดส่วนสูงแบบมาตรฐาน



ภาพประกอบ 1 แสดงการชั่งน้ำหนัก



ภาพประกอบ 2 แสดงการวัดส่วนสูง

วิธีดำเนินการทดสอบ

ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index) เป็นอัตราส่วนของน้ำหนัก (กิโลกรัม) และส่วนสูง นำมายกกำลังสอง (เมตร) ผู้ซึ่งจะต้องสวมเสื้อยืดและกางเกงขาสั้น โดยจะทำการชั่ง ทั้งหมด 2 ครั้ง ในการอ่านค่าแต่ละครั้งนั้น ถ้าค่าที่ได้ไม่เป็นจำนวนเต็มให้ปัดเศษที่เหลือเป็น 0.5 กิโลกรัม เช่น ค่าที่ได้จากการชั่งน้ำหนัก คือ 75.4 กิโลกรัม ก็จะอ่านค่าเป็น 75.5 กิโลกรัม เป็นต้น หลังจากนั้นก็ให้นำค่าทั้งสองมาหาค่าเฉลี่ยและลงบันทึกไว้ ส่วนการวัดส่วนสูงนั้นจะให้ผู้ที่ได้รับการทดสอบ ยืนตรงส้นเท้าจะต้องติดกับพื้น วัดความสูง 2 ครั้งเหมือนกัน และการอ่านค่าในแต่ละครั้ง ค่าที่เกิน 1 เมตร ให้อ่านเป็นมิลลิเมตร และก็นับที่ค่าเฉลี่ยที่ได้จากการวัด สุดท้ายก็คือการคำนวณหา ดัชนีมวลกาย (BMI) โดยใช้สูตร

$$\text{ดัชนีมวลกาย} = \frac{\text{น้ำหนัก (กิโลกรัม)}}{\text{ส่วนสูง (เมตร)}^2}$$

การบันทึกคะแนน

หน่วยของการชั่งน้ำหนักเป็น กิโลกรัม และความสูงเป็นเมตร พร้อมทั้งลงบันทึก ค่าที่ได้จากการวัด

2. นั่งอตัวไปข้างหน้า (Sit and reach)

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินความอ่อนตัวของร่างกายในส่วนของหลังส่วนล่างและกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง

อุปกรณ์

กล่องขนาด 12 นิ้ว x 12 นิ้ว x 21 นิ้ว โดยจะมีหน่วยของการวัดหรือช่องในการวัดประมาณ 23 เซนติเมตรซึ่งจะตรงกับเท้าของผู้รับการทดสอบพอดี



ภาพประกอบ 3 แสดงการนั่งอตัวไปข้างหน้า

วิธีการดำเนินการทดสอบ

ในการทดสอบ ผู้ที่จะเข้ารับการทดสอบนั้นจะต้องถอดรองเท้า นั่งราบไปกับพื้น หัวเข่าจะต้องเหยียดตรง ขาและเท้าสองข้างจะต้องห่างกันประมาณ 1 ช่วงไหล่ และส้นเท้าทั้งสองข้างจะต้องวางติดกับส่วนที่วางเท้าของกล่องวัดความอ่อนตัว (Sit and reach box) จากนั้นก็เหยียดแขนทั้งสองข้างไปข้างหน้า โดยที่มือทั้งสองข้างวางทับกันในลักษณะฝ่ามือคว่ำ สุดท้ายคือ การก้มตัวไปข้างหน้าอย่างช้าๆ เป็นจังหวะทั้งหมด 4 จังหวะ ให้ได้ไกลที่สุด แล้วค้างไว้ในจังหวะที่ 4 ประมาณ 1 วินาที (ผู้ทดสอบสามารถใช้มือกดลงบนเข่าของผู้รับการทดสอบเพื่อที่จะให้เขานั้นเหยียดตรงตลอดเวลาที่ทำการทดสอบ)

การบันทึกคะแนน

จุดที่ไกลที่สุดในการทดสอบ โดยหน่วยจะเป็นเซนติเมตร

3. ลูก – นิ่ง 1 นาที (Curl - up)

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อหน้าท้อง

อุปกรณ์

1. เบาะหรือวัสดุที่อ่อนนุ่ม และมีพื้นผิวที่เหมาะสมกับผู้เข้ารับการทดสอบ
2. นาฬิกาจับเวลา



ภาพประกอบ 4 แสดงการลูก – นิ่ง

วิธีดำเนินการทดสอบ

ผู้เข้ารับการทดสอบจะต้องนอนหงายราบไปกับพื้น ตั้งเข่าขึ้นโดยส้นเท้าห่างจากสะโพก ประมาณ 12 – 18 นิ้ว ฝ่าเท้าทั้ง 2 ข้างจะต้องสัมผัสกับพื้นตลอดเวลา โดยให้คู่ที่เข้ารับการทดสอบ เหมือนกัน (Partners) เป็นคนจับ ส่วนแขนทั้ง 2 ข้างประสานกันไว้ที่หน้าอกและให้มือแต่ละข้างวางไว้บนหัวไหล่ด้านตรงข้าม ในการทดสอบลูก – นิ่ง (Curl - up) นั้นผู้เข้ารับการทดสอบจะต้องลุกขึ้นมาให้ข้อศอกแตะต้นขาเท่านั้นถึงจะนับเป็น 1 ครั้ง ผู้เข้ารับการทดสอบจะเริ่มลูกนิ่งเมื่อได้ยินเสียงสัญญาณว่า “เริ่ม” และหยุดเมื่อได้ยินเสียงสัญญาณว่า “หยุด” ในระหว่างการทดสอบแขนทั้ง 2 ข้าง จะต้องประสานอยู่ที่หน้าอกตลอดเวลา ผู้เข้ารับการทดสอบสามารถที่จะหยุดพักในท่านอนหรือนั่งก็ได้ แต่เวลาก็ยังคงเดินอยู่ ทำให้มากที่สุด ภายในระยะเวลา 1 นาที

การบันทึกคะแนน

บันทึกจำนวนครั้งที่ทำได้ถูกต้องและมากที่สุดภายในระยะเวลา 1 นาที

4. ดึงข้อ (Pull-up)

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่

อุปกรณ์

ราวเดี่ยวทำด้วยเหล็กทรงกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.5 นิ้ว สูง 2 เมตร



ภาพประกอบ 5 แสดงการดึงข้อ

วิธีดำเนินการทดสอบ

ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนตัวตรง โดยใช้มือทั้ง 2 ข้างจับราว (bar) แบบคว่ำมือ ให้แขนและขาเหยียดตรงไม่ให้เท้าแตะกับพื้น จากนั้นก็ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยกลำตัว โดยจะใช้กำลังของแขนทั้ง 2 ข้างในการยกลำตัวให้ขึ้นมาค้างจนคางของผู้เข้ารับการทดสอบมาอยู่ที่ระดับเดียวกับราว (bar) จากนั้นก็กลับมาสู่ท่าเดิม และทำเช่นนี้ต่อไปให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งในการทดสอบรายการนี้จะไม่มีการจับเวลา

การบันทึกคะแนน

บันทึกจำนวนครั้งที่ทำได้ถูกต้องและทำได้มากที่สุด

5. วิ่ง/เดิน 1 ไมล์ (1,6000 เมตร) (One Mile Walk/Run)

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินความสามารถสูงสุดและความอดทนในการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบการหายใจ

อุปกรณ์

1. สนาม 400 เมตร
2. นาฬิกาจับเวลา



ภาพประกอบ 6 แสดงการเดิน - วิ่ง

วิธีดำเนินการทดสอบ

ให้ผู้เข้ารับการทดสอบเดินหรือวิ่งในระยะทาง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) โดยจะวิ่งบนลู่วิ่งหรือพื้นที่อื่น ๆ ที่เป็นที่ราบเรียบและเหมาะสมกับการวิ่ง โดยให้วิ่งหรือเดินให้เร็วที่สุดเท่าที่จะเร็วได้ เพราะจะมีการจับเวลา

การบันทึกคะแนน

บันทึกเป็นเวลาที่วิ่งได้ (นาที: วินาที)

ภาคผนวก ข

ใบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

ใบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพ
Physical Best

ชื่อ.....นามสกุล.....อายุ.....ปี

ชั้น.....ห้อง.....เลขที่.....

รายการที่	รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ			หมายเหตุ
1.	นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and reach)				
2.	ดัชนีมวลกาย (BMI)	น้ำหนัก (ก.ก.)	ส่วนสูง (ม.)	ผลรวม (ก.ก./ ม. ²)	
3.	ลุก - นั่ง 1 นาที (Modified Sit – up)				
4.	ดึงข้อ (Pull - up)				
5.	เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (One mile Walk/Run)				

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ทดสอบ

ภาคผนวก ค

ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

**คะแนนดิบ (raw score) และคะแนนที (T-score) สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**

ลำดับ	BMI		นั่งอตัว		ลูก – นั่ง		ดึงข้อ		เดิน/วิ่ง 1 ไมล์		T-รวม 4 รายการ
	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	
1	16.23	35	-10	36	25	31	2	42	8.55	55	41
2	21.80	51	6	54	40	55	8	58	8.45	56	56
3	25.99	64	-2	45	36	49	1	40	9.53	46	45
4	23.53	56	6	54	40	55	6	53	8.42	56	54
5	23.03	55	7	55	30	39	2	42	10.07	41	44
6	31.05	79	-12	34	35	47	0	37	11.03	32	38
7	19.83	45	6	54	35	47	11	65	7.57	64	58
8	21.71	51	5	53	42	59	8	58	7.38	66	59
9	26.26	64	4	51	31	41	1	40	9.08	50	46
10	19.05	43	5	53	33	44	1	40	11.15	31	42
11	19.84	45	-10	36	43	60	3	45	11.56	27	42
12	23.23	55	-3	44	40	55	4	47	9.08	50	49
13	18.90	43	-22	23	40	55	15	76	11.10	31	46
14	20.96	49	6	54	40	55	1	40	8.11	59	52
15	17.51	38	2	49	37	50	1	40	11.13	31	43
16	18.59	42	-2	45	40	55	7	55	8.35	57	53
17	19.83	45	1	48	47	67	13	71	8.07	60	61
18	22.04	52	1	48	28	36	5	50	8.30	58	48
19	23.72	57	9	57	47	67	10	63	8.08	60	62
20	27.78	69	-8	38	32	42	8	58	9.25	49	47
21	22.31	53	7	55	35	47	5	50	8.45	56	52
22	19.04	43	13	61	35	47	8	58	9.40	47	53
23	18.71	42	4	51	36	49	5	50	8.45	56	52
24	24.66	60	4	51	39	54	3	45	8.14	59	52
25	18.78	42	-5	42	40	55	8	58	7.53	65	55

**คะแนนดิบ (raw score) และคะแนนที (T-score) สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ต่อ)**

ลำดับ	BMI		นั่งอตัว		ลูก – นั่ง		ดึงข้อ		เดิน/วิ่ง 1 ไมล์		T-รวม 4 รายการ
	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	
26	20.32	47	-19	26	33	44	7	55	8.40	57	46
27	15.82	33	-2	45	35	47	2	42	11.19	31	41
28	23.32	56	11	59	41	57	1	40	8.50	56	53
29	20.34	47	8	56	41	57	5	50	8.09	60	56
30	24.09	58	-7	39	38	52	0	37	10.34	39	42
31	23.53	56	3	50	21	24	0	37	8.14	59	43
32	23.66	57	10	58	40	55	3	45	8.50	56	53
33	28.40	71	-13	33	36	49	0	37	11.13	31	37
34	27.89	69	9	57	40	55	2	42	9.25	49	51
35	22.47	53	3	50	32	42	1	40	8.50	56	47
36	27.92	69	-4	43	40	55	1	40	11.50	28	41
37	19.96	46	2	49	35	47	15	76	8.35	57	57
38	25.91	63	12	60	40	55	6	53	7.44	66	58
39	23.66	57	10	58	40	55	1	40	9.21	49	51
40	21.94	52	12	60	38	52	6	53	9.17	49	54
41	28.98	72	7	55	42	59	1	40	9.17	49	51
42	22.84	54	8	56	34	46	7	55	8.20	59	54
43	18.94	43	-9	37	40	55	3	45	9.15	50	47
44	13.17	25	-15	31	36	49	4	47	9.28	48	44
45	20.90	48	5	53	23	28	4	47	9.00	51	45
46	23.18	55	8	56	35	47	2	42	8.15	59	51
47	26.57	65	17	66	28	36	6	53	8.10	59	53
48	23.39	56	4	51	50	72	3	45	10.33	39	52
49	25.06	61	-3	44	36	49	2	42	8.50	56	48
50	19.16	43	17	66	38	52	10	63	8.50	56	59

**คะแนนดิบ (raw score) และคะแนนที (T-score) สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ต่อ)**

ลำดับ	BMI		นั่งอตัว		ลูก – นั่ง		ดึงข้อ		เดิน/วิ่ง 1 ไมล์		T-รวม 4 รายการ
	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	
51	21.22	49	10	58	41	57	8	58	8.31	57	58
52	19.49	44	-8	38	42	59	2	42	8.52	56	49
53	21.77	51	5	53	42	59	2	42	11.25	30	46
54	20.57	47	-18	27	40	55	6	53	7.59	64	50
55	22.86	54	8	56	42	59	9	60	8.33	57	58
56	18.37	41	-3	44	35	47	1	40	9.30	48	45
57	23.66	57	5	53	30	39	5	50	10.15	40	45
58	20.86	48	4	51	38	52	5	50	9.16	50	51
59	17.76	39	9	57	42	59	4	47	10.17	40	51
60	22.99	55	4	51	32	42	1	40	10.25	39	43
61	28.73	72	6	54	34	46	1	40	10.00	42	45
62	18.94	43	-16	30	40	55	2	42	9.48	47	43
63	25.54	62	3	50	30	39	2	42	10.45	37	42
64	24.96	60	18	67	45	64	4	47	9.16	50	57
65	31.91	81	-3	44	22	26	0	37	10.29	39	36
66	17.10	37	0	47	25	31	6	53	10.29	39	42
67	21.47	50	3	50	40	55	2	42	9.13	50	49
68	27.55	68	6	54	30	39	0	37	11.17	31	40
69	20.57	47	15	63	40	55	6	53	10.00	42	53
70	20.05	46	1	48	43	60	4	47	9.40	47	51
71	20.31	47	-2	45	41	57	2	42	10.00	42	46
72	16.96	37	14	62	40	55	10	63	9.33	48	57
73	19.47	44	-5	42	43	60	5	50	9.34	48	50
74	24.77	60	1	48	35	47	2	42	10.25	39	44
75	21.16	49	4	51	41	57	10	63	9.29	48	55

**คะแนนดิบ (raw score) และคะแนนที (T-score) สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ต่อ)**

ลำดับ	BMI		นั่งอตัว		ลูก – นั่ง		ดึงข้อ		เดิน/วิ่ง 1 ไมล์		T-รวม 4 รายการ
	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	
76	22.86	54	-7	39	39	54	3	45	10.23	40	44
77	16.05	34	-14	32	29	37	1	40	11.17	31	35
78	19.61	45	0	47	31	41	0	37	10.25	39	41
79	20.07	46	7	55	48	68	12	68	9.10	50	60
80	16.14	34	4	51	32	42	3	45	9.50	46	46
81	19.37	44	0	47	32	42	2	42	9.59	46	44
82	21.89	51	4	51	46	65	2	42	10.20	40	50
83	26.03	64	4	51	33	44	0	37	9.43	47	45
84	19.23	43	2	49	40	55	20	89	10.35	38	58
85	17.28	38	20	69	42	59	9	60	9.06	50	60
86	18.62	42	5	53	42	59	5	50	9.40	47	52
87	19.60	45	-13	33	38	52	6	53	9.30	48	46
88	23.12	55	5	53	41	57	2	42	9.25	49	50
89	17.93	40	8	56	40	55	8	58	9.40	47	54
90	19.05	43	-13	33	36	49	8	58	9.38	47	47
91	18.13	40	-12	34	40	55	16	78	9.13	50	54
92	19.61	45	13	61	40	55	4	47	10.40	38	50
93	17.36	38	3	50	45	64	11	65	9.12	50	57
94	22.60	53	-20	25	21	24	3	45	10.12	41	34
95	28.03	70	-10	36	31	41	2	42	10.60	36	39
96	29.03	73	16	65	28	36	1	40	10.09	41	45
97	20.42	47	12	60	40	55	10	63	9.22	49	57
98	17.92	40	9	57	30	39	3	45	9.25	49	47
99	20.57	47	23	72	50	72	15	76	9.25	49	67
100	19.16	43	13	61	52	75	15	76	9.25	49	65

**คะแนนดิบ (raw score) และคะแนนที (T-score) สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ต่อ)**

ลำดับ	BMI		นั่งอตัว		ลูก – นั่ง		ดึงข้อ		เดิน/วิ่ง 1 ไมล์		T-รวม 4 รายการ
	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	
101	22.41	53	8	56	20	23	3	45	7.58	64	47
102	16.33	35	4	51	32	42	3	45	9.15	50	47
103	22.16	52	3	50	39	54	2	42	8.05	60	52
104	21.97	52	-4	43	30	39	2	42	8.11	59	46
105	21.47	50	1	48	35	47	3	45	8.08	60	50
106	24.01	58	-7	39	22	26	0	37	9.42	47	37
107	31.41	80	4	51	29	37	0	37	8.21	58	46
108	21.50	50	-2	45	32	42	3	45	8.10	59	48
109	22.95	55	-10	36	43	60	6	53	8.01	60	52
110	21.06	49	16	65	58	85	12	68	8.11	59	69
111	19.15	43	7	55	35	47	6	53	7.59	64	55
112	28.23	70	10	58	42	59	0	37	7.55	65	55
113	26.73	66	6	54	34	46	4	47	8.18	59	51
114	15.96	34	10	58	30	39	2	42	8.08	60	50
115	18.43	41	13	61	28	36	10	63	8.14	59	55
116	23.18	55	14	62	38	52	9	60	9.32	48	56
117	17.78	39	21	70	37	50	10	63	10.00	42	56
118	22.06	52	8	56	32	42	3	45	7.59	64	52
119	28.55	71	18	67	40	55	5	50	8.01	60	58
120	17.99	40	-5	42	40	55	4	47	9.34	48	48
121	19.38	44	0	47	39	54	4	47	7.45	66	53
122	19.71	45	20	69	40	55	7	55	10.50	37	54
123	22.66	54	4	51	30	39	10	63	10.24	39	48
124	18.31	41	2	49	37	50	5	50	8.56	55	51
125	21.48	50	11	59	30	39	6	53	8.35	57	52

**คะแนนดิบ (raw score) และคะแนนที (T-score) สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ต่อ)**

ลำดับ	BMI		นั่งอตัว		ลูก – นั่ง		ดึงข้อ		เดิน/วิ่ง 1 ไมล์		T-รวม 4 รายการ
	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	
126	19.41	44	5	53	35	47	5	50	9.52	46	49
127	21.41	50	-4	43	42	59	3	45	10.05	41	47
128	21.71	51	9	57	26	33	2	42	10.24	39	43
129	18.81	42	9	57	43	60	9	60	9.15	50	57
130	19.26	44	16	65	28	36	1	40	11.30	30	42
131	16.49	35	5	53	40	55	4	47	10.00	42	49
132	29.64	74	11	59	35	47	1	40	9.00	51	49
133	18.94	43	9	57	32	42	8	58	10.40	38	49
134	20.76	48	2	49	35	47	11	65	8.54	55	54
135	23.95	57	8	56	42	59	2	42	8.37	57	53
136	18.61	42	7	55	35	47	4	47	8.29	58	52
137	21.80	51	8	56	35	47	6	53	7.45	66	55
138	22.34	53	-9	37	36	49	3	45	9.50	46	44
139	22.92	54	-15	31	39	54	2	42	7.47	65	48
140	23.67	57	5	53	40	55	5	50	8.54	55	53
141	18.62	42	8	56	33	44	3	45	8.37	57	50
142	24.82	60	17	66	35	47	3	45	9.00	51	52
143	19.57	44	4	51	41	57	1	40	7.20	68	54
144	20.80	48	-3	44	41	57	12	68	9.34	48	54
145	18.38	41	17	66	38	52	6	53	7.45	66	59
146	22.23	52	10	58	21	24	5	50	10.50	37	42
147	29.21	73	-8	38	40	55	0	37	10.24	39	43
148	18.38	41	5	53	36	49	6	53	8.56	55	52
149	20.70	48	-18	27	40	55	3	45	8.35	57	46
150	24.34	59	8	56	32	42	10	63	9.52	46	52

**คะแนนดิบ (raw score) และคะแนนที (T-score) สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ต่อ)**

ลำดับ	BMI		นั่งงอตัว		ลูก – นั่ง		ดึงข้อ		เดิน/วิ่ง 1 ไมล์		T-รวม 4 รายการ
	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	
151	19.62	45	-3	44	40	55	3	45	10.05	41	46
152	19.72	45	5	53	35	47	7	55	10.24	39	49
153	26.26	64	4	51	40	55	1	40	9.15	50	49
154	17.51	38	9	57	40	55	4	47	11.30	30	47
155	20.57	47	4	51	38	52	8	58	10.00	42	51
156	21.31	50	6	54	42	59	6	53	9.00	51	54
157	21.01	49	-16	30	34	46	5	50	10.40	38	41
158	19.53	44	3	50	40	55	12	68	9.23	49	56
159	19.44	44	18	67	36	49	7	55	9.30	48	55
160	18.07	40	-3	44	23	28	13	71	9.22	49	48
161	18.29	41	0	47	35	47	3	45	10.10	41	45
162	19.38	44	3	50	28	36	5	50	7.58	64	50
163	24.49	59	6	54	50	72	6	53	9.15	50	57
164	20.42	47	15	63	36	49	5	50	8.05	60	56
165	17.37	38	1	48	38	52	4	47	8.11	59	52
166	24.22	58	-2	45	41	57	2	42	8.08	60	51
167	20.34	47	14	62	42	59	6	53	9.42	47	55
168	21.63	51	-5	42	42	59	3	45	8.21	58	51
169	20.05	46	4	51	40	55	3	45	8.10	59	53
170	20.05	46	0	47	42	59	2	42	8.01	60	52
171	19.94	46	4	51	35	47	1	40	8.11	59	49
172	18.38	41	4	51	30	39	5	50	7.59	64	51
173	17.92	40	2	49	38	52	8	58	7.55	65	56
174	21.46	50	20	69	42	59	5	50	8.18	59	59
175	21.26	49	5	53	32	42	14	73	8.08	60	57

คะแนนดิบ (raw score) และคะแนนที (T-score) สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ต่อ)

ลำดับ	BMI		นั่งอตัว		ลูก – นั่ง		ดึงข้อ		เดิน/วิ่ง 1 ไมล์		T-รวม 4 รายการ
	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	
176	24.22	58	-13	33	34	46	4	47	8.14	59	46
177	19.72	45	5	53	32	42	5	50	9.32	48	48
178	16.61	36	8	56	39	54	10	63	10.00	42	54
179	22.04	52	-13	33	30	39	7	55	7.59	64	48
180	21.88	51	-12	34	35	47	5	50	8.01	60	48
181	23.37	56	13	61	22	26	5	50	9.15	50	47
182	19.05	43	5	53	33	44	1	40	11.15	31	42
183	19.84	45	-10	36	43	60	3	45	11.56	27	42
184	23.23	55	-3	44	40	55	4	47	9.08	50	49
185	18.90	43	-22	23	40	55	15	76	11.10	31	46
186	20.96	49	6	54	40	55	1	40	8.11	59	52
187	17.51	38	2	49	37	50	1	40	11.13	31	43
188	18.59	42	-2	45	40	55	7	55	8.35	57	53
189	19.83	45	1	48	47	67	13	71	8.07	60	61
190	22.04	52	1	48	28	36	5	50	8.30	58	48
191	23.72	57	9	57	47	67	10	63	8.08	60	62
192	27.78	69	-8	38	32	42	8	58	9.25	49	47
193	22.31	53	7	55	35	47	5	50	8.45	56	52
194	19.04	43	13	61	35	47	8	58	9.40	47	53
195	18.71	42	4	51	36	49	5	50	8.45	56	52
196	24.66	60	4	51	39	54	3	45	8.14	59	52
197	18.78	42	-5	42	40	55	8	58	7.53	65	55
198	20.32	47	-19	26	33	44	7	55	8.40	57	46
199	15.82	33	-2	45	35	47	2	42	11.19	31	41
200	23.32	56	11	59	41	57	1	40	8.50	56	53

**คะแนนดิบ (raw score) และคะแนนที (T-score) สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**

ลำดับ	BMI		นั่งอตัว		ลูก – นั่ง		ดึงข้อ		เดิน/วิ่ง 1 ไมล์		T-รวม 4 รายการ
	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	
1	21.05	46	10	55	47	65	9	65	8.40	57	61
2	35.27	77	22	70	40	55	3	45	10.52	42	53
3	24.38	54	10	55	36	49	2	42	9.26	51	49
4	23.39	52	3	46	45	62	2	42	9.50	50	50
5	23.53	52	11	56	42	58	3	45	9.43	50	52
6	19.36	43	4	47	40	55	7	58	7.18	66	57
7	21.30	47	4	47	40	55	12	75	9.46	50	57
8	27.66	61	-4	37	38	52	5	52	10.30	44	46
9	32.08	70	20	68	34	46	6	55	10.00	46	54
10	23.66	52	-2	40	27	36	1	39	9.53	49	41
11	22.27	49	16	63	23	30	1	39	9.54	49	45
12	22.21	49	2	45	26	34	5	52	7.20	66	49
13	19.38	43	5	48	45	62	7	58	8.52	56	56
14	20.86	46	-1	41	27	36	11	71	8.58	56	51
15	20.24	45	3	46	45	62	10	68	10.30	44	55
16	20.83	46	6	50	39	53	5	52	8.53	56	53
17	21.05	46	3	46	40	55	10	68	8.40	57	57
18	21.20	47	3	46	40	55	6	55	9.25	51	52
19	21.85	48	2	45	41	56	5	52	12.00	32	46
20	33.46	73	3	46	35	47	0	36	10.30	44	43
21	22.31	49	3	46	25	33	0	36	10.28	44	40
22	19.82	44	5	48	32	43	3	45	8.10	59	49
23	25.04	55	3	46	36	49	10	68	8.34	58	55
24	25.35	56	-1	41	32	43	5	52	9.35	51	47
25	22.28	49	11	56	37	50	1	39	12.00	32	44

คะแนนดิบ (raw score) และคะแนนที (T-score) สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ต่อ)

ลำดับ	BMI		นั่งงอตัว		ลูก – นั่ง		ดึงข้อ		เดิน/วิ่ง 1 ไมล์		T-รวม 4 รายการ
	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	
26	29.41	65	5	48	30	40	3	45	7.47	64	49
27	18.40	41	11	56	42	58	16	88	9.26	51	63
28	19.37	43	-9	31	44	61	6	55	8.42	57	51
29	19.96	44	6	50	40	55	2	42	8.45	57	51
30	17.36	38	9	54	41	56	2	42	9.33	51	51
31	15.15	34	0	42	35	47	3	45	8.59	56	48
32	19.93	44	4	47	33	44	5	52	10.17	45	47
33	19.23	43	10	55	29	39	1	39	9.00	53	46
34	19.79	44	5	48	38	52	3	45	9.46	50	49
35	20.45	45	12	57	40	55	2	42	9.42	50	51
36	23.24	51	12	57	32	43	4	49	10.13	45	49
37	21.97	48	4	47	49	68	4	49	9.01	53	54
38	25.18	55	14	60	31	41	2	42	10.05	46	47
39	19.96	44	18	65	38	52	2	42	8.47	57	54
40	19.96	44	10	55	41	56	3	45	9.52	49	51
41	22.76	50	4	47	27	36	4	49	9.50	50	45
42	20.86	46	14	60	40	55	4	49	8.41	57	55
43	18.51	41	5	48	35	47	3	45	9.36	51	48
44	19.72	44	4	47	29	39	4	49	10.09	45	45
45	17.93	40	4	47	25	33	4	49	9.26	51	45
46	19.96	44	4	47	30	40	3	45	9.09	52	46
47	18.67	41	-6	34	29	39	5	52	9.22	52	44
48	18.71	41	11	56	26	34	7	58	8.55	56	51
49	21.45	47	14	60	25	33	8	62	10.13	45	50
50	17.65	39	5	48	30	40	6	55	8.30	58	50

คะแนนดิบ (raw score) และคะแนนที (T-score) สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ต่อ)

ลำดับ	BMI		นั่งงอตัว		ลูก – นั่ง		ดึงข้อ		เดิน/วิ่ง 1 ไมล์		T-รวม 4 รายการ
	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	
51	21.55	48	15	61	43	59	7	58	10.36	44	56
52	19.96	44	20	68	30	40	6	55	8.44	57	55
53	19.44	43	6	50	37	50	5	52	7.17	66	54
54	22.86	50	3	46	43	59	4	49	8.56	56	52
55	23.62	52	5	48	44	61	4	49	8.55	56	53
56	22.23	49	10	55	50	69	5	52	7.41	64	60
57	16.11	36	-2	40	44	61	5	52	8.44	57	52
58	26.99	59	14	60	34	46	8	62	9.07	53	55
59	18.59	41	5	48	46	64	8	62	6.55	70	61
60	33.71	74	-8	32	43	59	6	55	10.15	45	48
61	27.74	61	-17	20	41	56	1	39	11.16	38	38
62	25.80	57	12	57	43	59	2	42	8.61	56	54
63	21.26	47	14	60	52	72	1	39	7.02	67	60
64	20.57	45	6	50	41	56	1	39	8.01	60	51
65	22.02	49	15	61	53	74	6	55	7.18	66	64
66	21.05	46	17	64	35	47	6	55	8.44	57	56
67	18.42	41	8	52	28	37	4	49	9.32	51	47
68	23.88	53	-4	37	40	55	9	65	8.27	58	54
69	20.62	46	10	55	33	44	10	68	8.29	58	56
70	20.86	46	1	43	31	41	3	45	10.15	45	44
71	19.84	44	9	54	46	64	11	71	7.52	63	63
72	21.45	47	5	48	40	55	3	45	9.07	53	50
73	16.30	36	2	45	30	40	2	42	9.32	51	44
74	22.72	50	8	52	38	52	5	52	8.58	56	53
75	24.09	53	-4	37	36	49	1	39	8.40	57	46

คะแนนดิบ (raw score) และคะแนนที (T-score) สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ต่อ)

ลำดับ	BMI		นั่งงอตัว		ลูก – นั่ง		ดึงข้อ		เดิน/วิ่ง 1 ไมล์		T-รวม 4 รายการ
	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	
76	18.65	41	-10	29	35	47	4	49	8.30	58	46
77	20.05	44	2	45	50	69	6	55	9.24	51	55
78	20.76	46	2	45	37	50	9	65	10.30	44	51
79	21.55	48	6	50	36	49	7	58	8.28	58	54
80	38.58	84	-7	33	31	41	0	36	12.45	29	35
81	21.45	47	14	60	36	49	11	71	8.24	58	60
82	24.03	53	13	59	28	37	2	42	12.10	31	42
83	19.47	43	7	51	40	55	15	84	8.23	58	62
84	22.31	49	14	60	45	62	7	58	9.10	52	58
85	19.84	44	6	50	43	59	9	65	7.59	63	59
86	19.16	42	-16	22	31	41	7	58	8.24	58	45
87	22.50	50	-14	24	30	40	9	65	8.40	57	47
88	18.91	42	-1	41	41	56	7	58	8.25	58	53
89	25.77	57	4	47	28	37	0	36	10.21	45	41
90	23.67	52	5	48	50	69	3	45	9.45	50	53
91	24.26	53	6	50	33	44	0	36	10.10	45	44
92	23.81	52	21	69	38	52	4	49	9.32	51	55
93	21.51	47	15	61	53	74	0	36	8.23	58	57
94	19.69	43	14	60	42	58	10	68	7.45	64	62
95	16.49	37	3	46	34	46	8	62	8.10	59	53
96	20.05	44	2	45	33	44	5	52	8.24	58	50
97	36.30	80	-3	38	37	50	1	39	12.10	31	40
98	23.25	51	4	47	44	61	8	62	9.21	52	55
99	20.99	46	-7	33	26	34	0	36	10.34	44	37
100	20.16	45	19	66	30	40	0	36	9.48	50	48

**คะแนนดิบ (raw score) และคะแนนที (T-score) สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ต่อ)**

ลำดับ	BMI		นั่งอตัว		ลูก – นั่ง		ดึงข้อ		เดิน/วิ่ง 1 ไมล์		T-รวม 4 รายการ
	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	
101	19.47	43	0	42	33	44	4	49	9.25	51	47
102	24.38	54	7	51	36	49	2	42	11.09	38	45
103	23.51	52	18	65	38	52	3	45	8.36	58	55
104	23.62	52	0	42	32	43	1	39	10.25	44	42
105	18.73	41	18	65	33	44	7	58	9.12	52	55
106	24.54	54	4	47	38	52	1	39	8.33	58	49
107	25.86	57	14	60	40	55	5	52	10.24	44	53
108	23.66	52	6	50	55	77	3	45	8.26	58	58
109	19.97	44	10	55	35	47	8	62	7.31	65	57
110	21.97	48	-2	40	30	40	5	52	9.25	51	46
111	19.72	44	3	46	37	50	10	68	10.14	45	52
112	18.00	40	3	46	34	46	6	55	9.26	51	50
113	17.04	38	8	52	41	56	10	68	8.07	60	59
114	20.82	46	15	61	30	40	1	39	9.02	53	48
115	24.73	54	18	65	40	55	1	39	10.17	45	51
116	18.87	42	-2	40	40	55	7	58	7.46	64	54
117	35.08	77	3	46	25	33	1	39	11.07	39	39
118	25.39	56	8	52	38	52	2	42	9.29	51	49
119	27.13	60	14	60	60	84	5	52	8.07	60	64
120	23.08	51	24	73	50	69	4	49	10.45	43	58
121	19.15	42	8	52	45	62	1	39	9.35	51	51
122	25.95	57	1	43	32	43	2	42	9.26	51	45
123	20.11	44	0	42	38	52	5	52	10.42	43	47
124	25.06	55	7	51	30	40	3	45	8.42	57	48
125	28.41	62	19	66	36	49	2	42	10.14	45	51

**คะแนนดิบ (raw score) และคะแนนที (T-score) สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ต่อ)**

ลำดับ	BMI		นั่งอตัว		ลูก – นั่ง		ดึงข้อ		เดิน/วิ่ง 1 ไมล์		T-รวม 4 รายการ
	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	
126	21.06	46	19	66	40	55	6	55	9.52	49	56
127	24.82	55	2	45	29	39	2	42	9.50	50	44
128	17.96	40	-3	38	37	50	2	42	8.41	57	47
129	25.73	57	-1	41	37	50	3	45	9.36	51	47
130	18.04	40	14	60	35	47	5	52	10.09	45	51
131	21.14	47	5	48	38	52	1	39	9.26	51	48
132	18.69	41	6	50	38	52	3	45	9.09	52	50
133	25.18	55	4	47	34	46	2	42	9.22	52	47
134	20.44	45	9	54	38	52	4	49	8.55	56	53
135	17.65	39	1	43	25	33	4	49	10.13	45	42
136	16.71	37	-4	37	42	58	2	42	8.30	58	49
137	24.91	55	7	51	36	49	2	42	10.36	44	46
138	19.49	43	12	57	40	55	3	45	8.44	57	54
139	21.22	47	-12	27	40	55	4	49	7.17	66	49
140	18.17	40	15	61	39	53	4	49	8.56	56	55
141	28.86	63	1	43	28	37	3	45	14.32	16	35
142	18.73	41	9	54	40	55	4	49	7.41	64	55
143	42.97	94	-1	41	27	36	4	49	14.02	18	36
144	17.96	40	12	57	37	50	3	45	9.07	53	51
145	20.20	45	4	47	40	55	5	52	6.55	70	56
146	22.49	50	3	46	30	40	7	58	10.15	45	47
147	24.49	54	7	51	38	52	8	62	11.16	38	51
148	18.42	41	18	65	27	36	6	55	8.23	58	54
149	17.04	38	11	56	36	49	7	58	9.54	49	53
150	28.36	62	9	54	30	40	6	55	11.23	37	47

**คะแนนดิบ (raw score) และคะแนนที (T-score) สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ต่อ)**

ลำดับ	BMI		นั่งอตัว		ลูก – นั่ง		ดึงข้อ		เดิน/วิ่ง 1 ไมล์		T-รวม 4 รายการ
	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	
151	23.18	51	4	47	36	49	5	52	8.54	56	51
152	20.29	45	5	48	37	50	4	49	9.11	52	50
153	21.78	48	5	48	32	43	4	49	10.55	42	46
154	20.72	46	-1	41	42	58	5	52	9.35	51	50
155	19.26	43	10	55	38	52	5	52	10.42	43	50
156	24.22	53	12	57	45	62	8	62	8.42	57	60
157	25.21	55	15	61	40	55	6	55	10.14	45	54
158	24.73	54	5	48	39	53	5	52	9.52	49	51
159	20.38	45	2	45	40	55	4	49	9.50	50	49
160	23.18	51	15	61	45	62	4	49	8.41	57	57
161	20.90	46	23	71	48	66	2	42	7.20	66	61
162	20.32	45	8	52	30	40	2	42	7.20	66	50
163	26.03	57	10	55	39	53	2	42	11.15	38	47
164	20.98	46	11	56	40	55	7	58	10.27	44	53
165	21.78	48	-8	32	28	37	3	45	11.24	37	38
166	25.35	56	8	52	35	47	1	39	11.40	36	44
167	18.51	41	3	46	38	52	4	49	10.28	44	48
168	39.71	87	18	65	36	49	1	39	12.45	29	45
169	24.77	55	4	47	45	62	4	49	10.22	45	51
170	28.40	62	-3	38	28	37	1	39	12.30	30	36
171	21.68	48	15	61	40	55	3	45	11.35	37	50
172	20.76	46	12	57	35	47	5	52	10.16	45	50
173	28.73	63	-9	31	33	44	0	36	10.20	45	39
174	23.95	53	12	57	25	33	2	42	12.49	29	40
175	33.35	73	2	45	35	47	1	39	12.50	29	40

**คะแนนดิบ (raw score) และคะแนนที (T-score) สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ต่อ)**

ลำดับ	BMI		นั่งอตัว		ลูก – นั่ง		ดึงข้อ		เดิน/วิ่ง 1 ไมล์		T-รวม 4 รายการ
	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	
176	23.67	52	-17	20	27	36	3	45	10.26	44	36
177	23.51	52	6	50	30	40	3	45	9.57	49	46
178	21.31	47	2	45	35	47	8	62	9.58	49	51
179	31.64	69	17	64	41	56	1	39	12.31	30	47
180	17.65	39	12	57	31	41	1	39	9.03	53	48
181	26.47	58	2	45	33	44	2	42	10.45	43	44
182	19.92	44	18	65	30	40	7	58	9.57	49	53
183	17.15	38	2	45	36	49	0	36	8.28	58	47
184	37.72	83	1	43	37	50	1	39	8.26	58	48
185	20.05	44	3	46	35	47	1	39	7.18	66	50
186	22.34	49	-13	25	45	62	3	45	8.35	58	48
187	21.55	48	8	52	40	55	1	39	12.31	30	44
188	37.64	82	14	60	30	40	1	39	14.40	15	39
189	28.93	64	10	55	34	46	5	52	11.23	37	48
190	25.59	56	13	59	27	36	2	42	10.25	44	45
191	23.62	52	-9	31	35	47	11	71	10.44	43	48
192	25.40	56	11	56	30	40	7	58	10.45	43	49
193	19.49	43	14	60	32	43	10	68	11.04	39	52
194	20.43	45	6	50	40	55	6	55	11.06	39	50
195	30.35	67	1	43	34	46	1	39	13.50	22	37
196	21.01	46	9	54	61	86	3	45	11.23	37	56
197	20.57	45	17	64	45	62	12	75	10.22	45	61
198	22.89	50	9	54	38	52	8	62	8.45	57	56
199	21.06	46	1	43	35	47	2	42	9.40	50	46
200	24.80	55	14	60	39	53	6	55	10.03	46	54

**คะแนนดิบ (raw score) และคะแนนที (T-score) สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6**

ลำดับ	BMI		นั่งอตัว		ลูก – นั่ง		ดึงข้อ		เดิน/วิ่ง 1 ไมล์		T-รวม 4 รายการ
	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	
1	22.39	51	2	46	40	54	11	63	8.21	57	55
2	33.14	80	-2	41	24	32	8	56	13.26	13	35
3	22.34	51	1	45	35	47	1	38	8.08	58	47
4	20.68	47	1	45	35	47	1	38	8.54	54	46
5	23.78	55	9	55	42	56	3	43	9.35	47	50
6	27.68	65	-8	34	31	41	4	46	9.09	49	42
7	24.90	58	7	52	33	44	15	73	8.51	55	56
8	29.75	71	13	60	43	58	1	38	9.05	50	51
9	17.44	38	4	48	40	54	1	38	11.50	29	42
10	17.30	38	4	48	40	54	7	53	8.35	56	53
11	23.44	54	-5	37	40	54	13	68	7.44	64	56
12	25.10	59	-19	20	37	49	5	48	9.21	48	41
13	18.34	41	-2	41	40	54	10	60	9.17	49	51
14	19.25	43	11	57	47	63	8	56	9.17	49	56
15	23.45	54	8	53	28	37	5	48	8.20	57	49
16	20.07	45	-7	35	47	63	8	56	9.15	49	51
17	19.97	45	3	47	32	43	5	48	9.28	48	46
18	17.99	40	10	56	35	47	3	43	9.00	50	49
19	19.03	42	-13	27	35	47	8	56	8.15	58	47
20	18.19	40	9	55	36	48	7	53	8.10	58	53
21	18.87	42	3	47	39	52	2	41	10.33	39	45
22	25.35	59	-4	38	40	54	1	38	8.50	55	46
23	31.25	75	2	46	33	44	5	48	8.50	55	48
24	20.52	46	12	58	35	47	0	36	8.31	56	49
25	20.07	45	10	56	41	55	0	36	8.52	54	50

คะแนนดิบ (raw score) และคะแนนที (T-score) สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ต่อ)

ลำดับ	BMI		นั่งอตัว		ลูก – นั่ง		ดึงข้อ		เดิน/วิ่ง 1 ไมล์		T-รวม 4 รายการ
	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	
26	19.94	45	12	58	41	55	3	43	11.25	31	47
27	18.52	41	7	52	38	51	0	36	7.59	63	50
28	22.34	51	8	53	21	27	2	41	8.33	56	44
29	23.04	53	-9	32	40	54	1	38	9.30	48	43
30	16.90	37	-15	25	36	48	1	38	10.15	40	38
31	19.38	43	5	50	40	54	15	73	9.16	49	56
32	24.49	57	8	53	32	43	6	51	10.17	40	47
33	21.98	50	17	65	40	54	1	38	10.25	39	49
34	17.58	39	4	48	35	47	6	51	10.00	42	47
35	26.09	61	-3	40	40	54	1	38	9.48	46	44
36	21.97	50	17	65	40	54	7	53	10.45	38	52
37	18.31	40	10	56	38	51	3	43	9.53	46	49
38	20.02	45	-8	34	42	56	4	46	9.54	46	45
39	23.84	55	5	50	34	45	4	46	7.20	66	52
40	16.96	37	-18	21	40	54	2	41	8.52	54	42
41	18.31	40	8	53	36	48	6	51	8.58	54	52
42	17.96	40	-3	40	23	30	3	43	10.30	39	38
43	19.37	43	5	50	35	47	2	41	8.53	54	48
44	20.72	47	4	48	28	37	10	60	8.40	55	50
45	31.25	75	9	55	50	67	8	56	9.25	48	56
46	22.10	51	4	48	36	48	2	41	10.24	39	44
47	21.72	50	6	51	38	51	2	41	8.47	55	49
48	20.07	45	-16	24	41	55	6	51	9.52	46	44
49	24.93	58	3	47	42	56	9	58	9.50	46	52
50	30.06	72	18	66	42	56	1	38	8.41	55	54

คะแนนดิบ (raw score) และคะแนนที (T-score) สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ต่อ)

ลำดับ	BMI		นั่งอตัว		ลูก – นั่ง		ดึงข้อ		เดิน/วิ่ง 1 ไมล์		T-รวม 4 รายการ
	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	
51	20.06	45	-3	40	40	54	5	48	9.36	47	47
52	23.96	56	0	43	42	56	5	48	10.09	41	47
53	20.24	46	3	47	35	47	4	46	9.26	48	47
54	23.80	55	6	51	30	40	1	38	9.09	49	45
55	28.69	68	15	62	38	51	1	38	9.22	48	50
56	18.29	40	1	45	42	56	2	41	8.55	54	49
57	19.82	45	-2	41	32	43	2	41	10.13	40	41
58	19.15	43	14	61	34	45	4	46	8.30	56	52
59	18.38	41	-5	37	40	54	0	36	10.36	38	41
60	21.47	49	1	45	30	40	6	51	8.44	55	48
61	24.51	57	4	48	45	60	2	41	7.17	66	54
62	18.91	42	-7	35	22	29	0	36	8.56	54	38
63	23.39	54	-14	26	25	33	6	51	8.55	54	41
64	26.57	63	2	46	40	54	4	46	7.41	64	52
65	22.86	53	5	50	30	40	2	41	8.58	54	46
66	20.80	47	-1	42	40	54	10	60	8.40	55	53
67	25.95	61	3	47	43	58	5	48	8.30	56	52
68	22.20	51	6	51	41	55	2	41	9.24	48	49
69	17.59	39	3	47	40	54	10	60	10.30	39	50
70	20.29	46	3	47	43	58	3	43	8.28	57	51
71	23.34	54	2	46	35	47	1	38	8.21	57	47
72	17.76	39	3	47	41	55	0	36	7.51	63	50
73	18.31	40	3	47	39	52	12	65	8.08	58	56
74	23.89	55	5	50	29	38	3	43	8.04	59	48
75	20.52	46	3	47	31	41	2	41	9.07	50	45

**คะแนนดิบ (raw score) และคะแนนที (T-score) สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ต่อ)**

ลำดับ	BMI		นั่งอตัว		ลูก – นั่ง		ดึงข้อ		เดิน/วิ่ง 1 ไมล์		T-รวม 4 รายการ
	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	
76	16.61	36	-1	42	48	65	2	41	10.52	37	46
77	17.78	39	11	57	32	43	0	36	8.52	54	48
78	23.55	54	5	50	32	43	20	85	9.10	49	57
79	19.27	43	11	57	46	62	9	58	9.45	46	56
80	19.96	45	-9	32	33	44	5	48	9.46	46	43
81	27.47	65	6	51	40	54	6	51	9.52	46	50
82	19.26	43	9	55	42	56	2	41	11.02	33	46
83	24.22	56	0	43	42	56	8	56	8.56	54	52
84	19.05	42	4	48	38	51	8	56	8.56	54	52
85	26.67	63	10	56	41	55	16	75	8.58	54	60
86	29.37	70	5	50	40	54	4	46	8.40	55	51
87	19.15	43	12	58	36	48	11	63	8.30	56	56
88	20.70	47	12	58	40	54	3	43	9.24	48	51
89	17.78	39	4	48	40	54	2	41	10.30	39	45
90	19.00	42	14	61	45	60	1	38	8.28	57	54
91	22.58	52	18	66	21	27	10	60	8.52	54	52
92	17.96	40	10	56	31	41	3	43	9.31	48	47
93	20.05	45	4	48	28	37	15	73	8.40	55	53
94	18.04	40	14	61	47	63	15	73	10.52	37	58
95	20.48	46	5	50	40	54	3	43	9.26	48	49
96	21.89	50	4	48	36	48	3	43	9.50	46	46
97	19.57	44	4	48	45	60	2	41	9.43	47	49
98	20.37	46	4	48	42	56	2	41	7.18	66	53
99	31.20	75	-6	36	40	54	3	43	9.46	46	45
100	19.82	45	11	57	40	54	3	43	10.30	39	48

**คะแนนดิบ (raw score) และคะแนนที (T-score) สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ต่อ)**

ลำดับ	BMI		นั่งอตัว		ลูก – นั่ง		ดึงข้อ		เดิน/วิ่ง 1 ไมล์		T-รวม 4 รายการ
	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	
101	22.50	52	14	61	38	51	2	41	10.00	42	49
102	22.41	51	5	50	34	45	4	46	9.53	46	47
103	24.51	57	15	62	27	36	4	46	9.54	46	47
104	24.49	57	20	68	23	30	2	41	7.20	66	51
105	24.06	56	6	51	26	34	2	41	8.52	54	45
106	28.37	67	3	47	45	60	3	43	8.58	54	51
107	23.11	53	5	50	27	36	4	46	10.30	39	43
108	24.98	58	10	56	45	60	4	46	8.53	54	54
109	16.98	37	-2	41	39	52	3	43	8.40	55	48
110	21.97	50	14	61	40	54	4	46	9.25	48	52
111	21.11	48	5	50	40	54	4	46	12.00	24	43
112	21.89	50	-8	34	41	55	3	43	9.08	50	45
113	20.99	48	-17	22	35	47	5	48	11.15	32	37
114	28.72	68	12	58	25	33	7	53	11.56	28	43
115	19.03	42	14	61	32	43	8	56	9.08	50	52
116	16.04	34	6	51	36	48	6	51	11.10	32	45
117	32.45	78	15	62	32	43	7	53	8.11	58	54
118	17.10	37	17	65	37	49	6	51	11.13	32	49
119	19.15	43	8	53	30	40	5	48	8.35	56	49
120	24.73	58	-4	38	42	56	4	46	8.07	58	50
121	18.21	40	10	56	44	59	4	46	8.30	56	54
122	22.60	52	8	53	40	54	6	51	8.48	55	53
123	23.51	54	1	45	40	54	5	48	8.08	58	51
124	20.66	47	9	55	41	55	5	48	9.25	48	51
125	22.22	51	5	50	35	47	8	56	8.45	55	52

**คะแนนดิบ (raw score) และคะแนนที (T-score) สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ต่อ)**

ลำดับ	BMI		นั่งอตัว		ลูก – นั่ง		ดึงข้อ		เดิน/วิ่ง 1 ไมล์		T-รวม 4 รายการ
	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	
126	18.81	42	2	46	33	44	8	56	9.40	47	48
127	19.49	44	8	53	29	38	6	51	8.45	55	49
128	19.82	45	-4	38	38	51	1	38	8.14	58	46
129	18.71	42	-10	31	40	54	2	41	7.53	63	47
130	23.11	53	2	46	32	43	1	38	8.40	55	46
131	29.06	69	4	48	49	66	1	38	11.19	31	46
132	18.39	41	10	56	31	41	6	51	8.50	55	51
133	22.96	53	5	50	38	51	6	51	8.09	58	52
134	20.18	45	12	58	41	55	4	46	8.30	56	54
135	28.72	68	12	58	27	36	9	58	8.08	58	53
136	23.55	54	4	48	40	54	10	60	9.25	48	53
137	16.60	36	14	61	35	47	3	43	8.45	55	51
138	25.35	59	18	66	29	38	11	63	9.40	47	53
139	22.53	52	10	56	25	33	4	46	8.45	55	47
140	20.55	46	4	48	30	40	3	43	8.50	55	47
141	17.71	39	14	61	29	38	4	46	8.38	56	50
142	15.78	34	5	50	26	34	4	46	8.40	55	46
143	24.09	56	4	48	25	33	3	43	10.52	37	40
144	20.76	47	4	48	30	40	5	48	9.26	48	46
145	17.92	39	4	48	43	58	7	53	9.50	46	51
146	27.76	66	2	46	30	40	8	56	9.43	47	47
147	21.26	48	8	53	30	40	6	51	7.18	66	52
148	18.34	41	-4	38	33	44	7	53	9.46	46	45
149	16.10	35	-10	31	36	48	6	51	10.30	39	42
150	21.38	49	2	46	38	51	5	48	10.00	42	47

**คะแนนดิบ (raw score) และคะแนนที (T-score) สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ต่อ)**

ลำดับ	BMI		นั่งงอตัว		ลูก – นั่ง		ดึงข้อ		เดิน/วิ่ง 1 ไมล์		T-รวม 4 รายการ
	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	
151	23.59	55	4	48	32	43	4	46	9.53	46	46
152	30.61	73	10	56	33	44	4	46	12.33	21	42
153	18.62	41	5	50	38	51	5	48	7.20	66	54
154	20.96	48	12	58	40	54	5	48	8.52	54	54
155	18.42	41	5	50	55	74	8	56	8.58	54	58
156	20.02	45	7	52	35	47	10	60	10.30	39	50
157	23.30	54	11	57	30	40	10	60	8.53	54	53
158	21.26	48	8	53	37	49	10	60	8.40	55	55
159	29.11	69	4	48	34	45	10	60	14.28	4	40
160	24.02	56	12	58	41	55	10	60	8.26	57	58
161	20.68	47	10	56	30	40	10	60	7.32	65	55
162	21.30	48	21	70	40	54	10	60	7.45	64	62
163	22.31	51	21	70	40	54	10	60	7.24	66	62
164	22.50	52	11	57	25	33	10	60	7.23	66	54
165	21.78	50	5	50	38	51	10	60	7.51	63	56
166	20.52	46	12	58	60	81	10	60	7.24	66	66
167	21.88	50	10	56	50	67	10	60	7.36	65	62
168	19.62	44	10	56	45	60	10	60	7.45	64	60
169	22.04	50	22	71	54	73	10	60	8.45	55	65
170	21.85	50	9	55	55	74	10	60	7.59	63	63
171	39.44	97	1	45	20	26	0	36	8.24	57	41
172	30.12	72	-8	34	53	71	1	38	8.40	55	50
173	19.71	44	3	47	42	56	9	58	8.25	57	55
174	25.46	60	-8	34	50	67	1	38	10.21	40	45
175	26.71	63	3	47	22	29	0	36	9.45	46	40

คะแนนดิบ (raw score) และคะแนนที (T-score) สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ต่อ)

ลำดับ	BMI		นั่งอตัว		ลูก – นั่ง		ดึงข้อ		เดิน/วิ่ง 1 ไมล์		T-รวม 4 รายการ
	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	raw score	T	
176	21.09	48	8	53	27	36	4	46	10.10	41	44
177	21.60	49	-4	38	43	58	7	53	9.32	47	49
178	15.03	32	9	55	25	33	0	36	8.23	57	45
179	24.49	57	-6	36	40	54	3	43	7.45	64	49
180	21.95	50	-9	32	45	60	21	87	8.10	58	59
181	21.97	50	10	56	41	55	3	43	8.24	57	53
182	21.37	49	2	46	37	49	0	36	12.10	23	39
183	23.15	53	20	68	46	62	7	53	9.21	48	58
184	19.47	44	-3	40	30	40	11	63	10.34	39	45
185	16.65	36	5	50	38	51	14	70	9.48	46	54
186	22.76	52	12	58	43	58	11	63	8.47	55	58
187	22.94	53	15	62	53	71	10	60	9.52	46	60
188	19.59	44	15	62	42	56	8	56	9.50	46	55
189	18.71	42	8	53	47	63	10	60	8.41	55	58
190	23.88	55	15	62	40	54	10	60	9.36	47	56
191	22.99	53	10	56	48	65	12	65	8.40	55	60
192	21.22	48	-2	41	35	47	11	63	10.52	37	47
193	21.22	48	15	62	43	58	10	60	9.26	48	57
194	22.95	53	8	53	31	41	10	60	9.50	46	50
195	20.56	47	16	63	42	56	11	63	9.43	47	57
196	19.37	43	20	68	40	54	10	60	7.18	66	62
197	19.37	43	5	50	45	60	16	75	9.46	46	58
198	22.28	51	25	75	49	66	10	60	10.30	39	60
199	21.38	49	15	62	55	74	10	60	10.00	42	60
200	21.79	50	11	57	45	60	10	60	9.53	46	56

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นายสุวิทย์ หวัดแทน
วันเดือนปีเกิด	10 เมษายน 2519
สถานที่เกิด	อ.กงหรา จ.พัทลุง
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	63 หมู่ 12 ต.คลองเฉลิม อ.กงหรา จ.พัทลุง
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	ครูประจำการ
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2532	ประถมศึกษา จากโรงเรียนบ้านพุด กรป.กลาง
พ.ศ. 2535	มัธยมศึกษาตอนต้น จากโรงเรียนกงหราพิชากร
พ.ศ. 2538	มัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย
พ.ศ. 2543	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ.) พลศึกษา จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
พ.ศ. 2552	การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) พลศึกษา จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ