

การศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี



นายชาญยุทธ สอนสังข์

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา

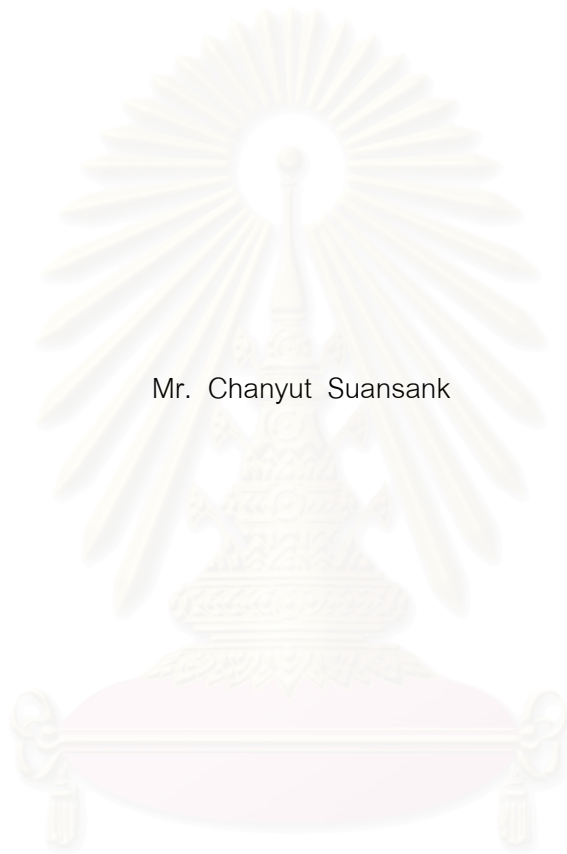
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2545

ISBN 974-17-2454-3

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A STUDY OF THE HEALTH – RELATED PHYSICAL FITNESS NORMS FOR  
THE PRIMARY SCHOOL STUDENTS BETWEEN THE AGE OF 7 - 9 YEARS OLD



Mr. Chanyut Suansank

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

Department of Physical Education

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2002

ISBN 974-17-2454-3



ชาญยุทธ สนวนสังข์ : การศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี (A STUDY OF THE HEALTH – RELATED PHYSICAL  
FITNESS NORMS FOR THE PRIMARY SCHOOL STUDENTS BETWEEN THE  
AGE OF 7 – 9 YEARS OLD) อ. ที่ปรึกษา : รศ.ดร. รัชณี ขวัญบุญจัน, 106 หน้า. ISBN  
974 – 17 – 2454 - 3

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาในระดับอายุ 7 – 9 ปี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายและหญิงชั้นประถมศึกษาที่มีอายุระหว่าง  
7 – 9 ปี จำนวน 3,000 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ  
จำนวน 5 รายการ คือ ค่าดัชนีมวลกาย นั่งงอตัว นอนยกตัว ดันพื้น และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (1ไมล์)  
วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกาย  
เพื่อสุขภาพ

ผลการวิจัยพบว่า

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี ในระดับ  
ปานกลาง

1. นักเรียนชาย อายุ 7 ปี ค่าดัชนีมวลกาย 14.59 – 16.81 กก./ม.<sup>2</sup> นั่งงอตัว 0.2 – 5.1 ซม.  
นอนยกตัว 16 – 25 ครั้ง/นาที ดันพื้น 3 – 10 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 10.33 – 13.01 นาที
2. นักเรียนหญิง อายุ 7 ปี ค่าดัชนีมวลกาย 14.09 – 16.23 กก./ม.<sup>2</sup> นั่งงอตัว 1.4 – 5.7 ซม.  
นอนยกตัว 14 – 22 ครั้ง/นาที ดันพื้น 9 – 19 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 10.35 – 12.35 นาที
3. นักเรียนชาย อายุ 8 ปี ค่าดัชนีมวลกาย 14.95 – 17.89 กก./ม.<sup>2</sup> นั่งงอตัว 2.1 – 6.8 ซม.  
นอนยกตัว 20 – 29 ครั้ง/นาที ดันพื้น 5 – 12 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 10.13 – 12.03 นาที
4. นักเรียนหญิง อายุ 8 ปี ค่าดัชนีมวลกาย 14.77 – 16.95 กก./ม.<sup>2</sup> นั่งงอตัว 1.9 – 6.8 ซม.  
นอนยกตัว 16 – 24 ครั้ง/นาที ดันพื้น 14 – 23 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 10.33 – 13.17 นาที
5. นักเรียนชาย อายุ 9 ปี ค่าดัชนีมวลกาย 15.28 – 18.60 กก./ม.<sup>2</sup> นั่งงอตัว 1.2 – 6.4 ซม.  
นอนยกตัว 23 – 32 ครั้ง/นาที ดันพื้น 5 – 13 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 9.34 – 11.52 นาที
6. นักเรียนหญิง อายุ 9 ปี ค่าดัชนีมวลกาย 15.06 – 17.90 กก./ม.<sup>2</sup> นั่งงอตัว 1.6 – 6.2 ซม.  
นอนยกตัว 18 – 26 ครั้ง/นาที ดันพื้น 17 – 25 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 11.08 – 13.12 นาที

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

## 4483695327 : MAJOR PHYSICAL EDUCATION

KEY WORD : NORMS / HEALTH – RELATED PHYSICAL FITNESS

CHANYUT SUANSANK : A STUDY OF THE HEALTH – RELATED PHYSICAL FITNESS  
NORMS FOR THE PRIMARY SCHOOL STUDENTS BETWEEN THE AGE OF 7 – 9  
YEARS OLD. THESIS ADVISOR. : ASSOC. PROF. RAJANEE QUANBOONCHAN, Ph.D.,  
106 pp. ISBN 974-17-2454-3

The purpose of this research was to study the health – related physical fitness and determined the health – related physical fitness norms of the primary students age between 7 – 9 years. The subjects were 3,000 male and female students in the primary school. The health – related physical fitness test consisted of 5 items that was body mass index, sit and reach, abdominal curls, push ups, and walk/run 1 mile. The data were analyzed by mean, standard deviation and determined the standardized norms.

The results were as follows:

The health – related physical fitness norms of primary students age 7 – 9 years were at moderate level.

1. The 7 – year – male – students had the body mass index 14.59 – 16.81 kg./m.<sup>2</sup>, the sit and reach 0.2 – 5.1 cm., the abdominal curls 16 – 25 times/min., the push ups 3 – 10 times/min. and the walk/run 1.6 km. 10.33 – 13.01 min.

2. The 7 – year – female – students had the body mass index 14.09 – 16.23 kg./m.<sup>2</sup>, the sit and reach 1.4 – 5.7 cm., the abdominal curls 14 - 22 times/min., the push ups 9 – 19 times/min. and the walk/run 1.6 km. 10.35 – 12.35 min.

3. The 8 – year – male – students had the body mass index 14.95 – 17.89 kg./m.<sup>2</sup>, the sit and reach 2.1 – 6.8 cm., the abdominal curls 20 - 29 times/min., the push ups 5 – 12 times/min. and the walk/run 1.6 km. 10.13 – 12.03 min.

4. The 8 – year – female – students had the body mass index 14.77 – 16.95 kg./m.<sup>2</sup>, the sit and reach 1.9 – 6.8 cm., the abdominal curls 16 - 24 times/min., the push ups 14 – 23 times/min. and the walk/run 1.6 km. 10.33 – 13.17 min.

5. The 9 – year – male – students had the body mass index 15.28 – 18.60 kg./m.<sup>2</sup>, the sit and reach 1.2 – 6.4 cm., the abdominal curls 23 - 32 times/min., the push ups 5 – 13 times/min. and the walk/run 1.6 km. 9.34 – 11.52 min.

6. The 9 – year – female – students had the body mass index 15.06 – 17.90 kg./m.<sup>2</sup>, the sit and reach 1.6 – 6.2 cm., the abdominal curls 18 - 26 times/min., the push ups 17 – 25 times/min. and the walk/run 1.6 km. 11.08 – 13.12 min.

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

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร. รัชณี ขวัญบุญจัน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งกรุณาสละเวลาให้ คำปรึกษา คำแนะนำ และข้อคิดเห็นต่างๆ ทำให้ศิษย์ได้เรียนรู้อะไรหลายๆอย่างมากขึ้น ผู้วิจัยจึง ขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. ประพัฒน์ ลักษณะพิสุทธิ์ ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร. เฉลิม ชัยวัชราภรณ์ อาจารย์ ดร. จุฑา ติงศรัทียี กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้ข้อคิด คำแนะนำ และตรวจแก้ไข ปรับปรุง ข้อบกพร่องต่างๆ อันส่งผลให้ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยขอขอบคุณคณาจารย์ภาควิชาพลศึกษาทุกท่าน ที่ให้ความเมตตา ให้คำแนะนำ และข้อคิดเห็นต่างๆด้วยดีเสมอมา

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านผู้บริหาร คณาจารย์ และนักเรียนโรงเรียนประถมศึกษาสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการทดสอบ สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ อันส่งผลให้งานวิจัยฉบับนี้ประสบความสำเร็จ

ผู้วิจัยขอขอบคุณเพื่อนๆนิสิตปริญญาโท ภาควิชาพลศึกษา สำหรับกำลังใจ ความช่วยเหลือ และคำแนะนำต่างๆที่เป็นประโยชน์แก่ผู้วิจัยเสมอมา

ท้ายสุดนี้ด้วยความสำนึกในพระคุณ ขอกราบเท้าคุณบิดา – มารดา ที่ได้ให้การ สนับสนุนในเรื่องการศึกษาตลอดมา ทั้งทางด้านกำลังทรัพย์และกำลังใจ ทำให้ผ่านพ้นอุปสรรค ต่างๆในระหว่างการทำวิทยานิพนธ์มาได้ และส่งผลให้สามารถประสบความสำเร็จในการเรียน ครั้งนี้

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชาญยุทธ สอนสังข์

# สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญกราฟ.....	ฎ

บทที่

1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	4
ข้อจำกัดของการวิจัย.....	5
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	34
ประชากร.....	34
กลุ่มตัวอย่าง.....	34
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	35
หลักเกณฑ์ในการเลือกเครื่องมือ.....	35
อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย.....	36
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	37
การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ.....	37
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	39
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	74
รายการอ้างอิง.....	82

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก.....	86
ภาคผนวก ก   แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ.....	87
ภาคผนวก ข   รายชื่อโรงเรียนและจังหวัดในการวิจัยครั้งนี้.....	101
ภาคผนวก ค   ใบบันทึกผล.....	103
ภาคผนวก ง   จดหมายขอความอนุเคราะห์ในการทำวิจัย.....	104
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	106



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	เกณฑ์มาตรฐานรายการน้ำหนักและส่วนสูงของชายและหญิง อายุ 7 – 18 ปี..... 22
2	เกณฑ์มาตรฐานรายการค่าดัชนีมวลกายของชายและหญิง อายุ 7 – 18 ปี..... 22
3	เกณฑ์มาตรฐานรายการเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตรของชายและหญิง อายุ 7 – 18 ปี..... 23
4	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7 ปี..... 37
5	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 8 ปี..... 41
6	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 9 ปี..... 42
7	เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษา อายุ 7 ปี..... 43
8	เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษา อายุ 7 ปี..... 45
9	เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษา อายุ 8 ปี..... 47
10	เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษา อายุ 8 ปี..... 49
11	เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษา อายุ 9 ปี..... 51
12	เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษา อายุ 9 ปี..... 53
13	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษา อายุ 7 ปี ในแต่ละภาคของเขตการปกครอง..... 55
14	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษา อายุ 7 ปี ในแต่ละภาคของเขตการปกครอง..... 57
15	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษา อายุ 8 ปี ในแต่ละภาคของเขตการปกครอง..... 59

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
16	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษา อายุ 8 ปี ในแต่ละภาคของเขตการปกครอง..... 61
17	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษา อายุ 9 ปี ในแต่ละภาคของเขตการปกครอง..... 63
18	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษา อายุ 9 ปี ในแต่ละภาคของเขตการปกครอง..... 65



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญกราฟ

กราฟที่		หน้า
1	ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี.....	67
2	ค่าเฉลี่ยส่วนสูงของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี.....	68
3	ค่าเฉลี่ยค่าดัชนีมวลกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี.....	69
4	ค่าเฉลี่ยนั่งอตัวของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี.....	70
5	ค่าเฉลี่ยนอนยกตัวของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี.....	71
6	ค่าเฉลี่ยดันพื้นของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี.....	72
7	ค่าเฉลี่ยเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตรของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี.....	73



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

แนวความคิดการพัฒนาประเทศในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540 - 2544) และต่อเนื่องถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 - 2549) ได้สะท้อนให้เห็นจุดปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์การพัฒนาประเทศใหม่ โดยหันมาให้ความสำคัญกับ “คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา” และมีกระบวนการพัฒนาที่บูรณาการทุกด้านให้เชื่อมโยงกัน ขณะที่เศรษฐกิจเป็นเพียงเครื่องมือในการพัฒนาคนให้มีความสุขและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และมุ่งให้คนได้รับประโยชน์โดยตรงจากการพัฒนา หรือเป็นเป้าหมายสุดท้ายของการพัฒนา เพื่อไปสู่จุดหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน และความอยู่ดีมีสุขของคนไทยทุกคน (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2545)

ลักษณะสำคัญของการมีความอยู่ดีมีสุข คือ การมีสุขภาพที่ดี การมีสุขภาพดี หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการควบคุมสั่งการให้ร่างกายปฏิบัติภารกิจต่าง ๆ อย่างได้ผลดี มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับปริมาณงานและเวลา ตลอดทั้งวัน โดยการปฏิบัตินั้นไม่ก่อให้เกิดความทุกข์ทรมานต่อร่างกาย อีกทั้งยังสามารถประกอบกิจกรรมอื่น ๆ นอกเหนือจากภารกิจประจำวันได้อีกด้วยความกระฉับกระเฉง ปราศจากอาการเมื่อยล้าอ่อนเพลีย (ศิริวัฒน์ หิรัญรัตน์, 2539) เนื่องจากสุขภาพเป็นพื้นฐานของการประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวัน รัฐบาลได้เล็งเห็นถึงความสำคัญ ในเรื่องนี้ เพราะรัฐเชื่อว่าเมื่อประชาชนในประเทศมีสุขภาพดีแข็งแรงจึงจะทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีผลิตผลมากขึ้น ถึงแม้ประชาชนในประเทศจะแข็งแรงอดทนขยันเพียงใด แต่ถ้าพื้นฐานชีวิตมีสุขภาพเสื่อมโทรมเสียแล้วประสิทธิภาพในการทำงานก็จะลดลง และเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประเทศ จึงได้นำนโยบาย “สุขภาพดีถ้วนหน้า” มาใช้ในตอนปลายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2520 – 2524) และตอนต้นของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525 – 2529) (ลาวัณย์ สุกรี, 2531) สุขภาพอนามัยจึงเป็นปัจจัยหลักอีกอันหนึ่งที่จะขาดมิได้ เพราะสุขภาพเป็นปัจจัยสำคัญของมนุษย์ที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการประกอบกิจการงานและการมีชีวิตอยู่อย่างมีความสุขในสังคม (กรมพลศึกษา, 2539)

องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้ให้ความหมายของคำว่าสุขภาพไว้ว่า สุขภาพ หมายถึง สภาวะแห่งความสมบูรณ์ของร่างกายและจิตใจรวมถึงความสามารถในการดำรงชีวิตอยู่ในสังคม ด้วยดี และคำว่าสุขภาพนี้มิใช่จะหมายถึงแต่ปราศจากโรคและทุพพลภาพเท่านั้น (สุชาติ โสมประยูร, 2528)

สมรรถภาพทางกายเป็นสิ่งสำคัญในการประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวันและมีความสัมพันธ์โดยตรงกับสุขภาพนั่นคือผู้มีสมรรถภาพทางกายดี จะมีสุขภาพดีด้วย ดังนั้นสมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการประกอบกิจกรรมเล่นกีฬาหรือออกกำลังกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือเป็นลักษณะของร่างกายที่มีความสมบูรณ์แข็งแรงอดทนต่อการปฏิบัติงาน มีความคล่องแคล่วว่องไว ร่างกายมีภูมิต้านทานโรคสูง ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดีมักจะเป็นผู้ที่มี จิตใจร่าเริงแจ่มใส และมีร่างกายสง่างาม สามารถปฏิบัติภารกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นผลมาจากการปรับปรุงสภาพร่างกายในทุกแบบ ทำให้การปฏิบัติหน้าที่และการประสานงานกัน มีประสิทธิภาพดีขึ้น (กรมพลศึกษา, 2530)

ถนนวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร (2531) ได้กล่าวว่า สมรรถภาพของร่างกาย (Total Fitness) หมายถึง สมรรถภาพทั้งหมดรวมกัน ได้แก่ สมรรถภาพทางกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และน้ำใจ สมรรถภาพทางกายประกอบด้วย 2 องค์ประกอบได้แก่ สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ (Health – related physical fitness) และสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะกีฬา (Skill related physical fitness)

AAHPERD (The American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance อ้างถึงใน Corbin and Lindsey, 1985) ได้ให้ความหมายคำว่าสมรรถภาพทางกาย เพื่อ สุขภาพไว้ดังนี้ สมรรถภาพทางกาย คือ ความสมบูรณ์ต่อเนื่องตั้งแต่เกิดจนตาย ซึ่งได้รับผลมาจากกิจกรรมทางกายซึ่งเป็นช่วงจากความสามารถสูงสุดในทุกด้านของชีวิตจนถึงระดับสูง และต่ำของความแตกต่างของสมรรถภาพทางกายและถึงช่วงของความจำกัดเกี่ยวกับโรคภัยไข้เจ็บ (AAHPERD, 1980) สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพประกอบด้วย 3 องค์ประกอบทางด้านสรีรวิทยา คือ ส่วนประกอบของร่างกายหรือไขมันใต้ผิวหนัง (Body Composition) ระบบการหายใจ และการไหลเวียนโลหิต (Cardiorespiratory Function) และความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อลาย (Muscular Strength and Endurance) (AAHPERD, 1980 ; Corbin and Lindsey, 1985) สมรรถภาพแต่ละอย่างมีความสัมพันธ์ตรงกับการมีสุขภาพที่ดีและช่วยป้องกันโรคขาดการเคลื่อนไหว (Hypokinetic disease) ได้อีกด้วย

จากการวิจัยที่ผ่านมา มีผู้ทำการศึกษาเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายของเด็กและเยาวชนไทยไว้ แต่การทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในประเทศไทยยังไม่มีข้อมูลที่เป็นเกณฑ์ปกติ สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนในประเทศไทย มีเพียงแต่การทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะทางกีฬาที่มีข้อมูลที่เป็นเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักเรียนในประเทศไทย โดยมีการทดสอบสมรรถภาพทางกายครั้งล่าสุดเมื่อปี พ.ศ. 2538 ได้มีการทดสอบสมรรถภาพทางกายเยาวชนชายหญิง ชั้นประถมศึกษาอายุ 10 - 12 ปี จำนวน 12,000 คน โดยใช้แบบทดสอบมาตรฐานของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย (International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test : ICSPFT) เพื่อใช้เป็นเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายหญิงระดับประถมศึกษาอายุ 10 - 12 ปี (ส่วนส่งเสริมพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา, 2539) ในปี พ.ศ. 2539 ได้มีการทดสอบสมรรถภาพทางกายเยาวชนชายหญิง ชั้นมัธยมศึกษาอายุ 13 - 15 ปี จำนวน 12,000 คน โดยใช้แบบทดสอบมาตรฐานของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย (International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test : ICSPFT) เพื่อใช้เป็นเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายหญิงระดับมัธยมศึกษาอายุ 13 - 15 ปี (ส่วนส่งเสริมพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา, 2540) ในปี พ.ศ. 2540 ได้มีการทดสอบสมรรถภาพทางกายเยาวชนชายหญิง ชั้นมัธยมศึกษาอายุ 16 - 18 ปี จำนวน 12,000 คน โดยใช้แบบทดสอบมาตรฐานของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย (International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test : ICSPFT) เพื่อใช้เป็นเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายหญิงระดับมัธยมศึกษาอายุ 16 - 18 ปี (ส่วนส่งเสริมพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา, 2541) ในปี พ.ศ. 2541 ได้มีการทดสอบสมรรถภาพทางกายเยาวชนชายหญิง ชั้นประถมศึกษาอายุ 7 - 9 ปี จำนวน 12,000 คน โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนประถมศึกษา เพื่อใช้เป็นเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายหญิงระดับประถมศึกษาอายุ 7 - 9 ปี (ส่วนส่งเสริมพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา, 2543) และในปี พ.ศ. 2542 ได้มีการทดสอบสมรรถภาพทางกายเยาวชนชายหญิง ชั้นอนุบาลอายุ 4 - 6 ปี จำนวน 12,000 คน โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา เพื่อใช้เป็นเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายหญิงระดับก่อนประถมศึกษาอายุ 4 - 6 ปี (ส่วนส่งเสริมพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา, 2543)

ส่วนในเรื่องเกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพยังไม่มีผู้ใดทำการศึกษา เพราะฉะนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี เพื่อศึกษาและสร้างเกณฑ์ปกติของการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี เพื่อใช้ประโยชน์ในการประเมินสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนตามเกณฑ์ปกติ โดยแบบทดสอบนี้ง่ายต่อการนำไปใช้ และปฏิบัติได้จริง

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี
2. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษา

อายุ 7 – 9 ปี

### ขอบเขตของการวิจัย

1. การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพโดยการใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ประกอบด้วย รายการทดสอบ 5 รายการ คือ ค่าดัชนีมวลกาย นิ่งอตัว นอนยกตัว การดันพื้น และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร
2. การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี
3. ตัวแปรที่ศึกษา
  - 1) ตัวแปรต้นหรือตัวแปรอิสระ คือ ระดับการศึกษา เพศ อายุ ตัวแปรตาม คือ ระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

### ข้อดกกลางเบื้องต้น

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีความแม่นยำเชื่อถือได้
2. ผลการทดสอบแต่ละรายการเป็นความสามารถสูงสุดที่ผู้เข้ารับการทดสอบทุกคนทำได้อย่างเต็มความสามารถ

### ข้อจำกัดของการวิจัย

1. การทดสอบไม่สามารถจะกระทำได้ในวันเวลา และสถานที่เดียวกันได้
2. ไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิ ทิศทางลม ในขณะที่ทำการทดสอบได้

## คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

สุขภาพ หมายถึง สภาวะแห่งความสมบูรณ์ของร่างกาย และจิตใจ รวมถึงความสามารถในการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมด้วยดีและคำว่าสุขภาพนี้ก็มิได้หมายความว่าปราศจากโรคหรือทุพพลภาพเท่านั้น

สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ลักษณะสภาพของร่างกายที่สมบูรณ์ แข็งแรง อดทนต่อการปฏิบัติงานในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ หมายถึง สมรรถภาพทางกายที่มีปัจจัยสนับสนุนให้มีสุขภาพดี และป้องกันโรคภัยไข้เจ็บ ประกอบด้วย ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและหายใจ ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ สัดส่วนของร่างกาย และความอ่อนตัว

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ หมายถึง แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ประกอบด้วยรายการทดสอบ 5 รายการ ดังนี้ ดัชนีมวลกาย นั่งอตัว นอนยกตัว การดันพื้น และเดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร (1 ไมล์)

น้ำหนัก หมายถึง น้ำหนักของร่างกาย ไม่สวมรองเท้า ชั่งโดยเครื่องชั่งน้ำหนักสปริงอย่างละเอียด

ส่วนสูง หมายถึง ความสูงของร่างกายจากเท้าถึงศีรษะในท่ายืนตรงไม่สวมรองเท้า

ดัชนีมวลกาย (BMI) หมายถึง ค่าชี้วัดความเหมาะสมของขนาดรูปร่างของแต่ละคนแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักกับส่วนสูงที่เหมาะสม ทั้งยังบ่งบอกถึงภาวะโภชนาการอีกด้วย

นั่งอตัว (Sit and Reach) หมายถึง รายการทดสอบความยืดหยุ่น (Flexibility) ของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหลังและหลังส่วนล่าง

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

นอนยกตัว (Abdominal Curls) หมายถึง รายการทดสอบความแข็งแรงและอดทนของกลุ่มกล้ามเนื้อ (Muscular Strength and Endurance) บริเวณท้องและหลังส่วนล่าง

เดินวิ่งระยะทาง หรือ 1.6 ก.ม. (1 ไมล์) (One Mile Walk/Run) หมายถึง รายการทดสอบระบบไหลเวียนโลหิตและหายใจ (Cardiorespiratory Function)

นักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี หมายถึง นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี ที่อยู่ในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ

โรงเรียนระดับประถมศึกษา หมายถึง โรงเรียนที่เปิดสอนชั้นประถมศึกษา โดยเป็นโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในจังหวัดต่าง ๆ ในประเทศไทย ที่อยู่ในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ



เกณฑ์ปกติ (Norms) หมายถึง มาตรฐานที่กำหนดไว้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งของประชากรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ซึ่งสามารถนำผลจากการทดสอบไปเปรียบเทียบกับประชากรในระดับเดียวกันได้ และความหมายของคำว่า "Norms" มีความหมายทั้งคำว่า เกณฑ์ เกณฑ์ปกติ และเกณฑ์มาตรฐาน

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ หมายถึง การกำหนดระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพแต่ละรายการทั้ง 5 รายการของนักเรียนประถมศึกษา ระดับอายุ 7 – 9 ปี ที่แบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบข้อมูลของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี
2. ทำให้มีเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี
3. ทำให้มีข้อมูลไว้เปรียบเทียบระดับสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี
4. เพื่อเป็นเอกสารคู่มือในการวางแผนพัฒนาสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี ให้สูงขึ้น
5. เพื่อเป็นข้อมูลในการเปรียบเทียบกับผลการวิจัยครั้งต่อไป

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาสมรรถภาพเพื่อสุขภาพและเพื่อสร้างเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี ผู้วิจัยได้ศึกษาและรวบรวม แนวคิด ทฤษฎี ตลอดจนผลงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องมาเป็นแนวทางในการศึกษามีสาระสำคัญดังนี้

1. ความหมายของสมรรถภาพทางกาย
2. ปัจจัยของสมรรถภาพทางกาย
3. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย
4. ประโยชน์ของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
5. หลักในการสร้างเกณฑ์ปกติ
6. เกณฑ์มาตรฐานรายการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
7. พัฒนาการของนักเรียน อายุ 7 – 9 ปี
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### ความหมายของสมรรถภาพทางกาย

คำว่าสมรรถภาพทางกาย นั้นได้มีผู้ให้ความหมายมากมายแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับในยุคนั้นมีความต้องการสมรรถภาพทางกายเพื่อวัตถุประสงค์อย่างไร ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

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

สภาพร่างกายทั่วไปเป็นปกติ ซึ่งสิ่งเหล่านี้สามารถที่จะช่วยให้บุคคลสามารถทำงานหรือปฏิบัติงานในหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เก็ตเชลล์ (Getchell, 1979) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดของหัวใจ หลอดเลือด ปอดและกล้ามเนื้อ ซึ่งส่งผลให้มีสุขภาพสมบูรณ์สามารถปฏิบัติงานประจำได้อย่างกระตือรือร้น และประกอบกิจกรรมนันทนาการได้อย่างสนุกสนาน มีองค์ประกอบพื้นฐาน คือ ความแข็งแรง ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว และความอดทนของระบบหัวใจและการหายใจ

ซาฟริท (Safrit, 1968) กล่าวได้ว่า ถึงแม้คำว่าสมรรถภาพทางกายจะมีความหมายหลาย ๆ ทาง แต่โดยทั่วไปมักใช้อยู่ 2 ลักษณะ คือ

1. ความสามารถในการปรับตัวและการฟื้นคืนสู่สภาพปกติภายหลังจากการทำงาน
2. ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน ด้วยความกระฉับกระเฉงว่องไว โดยไม่รู้สึเหนื่อยและมีกำลังเหลือพอที่จะประกอบกิจกรรมยามว่างด้วยความเพลิดเพลินและสามารถเผชิญหน้ากับเหตุการณ์ที่ไม่คาดฝันได้

สมาคมสุขศึกษา พลศึกษา นันทนาการ และเต้นรำแห่งประเทศไทย (American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance อ้างถึงใน Safrit, 1990) ได้กล่าวไว้ว่าสมรรถภาพทางกายหมายถึง ภาวะที่มีของร่างกายที่ทำให้คนเราสามารถปฏิบัติภารกิจประจำวันได้อย่างแข็งขัน กระฉับกระเฉง ลดอัตราการเสี่ยงต่อปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพอันเนื่องมาจากขาดการออกกำลังกาย และเป็นความสามารถพื้นฐานของร่างกายสำหรับเข้าร่วม กิจกรรมต่าง ๆ ได้

เพสโตเลซี และ แบเกอร์ (Pestolesi and Baker, 1990) ได้สรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายนั้นจะพิจารณาเป็นสองส่วน คือ ในส่วนของความสามารถในการปฏิบัติและที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ส่วนที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ คือ องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาร่างกายให้สามารถป้องกันโรคได้ เช่น โรคเกี่ยวกับเส้นเลือดหัวใจ และโรคที่เกิดจากความอ้วน ส่วนสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการปฏิบัติ หมายถึง การพัฒนาองค์ประกอบที่จำเป็นสำหรับส่งเสริมทักษะในการเล่นกีฬา และกิจกรรมอื่นที่ต้องใช้ระดับสมรรถภาพทั้งสองประเภทนี้ มีลักษณะที่ใกล้เคียงกันมากในองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง

กับระบบอวัยวะภายในร่างกาย แต่ระดับความต้องการนั้นแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของแต่ละคน

ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์ (2539) กล่าวถึงสมรรถภาพทางกายว่า เป็นความสามารถของบุคคลในการควบคุมสั่งการให้ร่างกายปฏิบัติภารกิจต่าง ๆ อย่างได้ผลดีมีประสิทธิภาพเหมาะสมกับปริมาณงานและเวลาตลอดทั้งวัน โดยการปฏิบัตินั้นไม่ก่อให้เกิดความทุกข์ทรมานต่อร่างกาย อีกทั้งยังสามารถประกอบกิจกรรมอื่น ๆ นอกเหนือจากภารกิจประจำวันได้อีกด้วยความกระฉับกระเฉงปราศจากความเมื่อยล้าอ่อนเพลีย

วิริยา บุญชัย (2529) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายไว้ว่า เป็นความสามารถของบุคคลในการที่จะปฏิบัติกิจกรรมโดยไม่รู้สึกล้าเหนื่อย ส่วนประกอบสำคัญของการมีสมรรถภาพทางกายที่ดี คือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ สมรรถภาพของหัวใจและหลอดเลือด และการทำงานประสานกันของกล้ามเนื้อ

วรศักดิ์ เพียรชอบ (2527) กล่าวไว้ว่าสมรรถภาพทางกายเป็นความสามารถของร่างกายในการที่จะปฏิบัติหน้าที่ในชีวิตประจำวันในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่มี ความเหนื่อยอ่อนจนเกินไป และสามารถสงวนและถนอมกำลังงานไว้ใช้ในยามฉุกเฉิน และใช้เวลาว่างเพื่อความสนุกสนานและความบันเทิงในชีวิตของตนเองด้วย

เจริญทัศน์ จินตนาเสรี (2521) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายหมายถึง ภาวะของคนที่มีร่างกายสมส่วน มีความกระฉับกระเฉงว่องไว ทำงานได้อย่างรวดเร็ว สมความต้องการ มีกำลังมาก และมีความอดทนดี

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

สุนทร นวกิจกุล (2519) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย คือ ลักษณะของร่างกายที่สวຍงามสมบูรณ์ แข็งแรง อดทนต่อการปฏิบัติงาน มีความคล่องแคล่วว่องไว ร่างกายมีภูมิคุ้มกันสูง ผู้ซึ่ง

มีสมรรถภาพทางกายดี มักจะเป็นผู้ที่มีจิตใจร่าเริงแจ่มใส และมีร่างกายสง่าผ่าเผย สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปได้ว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการประกอบกิจวัตรประจำวันได้ด้วยความสามารถที่แข็งแรง และฟื้นตัวกลับสู่สภาพเดิมได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งไม่มีปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพอันเนื่องมาจากการขาดการออกกำลังกาย ซึ่งประกอบด้วย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด ความอ่อนตัว ความคล่องแคล่วว่องไว กำลัง ความเร็ว การทำงานประสานกันของระบบอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายและความแข็งแกร่ง

### ปัจจัยของสมรรถภาพทางกาย

ปัจจัยของสมรรถภาพทางกาย มีดังนี้ (สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา, 2545)

1. ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจ เป็นประสิทธิภาพของการทำงานประสานกันระหว่างระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ โดยร่างกายสามารถยืนหยัด ที่จะทำงานเป็นระยะเวลายาวนานได้ เมื่อหยุดงานแล้วร่างกายจะสามารถคืนสู่สภาพปกติได้เร็ว กิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้มีความทนทานในด้านนี้ ได้แก่ กิจกรรมการออกกำลังกายที่เป็นไปทีละน้อยและซ้ำ ๆ เป็นเวลานาน ๆ เช่น การวิ่งเหยาะๆในระยะทางไกล หรือวิ่งอยู่กับที่ซ้ำเป็นระยะเวลานาน ๆ นักวิ่งระยะไกล เช่น นักวิ่ง 5,000 เมตร 10,000 เมตร หรือนักวิ่งมาราธอนจะเป็นผู้ที่มึระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจทำงานประสานกันอย่างมีประสิทธิภาพ คือ เป็นผู้ที่มีความอดทนของร่างกาย โดยรวมอยู่ในระดับสูงนั่นเอง

2. ความทนทานของกล้ามเนื้อเป็นความสามารถของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนที่ต้องการทำงานซ้ำ ๆ ได้เป็นระยะเวลานาน โดยได้งานมากแต่เหนื่อยน้อย กิจกรรมที่จะช่วยให้เกิดความทนทานของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วน ได้แก่ กิจกรรมที่ต้องใช้กล้ามเนื้อส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายซ้ำ ๆ เป็นเวลานาน ๆ เช่น การดึงข้อหลาย ๆ ครั้ง การดันพื้นหลาย ๆ ครั้ง การทำลูกนั่งหลาย ๆ ครั้ง การงอแขนห้อยตัวเป็นระยะเวลานาน ๆ และการนั่งลำตัวเป็นมุมฉากเป็นเวลานาน ๆ เป็นต้น

3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อในการหดตัว เพื่อทำงานอย่างหนึ่งอย่างใดได้อย่างเต็มที่ในระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง โดยกล้ามเนื้อส่วนหนึ่งส่วนใดหรือกล้ามเนื้อของร่างกายหลาย ๆ ส่วนทำงานร่วมกัน เช่น ความสามารถในการบีบมือซ้ายหรือขวา ความสามารถในการยกน้ำหนัก ความสามารถในการดึงไดนาโมมิเตอร์ เป็นต้น กิจกรรมที่จะ

ช่วยให้เกิดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อนี้ ได้แก่ กิจกรรมที่กล้ามเนื้อต้องมีโอกาสในการหดตัวอย่างเต็มที่ชั่วระยะเวลาหนึ่งแล้วก็พักสลับกันไป เช่น การยืนอยู่ระหว่างของประตูแล้วใช้มือทั้งสองดันขอบประตูออกไปข้าง ๆ อย่างเต็มที่ชั่วขณะหนึ่งแล้วก็พักสลับกันไป การกระทำเช่นนี้จะช่วยให้กล้ามเนื้อแขน และไหล่มีความแข็งแรงสูงขึ้น การบริหารร่างกายด้วยการยกน้ำหนักก็เป็น การช่วยให้กล้ามเนื้อขา ลำตัว ไหล่ และแขนมีความแข็งแรงสูงขึ้นเช่นเดียวกัน

4. พลังหรือกำลังดีของกล้ามเนื้อ คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อส่วนหนึ่ง ส่วนใด หรือหลาย ๆ ส่วนของร่างกายในการหดตัวเพื่อทำงานอย่างรวดเร็ว และแรงในจังหวะหนึ่ง จังหวะใด พลังหรือกำลังดีของกล้ามเนื้อนี้จะแตกต่างจากความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ได้กล่าวมาแล้วตรงที่ว่า พลังนั้นเป็นผลงานของการหดตัวของกล้ามเนื้อเพียงครั้งเดียวจังหวะเดียว ส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นผลงานของการหดตัวของกล้ามเนื้อเช่นเดียวกัน แต่หลังจากการหดตัวแล้วยังมีโอกาที่จะใช้ความพยายามในการหดตัวอย่างเต็มที่ต่อไปอีกชั่วระยะเวลาหนึ่ง ผลงานที่เกิดขึ้นจากความพยายามในครั้งหลังนี้อาจจะมากกว่า หรือเท่ากับการหดตัวไปแล้ว ในครั้งแรกก็ได้ ตัวอย่างกิจกรรมที่เกี่ยวกับพลังของกล้ามเนื้อ ได้แก่ การยืนอยู่กับที่กระโดดไกล การยืนอยู่กับที่กระโดดสูง การพุ่งแหลน การทุ่มน้ำหนัก เป็นต้น กิจกรรมที่จะช่วยส่งเสริมให้กล้ามเนื้อมีพลังเพิ่มขึ้นนั้น ได้แก่ กิจกรรมประเภทที่ช่วยเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อดังได้กล่าวมาแล้ว

5. ความเร็ว คือ ความสามารถในการหดตัวหลาย ๆ ครั้งติดต่อกันของกล้ามเนื้อ ส่วนหนึ่งส่วนใดหรือกล้ามเนื้อหลาย ๆ ส่วนของร่างกายรวมกัน เพื่อทำงานให้ได้ผลงานมากใน เวลาอันรวดเร็ว เช่น การหดตัวเพื่อช่วยให้ร่างกายได้เคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งได้อย่าง รวดเร็วในเวลาที่สุด ตัวอย่างที่เห็นได้ชัด ก็คือ การวิ่ง 50 เมตร หรือการวิ่ง 100 เมตร กิจกรรม ที่จะช่วยส่งเสริมให้เกิดความเร็วขึ้นนี้ ได้แก่ กิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรง เพิ่มขึ้น และกิจกรรมที่ต้องใช้ความเร็ว

6. ความคล่องตัว คือ ความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของ ร่างกายรวมกันเพื่อให้ร่างกายสามารถเปลี่ยนตำแหน่งและทิศทาง ในการเคลื่อนไหวได้ด้วย ความ รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ เช่น สามารถนั่งลงและยืนขึ้นสลับกันได้ด้วยความรวดเร็ว มีความ สามารถที่จะวิ่งกลับตัวไปมาได้ด้วยความรวดเร็ว มีความสามารถที่จะวิ่งกลับตัวไปทางซ้ายและ ขวาได้ด้วยความรวดเร็ว กิจกรรมที่ส่งเสริมความคล่องตัวนี้ ได้แก่ กิจกรรมที่กล้ามเนื้อได้มีโอกาส ทำงานด้วยการเปลี่ยนตำแหน่งและทิศทางต่าง ๆ ดังได้กล่าวมาแล้ว

7. ความอ่อนตัว คือ ความสามารถในการเหยียดตัวของข้อต่อต่าง ๆ ของร่างกาย เพื่อให้สามารถเคลื่อนไหวได้ในบริเวณที่กว้างที่สุด ตัวอย่างเช่น การยื่นเข่าตึงก้มตัวแตะพื้น

การยืนเข้าตั้งแอนลำตัวหงายหลังเอามือไปแตะพื้น กิจกรรมที่จะช่วยให้ร่างกายได้มีความอ่อนตัวมากขึ้นนั้น ได้แก่ กิจกรรมต่าง ๆ ที่ร่างกายต้องเหยียดตัวมากกว่าการทำงานในเวลาปกติ

8. การทรงตัวหรือความสมดุล คือ การที่ประสาทรับความรู้สึกของร่างกาย โดยเฉพาะที่อยู่ในกล้ามเนื้อข้อต่อ และประสาทควบคุมการทรงตัวภายในหูและประสาทตา เพื่อรักษาสมดุลของร่างกายให้อยู่ในท่าต่าง ๆ ทั้งในขณะที่อยู่กับที่และในระหว่างเคลื่อนที่ทำงานอย่างประสานสัมพันธ์กัน เช่น การเดินบนเส้นตรงให้ปลายเท้าต่อกัน การยืนเท้าเดียวมือทั้งสองกางออกไปด้านข้าง การหกบก การยืนด้วยศีรษะ การยืนด้วยมือ เป็นต้น การทรงตัวด้วยท่าต่างๆ เหล่านี้ ควรจะได้รับการฝึกฝนเป็นประจำจึงจะสามารถทรงตัวได้ดีขึ้น

### องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย

สมรรถภาพทางกายประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 ประการคือ (สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา, 2542)

สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ

สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ หมายถึง สมรรถภาพทางกายที่มีปัจจัยสนับสนุนให้มีสุขภาพดี และป้องกันโรคร้ายไข้เจ็บ เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน โรคความดันโลหิตสูง โรคปวดหลัง ตลอดจนปัญหาด้านสุขภาพที่เกิดจากการขาดการออกกำลังกาย ประกอบด้วยองค์ประกอบดังต่อไปนี้

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

สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ หมายถึง สมรรถภาพทางกายที่เป็นปัจจัยสนับสนุนให้มีความสามารถและมีทักษะในการแสดงออกทางการเคลื่อนไหว การกีฬา การเดินรำ และการเล่นยิมนาสติก ประกอบด้วยองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. พันธุกรรม
2. ความว่องไว
3. ความสมดุลของร่างกาย
4. พลังกล้ามเนื้อ
5. ความเร็ว

สมาคมสุขศึกษา พลศึกษา สันทนาการ และเต้นรำแห่งสหรัฐอเมริกา (AAHPERD อ้างถึงใน ถนนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร, 2531) ได้กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ ได้แก่ สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ (Health – Related Physical Fitness) และสมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับทักษะกีฬา (Skill Related Physical Fitness)

สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ

1. ส่วนประกอบของร่างกายหรือไขมันใต้ผิวหนัง
2. ระบบการหายใจ และการไหลเวียนโลหิต
3. ความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ
4. ความอ่อนตัว

สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะกีฬา ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ คือ

1. ความคล่องตัว
2. การทรงตัว
3. การทำงานประสานกันของร่างกาย
4. กำลัง (พลัง)
5. วัตเวลาปฏิภริยา
6. ความเร็ว

โฮเกอร์ (Hoeger อ้างถึงใน สมพิศ อึ้งเจริญ, 2543) ได้แบ่งองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายเป็น 2 ประเภท ดังนี้ คือ

1. องค์ประกอบเพื่อสุขภาพ (Health – Related Physical Fitness) มี 4 องค์ประกอบ คือ
  - 1.1 ความอดทนของระบบหลอดเลือดและหัวใจ
  - 1.2 ความอดทนและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
  - 1.3 ความอ่อนตัว
  - 1.4 ส่วนประกอบของร่างกาย
2. องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการมีทักษะที่ดี (Skill Related Physical Fitness) องค์ประกอบต่าง ๆ เหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญสำหรับสมรรถภาพทางกายที่ส่งผลให้นักกีฬาประสบความสำเร็จแต่ไม่เป็นองค์ประกอบที่สำคัญสำหรับการมีสุขภาพดีประกอบด้วย



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

### แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย

การทดสอบสมรรถภาพทางกายมีหลายรูปแบบ การทดสอบแต่ละชนิดจะพิจารณาถึงความเหมาะสมของอายุ เพศ เวลา สถานที่ เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งจำนวนผู้เข้ารับการทดสอบซึ่งการทดสอบสมรรถภาพทางกายแบบต่าง ๆ มีดังนี้ (สำนักงานพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา, 2539)

#### 1. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ

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

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของคณะกรรมการนานาชาติเพื่อจัดหามาตรฐานการทดสอบความสมรรถภาพทางกาย ใช้ชื่อย่อว่า "ICSPFT" ประกอบด้วยรายการทดสอบ 8 รายการ

1. วิ่ง 50 เมตร
2. ยืนกระโดดไกล
3. แร้งปีบมือด้วยมือที่ถนัด
4. ลูก - นั่ง 30 วินาที
5. ดึงข้อ สำหรับชายอายุ 12 ปี ขึ้นไป งอแขนห้อยตัว สำหรับชาย อายุ 12 ปี และหญิง
6. วิ่งเก็บของ
7. วิ่งทางไกล ระยะ 600 เมตร สำหรับชาย-หญิง อายุต่ำกว่า 12 ปี
  - ระยะ 800 เมตร สำหรับหญิง อายุ 12 ปีขึ้นไป
  - ระยะ 1,000 เมตร สำหรับชาย อายุ 12 ปีขึ้นไป
8. งอตัวข้างหน้า

## 2. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของสมาคมกีฬาสสมัครเล่นแห่งประเทศไทยญี่ปุ่น (Japan Amateur Sport Association)

เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกที่ประเทศญี่ปุ่นนำมาเพื่อใช้เป็นแรงกระตุ้นในการพัฒนาคุณภาพของประชาชนทุกระดับ ใช้ชื่อย่อว่า “JASA” ประกอบด้วยรายการทดสอบ 5 รายการ คือ

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

## 3. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเยาวชนของสมาคมสุขศึกษา พลศึกษา และ สันทนาการ แห่งสหรัฐอเมริกา

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

เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สร้างขึ้นมาเพื่อใช้สำรวจสมรรถภาพทางกายเยาวชนในประเทศสหรัฐอเมริกาโดยเฉพาะ สร้างขึ้นในปี ค.ศ. 1957 ใช้ชื่อย่อว่า “AAHPER” ประกอบด้วยรายการทดสอบ 7 รายการ คือ

1. ลูก - นิ่ง 1 นาที
2. วิ่งเก็บของ 40 หลา
3. วิ่งระยะทาง 50 หลา
4. ยืนกระโดดไกล
5. ขว้างลูกซอฟท์บอล
6. เดิน - วิ่ง 600 หลา
7. ดึงข้อ สำหรับเยาวชนชายและงอแขนห้อยตัว สำหรับเยาวชนหญิง

## 4. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย “Physical Best”

เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สหพันธ์แห่งสหรัฐอเมริกา (American Alliance) นำมาใช้แทนแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเยาวชน (AAHPER) ซึ่งเป็นแบบทดสอบ

สมรรถภาพทางกายและเป็นโปรแกรมการให้การศึกษาด้านสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียน อายุ 5 - 18 ปี โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายที่มีความสัมพันธ์กับสุขภาพ (Health Fitness Standards) สามารถป้องกันปัญหาด้านสุขภาพได้ทั้งปัจจุบันและอนาคต

1. ประกอบด้วยรายการทดสอบ 5 รายการ
2. เดิน - วิ่ง ระยะ 1.6 กิโลเมตร (1 ไมล์)
3. การทดสอบผลรวมความหนาของไขมันใต้ผิวหนังระหว่างกล้ามเนื้อแขนด้านหลัง กับกล้ามเนื้อน่อง
4. นั่งอตัวไปข้างหน้า
5. ลูก - นั่ง 1 นาที
6. ดึงข้อ

### 5. การทดสอบสมรรถภาพทางกายอย่างง่าย

กองวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย (2544) ได้เผยแพร่วิธีการทดสอบสมรรถภาพทางกายอย่างง่ายโดยอาศัยหลักการของการชี้วัดถึงองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย ซึ่งแบบทดสอบต่างๆจะเป็นแบบทดสอบที่ชี้วัดถึง

1. ความอดทนของระบบการหายใจและการไหลเวียนโลหิต แบบทดสอบที่ใช้ ได้แก่ การก้าวขึ้น - ลง 3 นาที (Three - Minute step test)
  2. ส่วนประกอบของร่างกายหรือไขมันใต้ผิวหนัง แบบทดสอบที่ใช้ ได้แก่ ค่าดัชนีมวลกาย (BMI, Body Mass Index) และค่าสัดส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพก (WHR, Waist - to - Hip Ratio)
  3. ความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ แบบทดสอบที่ใช้ ได้แก่ นอนยกตัว (Abdominal curls) และการดันพื้น (Push - Ups)
- ความอ่อนตัว แบบทดสอบที่ใช้ ได้แก่ นั่งอตัว (Sit and Reach Test) และการแตะมือด้านหลัง (Should Girdle Flexibility Test)

**เกณฑ์การเลือกแบบทดสอบ (Criteria for Selection Tests)** (สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา, 2539)

เกณฑ์การเลือกแบบทดสอบ ในการทดสอบเพื่อให้ได้ผลตรงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ นั้น แบบทดสอบนั้นควรมีความสำคัญมาก หลังจากที่ได้ตั้งจุดมุ่งหมายเอาไว้แล้ว ก็จะต้องวางหลักเกณฑ์ และข้อควรพิจารณาในการเลือกแบบทดสอบด้วยจะต้องตระหนักอย่างแน่นอนว่า การที่จะได้ข้อสอบแต่ละอย่างที่เป็นประโยชน์มากที่สุดนั้น ควรจะประเมินค่าแบบทดสอบ เท่าที่จะหาได้

ตามเหตุผลทางวิทยาศาสตร์ หรืออาจจะกล่าวอีกอย่างหนึ่งก็ได้ว่า ผลการทดสอบสามารถจะตอบ ปัญหา ตรงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ได้อย่างถูกต้อง ฉะนั้นเพื่อให้ได้ประโยชน์มากที่สุด ควรจะได้ พิจารณาตามหัวข้อต่อไปนี้

1. คุณภาพมาตรฐานของแบบทดสอบที่ใช้ นั้น มีความแม่นยำหรือถูกต้องเพียงใด
2. ความสามารถในการจะจัดหรือบริหารข้อสอบเป็นไปอย่างถูกต้องหรือไม่
3. สามารถแปลความหมายของคะแนนข้อทดสอบในลักษณะของการกระทำได้หรือไม่
4. ข้อทดสอบอยู่ในลักษณะประหยัดหรือไม่ แต่การประหยัดนั้นต้องไม่เสียผลทาง ประสิทธิภาพของการวัดด้วย

ความเข้าใจในเรื่องต่าง ๆ นี้เป็นส่วนสำคัญสำหรับยึดเป็นหลักในการพิจารณาก่อนจะ เลือกรูปแบบทดสอบ

### หลักเกณฑ์ในการเลือกแบบทดสอบ จะต้องพิจารณาดังต่อไปนี้

1. ความแม่นยำตรง (Validity) หมายถึง อัตราความสามารถที่จะบอกว่า แบบทดสอบนั้น มีความถูกต้องมากน้อยแค่ไหน แบบทดสอบที่ดีควรวัดสิ่งที่เราต้องการได้ถูกต้อง เช่น เราจะวัด น้ำหนัก เราต้องเลือกแบบทดสอบ ซึ่งในที่นี้แบบทดสอบ ก็คือ เครื่องชั่งซึ่งสามารถจะบอกให้เรา รู้ ได้ว่า เราหนักเท่าใด ได้อย่างถูกต้อง

2. ความเที่ยง (Reliability) คือ ความสามารถที่จะเชื่อถือได้ แบบทดสอบมีความแน่นอนคงที่ถึงแม้ว่าจะนำแบบทดสอบนี้ไปทำการทดสอบกี่ครั้งก็ตามได้ผลคงที่ ตัวอย่างเช่น เราชั่ง น้ำหนักก็ครั้งก็ได้คงเดิม เราก็ถือว่าเครื่องชั่งนั้นมี ความเที่ยง (Reliability) ถ้าชั่งน้ำหนักผลไม่ตรง กันสักครั้งเดียวเราก็เชื่อได้ว่า เครื่องชั่งนั้นไม่มี ความเที่ยง (Reliability)

3. ความเป็นปรนัย (Objectivity) คือความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในการให้คะแนนในข แบบทดสอบ ถึงแม้จะมีหลาย ๆ คน เป็นคนให้คะแนน เช่น มีคนหลายคนให้คะแนนในข้อสอบ เดียวกันคนหนึ่งให้ 10 คะแนน อีกคนหนึ่งให้ 10 คะแนนเหมือนกัน ถ้าคนอื่น ๆ ให้ก็ให้ 10 คะแนน เหมือนกัน ถือว่าข้อสอบนี้มี ความเป็นปรนัย (Objectivity) สูง แต่ถ้าหลาย ๆ คนให้คะแนนต่างกัน มาก ก็ถือว่าข้อสอบนั้น ไม่มีความเป็นปรนัย (Objectivity)

ความเป็นปรนัย (Objectivity) ในการวัดผลนั้น มีคุณสมบัติดังนี้ คือ

- (1) ข้อทดสอบนั้นจะต้องแน่นอน มีรายละเอียดชี้แจงในการนำไปใช้
- (2) วิธีการวัดผลง่ายแก่การใช้
- (3) สามารถใช้เครื่องมือ (Machinical tools) ในการวัดผลได้
- (4) ผลจากการทดสอบ เป็นคะแนนที่สามารถนำไปคำนวณได้
- (5) เลือกข้อทดสอบที่สร้างโดยนักวัดผลที่ดี และได้รับการฝึกฝนด้านนั้น ๆ มาโดยเฉพาะ

(6) ข้อทดสอบนั้นควรเป็นกรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์ และคงสภาพความเป็นมืออาชีพ (Professional)

(7) ข้อทดสอบนี้ควรมีผู้นิเทศน์ให้คำแนะนำอยู่เสมอว่า จะใช้อย่างไร

4. สามารถนำไปใช้ได้จริง (Utility) คือ ความสามารถที่จะนำไปใช้ได้ หลังจากการทดสอบแล้ว เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยศึกษา และจะได้เป็นแนวทางในการปรับปรุงข้อบกพร่องของผู้เข้าทดสอบเช่น แบบทดสอบทุกอย่างใช้ทดสอบความสามารถ (Test Motor) ของเด็ก เมื่อทำการทดสอบแล้วจะทราบว่าเด็กหรือผู้ทดสอบนี้มีความอ่อนแอ หรือจุดดี จุดเสียตรงไหน เป็นแนวทางที่จะใช้พิจารณาในการจัด กิจกรรมให้เหมาะสมกับสภาพที่เป็นอยู่

5. ความประหยัด (Economics) แบบทดสอบควรจะประหยัด ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการทดสอบมาก ซึ่งควรประหยัดในด้านต่าง ๆ คือ

(1) ทางด้านอุปกรณ์

(2) สถานที่

(3) เจ้าหน้าที่ (ครู)

(4) เวลา

6. เกณฑ์ปกติ (Norms) หมายถึง มาตรฐานที่กำหนดเอาไว้ว่า คนอายุเท่านี้เท่านี้จะสามารถทำอะไรได้เท่าไร เช่น คนนี้มีน้ำหนัก 22 กิโลกรัม ส่วนสูง 1.20 เมตร อายุ 7 ปี ควรจะดันพื้นได้ 8 ครั้ง เมื่อเราทดสอบเด็กได้ เราก็เอาผลมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ปกติ (Norms) ว่าเด็กจะดีหรือไม่ เช่น เด็กทำได้ 8 ครั้ง เมื่อนำมา เปรียบเทียบกันกับ เกณฑ์ปกติ (Norms) ซึ่งเท่ากับ 8 ครั้ง เหมือนกัน ก็จะทราบได้ว่าเด็กคนนั้นอยู่ในเกณฑ์ดี

เกณฑ์ปกติ (Norms) คือ ค่ามาตรฐานที่เราสมมติขึ้นจากความจริงว่า เด็กวัยไหนทำอะไรได้เท่าไร สถิติได้มาจากการศึกษาและการทดลองมาแล้ว โดยอาศัยวิชาสถิติ

ข้อทดสอบแต่ละอัน จำเป็นจะต้องมีค่าเกณฑ์ปกติ (Norms) ไว้เพื่อใช้เป็นข้อเปรียบเทียบ กับคะแนนที่ ผู้เข้าทดสอบทำได้ เมื่อนำมาเปรียบเทียบแล้ว จะได้ตีความหมายว่าเป็นอย่างไร

7. คุณค่าในการพัฒนาแบบทดสอบ (Developmental Value) เป็นการฝึกหัดให้เกิดความชำนาญและทักษะ เช่นเราทดสอบความสามารถในการดันพื้น ก็เป็นการฝึกหัดให้เกิดการพัฒนาขึ้นได้ เมื่อเข้าทดสอบแล้ว ผู้เข้าทดสอบจะทราบว่าตัวเองมีข้อดี หรือข้อเสีย ข้อผิดพลาดอย่างไรบ้าง จะได้หาทางเรียนรู้และพัฒนาตัวเองให้ดีขึ้น จึงนับได้ว่าข้อทดสอบนี้มีประโยชน์ และมีคุณค่ามากสำหรับผู้เข้าทำการทดสอบ

8. ความน่าสนใจ (Interest) แบบทดสอบต้องเป็นข้อทดสอบที่ดึงดูดความสนใจของผู้เข้าทดสอบ ถ้าผู้เข้าทดสอบไม่มีความสนใจที่จะทำการทดสอบ ก็จะไม่ใช้ความสามารถของตนเอง

ทำการทดสอบอย่างเต็มที่ซึ่งทำให้ไม่สามารถจะทราบ ความสามารถที่แท้จริงของผู้เข้าทดสอบได้ ฉะนั้น แบบทดสอบจึงควรเป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจมากพอควร

9. แบบทดสอบที่เหมือนกันหรือใกล้เคียงกัน (Duplicate Forms) ข้อทดสอบที่เหมือนกันหรือใกล้เคียงกันนำมาใช้ทดแทนกันได้ เช่น ต้องการวัดกำลังขา ก็มีข้อทดสอบกระโดดไกล แต่มีบางอย่างบเราวัดด้วยการกระโดดไม่ได้เราก็มีวิธีอื่นซึ่งคล้ายกัน และได้ผลใกล้เคียงกัน

10. คำแนะนำในการทดสอบ (Standardized Directions) ที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ข้อทดสอบนั้นจะต้องมีคำสั่งที่เป็นมาตรฐาน ที่ทำให้ผู้ทดสอบทำการทดสอบได้เหมือน ๆ กัน ผลของการทดสอบจึงจะเป็นไปตามมาตรฐาน ถ้า Direction คำแนะนำ ของแบบสอบไม่สามารถอธิบายให้แจ่มชัด ผู้เข้าทดสอบทำไปคนละอย่าง ผลที่ได้จากการทดสอบย่อมนำมาเปรียบเทียบไม่ได้

### ประโยชน์ของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

1. เป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถของร่างกาย หรือส่วนที่บกพร่องให้มีความสมบูรณ์และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด
2. เป็นแนวทางในการตัดสินความสามารถของร่างกาย เพื่อนำไปสู่การออกกำลังกาย และการเล่นกีฬา
3. เป็นสื่อในการกระตุ้นให้ผู้ที่ย่อยกกำลังกาย พัฒนาความสามารถของร่างกายและรักษาความสมบูรณ์ของร่างกายให้คงอยู่อย่างสม่ำเสมอ
4. การทดสอบสมรรถภาพทางกาย นอกจากจะทำให้ทราบระดับความสามารถของร่างกายในแต่ละด้านแล้ว ในนักกีฬาผลการทดสอบยังสามารถนำไปวิเคราะห์ผลการฝึกซ้อม ข้อดีข้อเสียของการฝึกซ้อม ทำให้ผู้ฝึกสอนสามารถปรับปรุงแบบฝึกและกิจกรรมการฝึกให้เหมาะสมกับนักกีฬาแต่ละชนิด และปรับปรุงสมรรถภาพในส่วนที่บกพร่องต่อไป
5. ใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาข้อแตกต่างด้านสมรรถภาพทางกายโดยทั่วไปของนักกีฬาชนิดต่าง ๆ

### หลักในการสร้างเกณฑ์ปกติ

การสร้างเกณฑ์ปกติมีขอบข่ายดังนี้ (วิริยา บุญชัย, 2529)

1. ประชากรที่ใช้จะต้องมีจำนวนมาก
2. ข้อมูลที่นำมาสร้างเกณฑ์ปกติต้องเป็นตัวแทนของประชากรได้จริง โดยจากการสุ่มที่กระจาย ค่าที่ได้ไม่สูงหรือต่ำจนเกินไป

3. เกณฑ์ปกติที่ได้ควรใช้เฉพาะกลุ่มในห้องถิ่นเท่านั้นเพราะแต่ละห้องถิ่นหรือแต่ละประเทศมีความแตกต่างกัน

4. เกณฑ์ปกติต้องมีการปรับปรุงด้วย เพราะการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและด้านต่าง ๆ ซึ่งแน่นอนเหลือเกินว่าลักษณะความสามารถของเด็กก็เปลี่ยนไปด้วย

นอกจากนี้ยังมีเกณฑ์ที่จะนำมาใช้ในการเลือกและประเมินผลแบบทดสอบ เช่น

1. การดำเนินการทดสอบ (ส่วนที่เกี่ยวข้องคือ เวลา อุปกรณ์ สถานที่ และจำนวนผู้ทดสอบ) ไม่ยุ่งยากหรือซับซ้อนมากเกินไป

2. อุปกรณ์ ควรเลือกแบบทดสอบที่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายมากเกินไป สิ่งที่ครูควรพิจารณา คือ เลือกแบบทดสอบที่มีความแม่นยำ ใช้อุปกรณ์น้อย และราคาไม่แพง

3. เวลา เนื่องจากมีเวลาจำกัด ส่วนมากเป็นชั่วโมงสอนตามปกติซึ่งมีเวลาไม่มากนัก ดังนั้น แบบทดสอบที่นำมาใช้ไม่ควรใช้เวลามากเกินไป

4. ความสำคัญของแบบทดสอบ สิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่ครูต้องคำนึง คือ ทัศนคติของผู้เรียนในการทดสอบเพื่อจะได้ทราบถึงความก้าวหน้าในการเรียน เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนพยายามเอาชนะตนเอง รู้ระดับการพัฒนาของตนเอง

การสร้างเกณฑ์ปกติจึงต้องคำนึงถึงหลัก 3 ประการ ดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543)

1. ความเป็นตัวแทนที่ดี การสุ่มตัวอย่างของประชากรโดยอาศัยความน่าจะเป็นทำได้หลายวิธี เช่น สุ่มแบบธรรมดา สุ่มแบบแบ่งชั้น สุ่มแบบเป็นระบบ หรือสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม ทั้งนี้ต้องเลือกสุ่มตามความเหมาะสมโดยการพิจารณาประชากรเป็นตัวสำคัญ ถ้าประชากรมีลักษณะเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันไม่มีคุณสมบัติอะไรต่างกัน ใช้วิธีสุ่มแบบธรรมดา (Simple Random Sampling) แต่ถ้าระหว่างประชากรกับกลุ่มย่อยมีลักษณะแตกต่างกัน เช่น ขนาดของโรงเรียนต่างกัน จะต้องใช้วิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) คือ สุ่มมาจากประชากรทุกกลุ่มย่อย ในทางตรงกันข้าม ถ้าระหว่างประชากรกลุ่มย่อยมีลักษณะเหมือนกัน เช่น นักเรียนในแต่ละห้องเรียน ซึ่งแบ่งคละระหว่างเด็กเก่ง ปานกลาง และอ่อน การสุ่มแบบใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) คือ สุ่มเพียงบางกลุ่มจากประชากรกลุ่มย่อย ทั้ง 3 วิธีนี้ใช้ในการสุ่มเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติมากที่สุด

2. มีความเที่ยงตรง ในที่นี้หมายถึงการนำคะแนนคิดไปเทียบกับเกณฑ์ปกติที่ทำไว้แล้วสามารถแปลความหมายได้ตรงกับความเป็นจริง เช่น นักเรียนคนหนึ่งสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้ 20 คะแนน ตรงกับคะแนนที่ (T) 50 แปลว่า มีความสามารถปานกลาง ความเป็นจริงจะเป็นเช่นนั้น

จริงหรือไม่ ดังนั้นความสอดคล้องของคะแนนการสอบกับเกณฑ์ปกติตามความเป็นจริง จึงถือว่าเป็นสิ่งสำคัญมาก

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

หลักเกณฑ์ในการสร้าง เกณฑ์ปกติ (Norms) ในการสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) นั้นควร พิจารณาส่งต่อไปนี้ (สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา, 2539)

- (1) การสุ่มตัวอย่าง จะต้องกระจายให้กว้างขวางในหมู่ประชากร (Population) ทั่ว ๆ ไป
- (2) ตัวอย่าง (Sample) ที่ใช้ทดสอบควรเป็นตัวแทนของประชากรได้ เช่น เกณฑ์ปกติ (Norms) ของ การทดสอบด้านทักษะ (Skill test) ที่เก็บข้อมูล (Data) มาจากนักกีฬาควรจะเป็นตัวแทนของนักกีฬาเท่านั้น (ไม่ใช่ตัวแทนของ ประชากรทั้งหมด)
- (3) เกณฑ์ปกติ (Norms) ที่ได้ควรจะใช้เฉพาะกลุ่มเท่านั้น ไม่ใช้กับบุคคลหลาย ๆ จำพวก เช่น แบบทดสอบ Dyer Tennis Test สร้างขึ้นสำหรับใช้กับนักศึกษา หญิง และ เกณฑ์ปกติ (Norms) ที่ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างนักศึกษาหญิง จำนวนหนึ่ง ฉะนั้นในการใช้ เกณฑ์ปกติ (Norms) นี้จะต้องใช้กับนักศึกษา หญิงเท่านั้น จะนำไปใช้กับนักศึกษาชาย (College men) หรือกลุ่มอื่น ๆ ไม่ได้
- (4) จะต้องรู้เกณฑ์ปกติ (Norms) รายการข้อทดสอบแต่ละอย่าง ก่อนที่จะรู้ เกณฑ์ปกติ (Norms) ของ ข้อทดสอบ (Test) ทั้งหมด
- (5) เกณฑ์ปกติ (Norms) ของข้อทดสอบที่เป็นมาตรฐาน (Standard test) ควร จะทำขึ้นโดยใช้ตัวอย่างเป็นจำนวนมาก เพื่อให้ข้อทดสอบนั้นจะได้มี ความ เชื่อถือได้ (Reliability) สูง ถ้าใช้ข้อมูลมากเท่าใดยิ่งทำให้ความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน (Standard error) ลดน้อยมากเท่านั้น



## เกณฑ์มาตรฐานรายการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

ตารางที่ 1 เกณฑ์มาตรฐานรายการน้ำหนักและส่วนสูงของชายและหญิง อายุ 7 – 18 ปี

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

ที่มา : กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2542 เกณฑ์อ้างอิงน้ำหนักส่วนสูง และเครื่องวัดภาวะโภชนาการของประเทศไทย อายุ 1 วัน – 19 ปี

ตารางที่ 2 เกณฑ์มาตรฐานรายการค่าดัชนีมวลกายของชายและหญิง

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

ที่มา : American College of Sports Medicine, 2001

**ตารางที่ 3** เกณฑ์มาตรฐานรายการทดสอบเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตรของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย “Physical Best”

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

ที่มา : The American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance, 1988

### พัฒนาการของนักเรียน อายุ 7 – 9 ปี

ลักษณะทางด้านร่างกายของเด็กในระดับประถมศึกษาตอนต้น อายุประมาณ 6 – 8 ปี (อูตร รัตนศักดิ์, 2529)

1. เด็กในวัยนี้จะมีร่างกายอยู่ในระหว่างการเจริญเติบโต น้ำหนักและส่วนสูงจะเพิ่มขึ้นตามอัตราส่วนอย่างสม่ำเสมอ
2. โครงกระดูกของเด็กในวัยนี้ยังมีความอ่อนมาก อาจจะคดงอหรือหักง่าย
3. ความสามารถในการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิตยังน้อยมาก เป็นเหตุให้มีความสามารถในการสะสมเหงื่อออกซิเจนได้น้อย ความทนทานของร่างกายจึงน้อยตามไปด้วย
4. กล้ามเนื้อของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายกำลังอยู่ในระหว่างการเจริญเติบโต ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจึงยังอยู่ในระดับต่ำ โดยเฉพาะบริเวณแขน ไหล่

5. การทำงานประสานกันระหว่างระบบกล้ามเนื้อและระบบประสาทของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายโดยทั่วไปยังน้อยมาก ทำให้เด็กในวัยนี้มีกำลังและสมรรถภาพที่จะควบคุมการเคลื่อนไหวต่าง ๆ ได้อย่างกว้าง ๆ เท่านั้น ถ้าเป็นการเคลื่อนไหวที่ต้องใช้ทักษะหรือ มีความละเอียดถี่ถ้วน จะยังไม่สามารถทำได้ดีเท่าที่ควร ประสาทตายังไม่เจริญเต็มที่ เช่นกันทำให้ลำบากในการที่จะติดตามวัตถุที่เคลื่อนที่ และในขณะเดียวกันการสนองตอบต่อสัญญาณยังไม่ดีเท่าที่ควร

6. เด็กในวัยนี้จะเริ่มมีสุขภาพโดยทั่วไปและภูมิคุ้มกันต้านทานดีกว่าเด็กวัยก่อนเข้าเรียนอย่างไร ก็ดีก็ยังมีโอกาสที่จะเป็นโรคและติดเชื้อได้ง่ายถ้าเข้าร่วมกลุ่มกับคนหมู่มาก

การออกกำลังกายหรือการเล่นกีฬาเพื่อเสริมสร้างสุขภาพและสมรรถภาพทางกายจะต้องคำนึงถึงชนิดของกิจกรรม ความหนักเบา ระยะเวลา ความถี่ของการออกกำลังกาย และสภาพร่างกายของผู้เข้าร่วมกิจกรรมเป็นสำคัญ ครูผู้สอนพลศึกษาและผู้เกี่ยวข้องจึงควรเข้าใจและตระหนักถึงสภาพร่างกายของนักเรียนในระดับอายุต่าง ๆ เพื่อจะได้กิจกรรมให้สอดคล้องกับสภาพร่างกายของนักเรียน (กรมวิชาการ, 2539 อ้างถึงใน สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา, 2545)

กิจกรรมที่ควรจัดสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา

1. กิจกรรมที่เน้นการทำงานของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ เช่น การวิ่ง การเหวี่ยงแขน การก้มตัว การปีนป่ายห้อยโหนตัว การกระโดด
2. กิจกรรมที่เน้นพัฒนาการเคลื่อนไหว เริ่มจากง่ายและเข้าไปหายากและเร็วขึ้นตามลำดับ เช่น การม้วนตัว การวิ่งเร็วระยะสั้น ๆ ตลอดจนการทรงตัว
3. ควรมีการพักและสลับกิจกรรมที่หลากหลาย
4. เน้นความสนุกสนาน ปลูกฝังความมีระเบียบวินัย มีคุณธรรม ไม่เน้นผลแพ้ชนะ
5. ในช่วงวัยประถมศึกษาตอนปลาย เพิ่มความยาก ความถี่ ความหนัก และระยะเวลา เช่น เกมเบ็ดเตล็ด เกมกีฬาขั้นพื้นฐาน
6. ใช้เวลาในการประกอบกิจกรรมประมาณวันละ 3 - 5 ชั่วโมง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

วิชัย คำทอง (2524) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ในเขตการศึกษา 10” วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายและสร้างเกณฑ์ปกติวิสัยสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กับโรงเรียน

เทศบาลในเขตการศึกษา 10 โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ สุ่มตัวอย่างโดยวิธีสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 960 คน เป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิงในแต่ละระดับชั้น จำนวนแห่งละเท่าๆกัน วิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลงคะแนนดิบเป็นคะแนน “ที” ปกติ ผลการวิจัยพบว่า

1. สมรรถภาพทางกายแต่ละรายการของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษากับโรงเรียนเทศบาลในเขตการศึกษา 10 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

2. สมรรถภาพทางกายรวมของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาในโรงเรียนเทศบาล ในเขตการศึกษา 10 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

3. สมรรถภาพทางกายรวมของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาแต่ละระดับชั้น ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาในโรงเรียนเทศบาล ในเขตการศึกษา 10 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

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

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

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

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

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

5. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดกำแพงเพชร มีสมรรถภาพทางกายในรายการทดสอบวิ่ง 50 เมตร 8.86 วินาที ยืนกระโดดไกล 169.95 เซนติเมตร แรงบีบมือ 17.39 กิโลกรัม วิ่งเก็บของ 11.98 วินาที ลูก - นั่ง 30 วินาที 17.95 ครั้ง ดึงข้อ 3.62 ครั้ง วิ่ง 1,000 เมตร 295.53 วินาที

6. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดกำแพงเพชร มีสมรรถภาพทางกายในรายการทดสอบวิ่ง 50 เมตร 9.05 วินาที ยืนกระโดดไกล 155.87 เซนติเมตร แรงบีบมือ 16.89 กิโลกรัม วิ่งเก็บของ 12.68 วินาที ลูก - นั่ง 30 วินาที 12.77 ครั้ง งอแขนห้อยตัว 7.71 วินาที วิ่ง 800 เมตร 274.37 วินาที งอตัวข้างหน้า 9.33 เซนติเมตร

7. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนอกเมือง มีสมรรถภาพทางกายในรายการทดสอบลูก - นั่ง 30 วินาที ดึงข้อและวิ่ง 1,000 เมตร ดีกว่านักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเมืองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนสมรรถภาพทางกายในรายการทดสอบอื่นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

8. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนอกเมือง มีสมรรถภาพทางกายในรายการทดสอบลูก - นั่ง 30 วินาที วิ่ง 800 เมตร และงอตัวข้างหน้า ดีกว่านักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเมือง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนสมรรถภาพทางกายในรายการทดสอบอื่น ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

9. สมรรถภาพทางกายรวมของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนอกเมือง ดีกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเมือง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

10. สมรรถภาพทางกายรวมของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนอกเมือง ดีกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเมือง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จำลอง ภูบำรุง (2531) ได้ทำการศึกษาสมรรถภาพทางกายนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 32,456 คน โดยใช้แบบสอบถามสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ ผลการวิจัยพบว่า

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

2. ยืนกระโดดไกล ทั้งชายและหญิงอยู่ในระดับปานกลาง คือ นักเรียนชายกระโดดไกลเฉลี่ย 169.57 เซนติเมตร นักเรียนหญิง 155.79 เซนติเมตร
3. แรงแบบบีบมือ ทั้งชายและหญิงอยู่ในระดับต่ำ คือ นักเรียนชายมีแรงบีบมือเฉลี่ย 18.99 กิโลกรัม นักเรียนหญิง 17.53 กิโลกรัม
4. ลูก – นั่ง 30 วินาที นักเรียนชายอยู่ในระดับปานกลาง คือ ลูก – นั่งได้เฉลี่ย 18.18 ครั้ง ส่วนนักเรียนหญิงอยู่ในระดับดีมาก คือ ลูก – นั่งได้เฉลี่ย 13.49 ครั้ง
5. ดึงข้อของนักเรียนชายอยู่ในระดับต่ำและงอแขนห้อยตัวของนักเรียนหญิงอยู่ในระดับต่ำเช่นกัน คือ นักเรียนชายดึงข้อได้เฉลี่ย 1.09 ครั้ง นักเรียนหญิงงอแขนห้อยตัวได้นานเฉลี่ย 2.61 วินาที
6. วิ่งเก็บของ นักเรียนชายอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ ใช้เวลาเฉลี่ย 12.03 วินาที ส่วนนักเรียนหญิงอยู่ในระดับปานกลาง ใช้เวลาวิ่งเฉลี่ย 13.01 วินาที
7. งอตัวไปข้างหน้า นักเรียนทั้งชายและหญิงงอตัวอยู่ในระดับต่ำ คือ นักเรียนชายงอตัวได้เฉลี่ย 4.54 เซนติเมตร นักเรียนหญิงงอตัวได้เฉลี่ย 5.57 เซนติเมตร
8. วิ่งทางไกล ทั้งนักเรียนชายและหญิงอยู่ในระดับดี คือ นักเรียนชายใช้เวลาวิ่งเฉลี่ย 3.78 นาที นักเรียนหญิงใช้เวลาวิ่งเฉลี่ย 3.89 นาที

ฤทธินาท สุวรรณบุรณ์ (2536) ได้ทำการศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาทั่วประเทศและเปรียบเทียบกับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนประถมศึกษาโรงเรียนกีฬา จังหวัดสุพรรณบุรี กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 ทั่วประเทศ จำนวน 1,248 คน และกลุ่มประชากรที่เป็นนักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 2 – 6 ของโรงเรียนกีฬา จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 100 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ฟิสิคัล เบสท์ (Physical Best) ของ เอ เอ เอช พี อี อาร์ ดี (AAHPERD) เก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดสอบมาทำการวิเคราะห์ หาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วย ที – เทสต์ (t – test) ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพทางกายโดยรวมของนักเรียนประถมศึกษาทั่วประเทศ และของนักเรียนประถมศึกษาโรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ยกเว้นบางรายการที่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนี้

1. รายการดัดขนิมวลงของร่างกาย ในนักเรียนประถมศึกษาหญิงชั้นปีที่ 2, 3, 5 และ 6 นักเรียนประถมศึกษาชายชั้นปีที่ 4, 5 และ 6
2. รายการวิ่ง/เดิน 1 ไมล์ ในนักเรียนประถมศึกษาหญิงชั้นปีที่ 2

3. รายการความอ่อนตัว ในนักเรียนประถมศึกษาชายชั้นปีที่ 3 และ 4 นักเรียนประถมศึกษาหญิงชั้นปีที่ 4
4. รายการลูกนั่ง 1 นาที ในนักเรียนประถมศึกษาหญิงชั้นปีที่ 2
5. รายการดึงข้อ ในนักเรียนประถมศึกษาชายและหญิงชั้นปีที่ 2 – 5

สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา (2539) ได้ดำเนินการศึกษาสมรรถภาพทางกายนักเรียนชายหญิง อายุ 10 – 12 ปี ในเขตการศึกษา 1 – 12 และเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 12000 คน โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักเรียนประถมศึกษาในระดับอายุ 10 – 12 ปี ผลการศึกษามีดังนี้

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

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

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

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

นักเรียนชาย อายุ 12 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 35.78 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 145.92 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 8.79 วินาที ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 163.44 เซนติเมตร แรงแบบบีบมือที่ถนัด มีค่าเฉลี่ย 19.69 กิโลกรัม ลูก – นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 20.30 ครั้ง ดึงข้อราวเดียว มีค่าเฉลี่ย 1.98 ครั้ง วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 11.97 วินาที วิ่งทางไกล 1000 เมตร มีค่าเฉลี่ย 5.02 นาที และงอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 4.83 เซนติเมตร

นักเรียนหญิง อายุ 12 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 38.08 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 148.74 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 9.82 วินาที ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 144.16 เซนติเมตร แรงแบบบีบมือที่ถนัด มีค่าเฉลี่ย 19.46 กิโลกรัม ลูก – นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 14.75 ครั้ง งอแขนห้อยตัว มีค่าเฉลี่ย 3.93 วินาที วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 13.06 วินาที วิ่งทางไกล 800 เมตร มีค่าเฉลี่ย 4.45 นาที และงอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 5.95 เซนติเมตร

ทิพย์ ใจหาญ (2542) ได้ทำวิจัยเรื่อง “เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในอำเภอศีร์ษะภูมิ จังหวัดสุรินทร์” วัตถุประสงค์เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระดับมัธยมศึกษา ในอำเภอศีร์ษะภูมิ จังหวัดสุรินทร์ โดยใช้แบบทดสอบทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของสมาคมสุขศึกษา พลศึกษา สันทนาการ และเต้นรำแห่งสหรัฐอเมริกา (AAHPERD) สุ่มตัวอย่างโดยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random sampling) กลุ่มตัวอย่างจำนวน 2,010 เป็นนักเรียนชาย 1,005 คน นักเรียนหญิง 1,005 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สร้างเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกายในแต่ละรายการ และรวมทุกรายการโดยใช้คะแนน “ที” (T – scores) ผลการศึกษาพบว่า

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายรวมของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 ในระดับดีมาก ดี ปานกลาง ค่อนข้างต่ำ และต่ำ มีคะแนน “ที” เรียงตามลำดับดังนี้

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชาย	220	ขึ้นไป	188 – 219	156 – 187	124 – 155	และต่ำกว่า 124
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หญิง	230	ขึ้นไป	206 – 229	181 – 205	156 – 180	และต่ำกว่า 156
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ชาย	228	ขึ้นไป	208 – 227	189 – 207	169 – 188	และต่ำกว่า 169
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หญิง	222	ขึ้นไป	205 – 221	188 – 204	171 – 187	และต่ำกว่า 171
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ชาย	237	ขึ้นไป	210 – 236	183 – 209	156 – 182	และต่ำกว่า 156
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หญิง	229	ขึ้นไป	207 – 228	185 – 206	163 – 184	และต่ำกว่า 163

ตามลำดับ สมรรถภาพทางกายรวมของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงทุกระดับชั้น อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง นอกจากนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในเกณฑ์ดี



สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา (2543) ได้ดำเนินการศึกษาสมรรถภาพทางกายนักเรียนชายหญิง อายุ 7 – 9 ปี ในเขตการศึกษา 1 – 12 และเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 12000 คน โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนประถมศึกษา วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักเรียนประถมศึกษาในระดับอายุ 7 – 9 ปี ผลการศึกษามีดังนี้

ผลการศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนประถมศึกษา ระดับอายุ 7 – 9 ปี พบว่า นักเรียนชาย อายุ 7 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 21.47 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 118.91 เซนติเมตร กอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 3.08 เซนติเมตร ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 108.08 เซนติเมตร ลูก – นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 12.04 ครั้ง วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 14.47 วินาที และวิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 11.54 วินาที

นักเรียนหญิง อายุ 7 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 20.70 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 118.08 เซนติเมตร กอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 3.06 เซนติเมตร ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 93.61 เซนติเมตร ลูก – นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 10.15 ครั้ง วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 15.54 วินาที และวิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 12.5 วินาที

นักเรียนชาย อายุ 8 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 23.57 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 123.56 เซนติเมตร กอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 3.15 เซนติเมตร ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 120.40 เซนติเมตร ลูก – นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 14.70 ครั้ง วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 13.80 วินาที และวิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 110.67 วินาที

นักเรียนหญิง อายุ 8 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 23.21 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 123.23 เซนติเมตร กอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 3.26 เซนติเมตร ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 108.55 เซนติเมตร ลูก – นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 11.82 ครั้ง วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 14.85 วินาที และวิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 11.65 วินาที

นักเรียนชาย อายุ 9 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 26.66 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 128.31 เซนติเมตร กอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 3.41 เซนติเมตร ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 131.49 เซนติเมตร ลูก – นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 16.40 ครั้ง วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 13.34 วินาที และวิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 10.24 วินาที

นักเรียนหญิง อายุ 9 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 25.86 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 126.76 เซนติเมตร กอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 3.31 เซนติเมตร ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 117.93 เซนติเมตร ลูก – นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 12.81 ครั้ง วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 14.24 วินาที และวิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 11.02 วินาที

## งานวิจัยต่างประเทศ

แซคเคลฟอร์ด (Shackelford, 1989) ได้ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกายของเด็กระดับประถมต้น กับทัศนคติที่มีต่อกิจกรรมทางกายของผู้ปกครอง วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกายของเด็กระดับประถมต้น (Primary Grade) กับทัศนคติที่มีต่อกิจกรรมทางกายของผู้ปกครองบนพื้นฐานของเศรษฐกิจทางสังคม ระดับการศึกษา และรูปแบบการออกกำลังกายของผู้ปกครอง กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักเรียนชายและนักเรียนหญิง อายุ 6 – 10 ปี ซึ่งเรียนอยู่ในระดับ 1 – 3 (Grades 1 – 3) ของ โรงเรียนอนุบาลเล็กซิงตัน (Lexington Elementary School) ระหว่างปีการศึกษา 1988 – 89 จำนวน 276 คน พร้อมครอบครัว

นักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับ 1 – 3 แต่ละคนได้ถูกทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย “Physical Best” ซึ่งประกอบด้วย 5 รายการทดสอบ เพื่อวัดความสามารถในการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ ความอ่อนตัว ความแข็งแรง และความ อุดทนของร่างกายส่วนบน สัดส่วนของร่างกาย และความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อท้อง นอกจากนี้ผู้ปกครองแต่ละคนจะถูกสอบถามด้วยแบบทดสอบวัดทัศนคติที่มีต่อกิจกรรมทางกายของ เคนยอน (Kenyon Attitude Toward Physical Activity Inventory) ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่มีหลายมิติอันจะนำไปสู่การประเมินทัศนคติที่มีต่อกิจกรรมทางกาย ผู้ปกครองเหล่านี้จะถูกสอบถามโดยคำถามที่จัดเตรียมไว้บนพื้นฐานของระดับการศึกษา สถานภาพทางเศรษฐกิจสังคม และรูปแบบการออกกำลังกายของแต่ละคน

ผลการวิจัยพบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันระหว่างคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกายของเด็กระดับชั้นประถมต้นกับทัศนคติที่มีต่อกิจกรรมทางกายของผู้ปกครอง

คอนเฟสซอร์ (Confessore, 1990) ได้ศึกษาสมรรถภาพทางกายของเด็กและเยาวชนของชาติ [National Children and Youth Fitness Study I (NCYFS I)] โดยเปรียบเทียบกับนิสัยการมีพฤติกรรมทางกาย (Physical Activity Habits) การทดสอบสมรรถภาพทางกายที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ การทดสอบความสามารถในการสร้างพลังงานแบบแอโรบิค (Aerobic Capacity) โดยใช้แบบทดสอบ “FITNESSGRAM” และแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย “Physical” Best เด็กและเยาวชน ดังกล่าวเป็นเพศชาย 3,280 คน และเป็นเพศหญิง 1,433 คน ทั้งหมดจะถูกสำรวจการมีกิจกรรมทางกายและทดสอบเดิน/วิ่ง 1 ไมล์

จากผลการทดสอบเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ จะแบ่งเด็กและเยาวชนเหล่านี้ออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วยเด็กและเยาวชนที่ไม่สามารถผ่านเกณฑ์การทดสอบความสามารถในการสร้างพลังงานแบบแอโรบิค กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วยเด็กและเยาวชนที่สามารถผ่านเกณฑ์เดิน/วิ่ง 1

ไมล์ ของ แบบทดสอบ “FITNESSGRAM” แต่ไม่สามารถผ่านเกณฑ์เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ ของแบบทดสอบ สมรรถภาพทางกาย “Physical Best” กลุ่มที่ 3 ประกอบด้วยเด็กและเยาวชนที่สามารถผ่านเกณฑ์เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ ของ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย “Physical Best” แต่คะแนนไม่ถึงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75

ผลการวิจัยพบว่า

1. เด็กและเยาวชนที่ผ่านเกณฑ์การทดสอบความสามารถในการสร้างพลังงานแบบแอโรบิกจะถูกจำแนกกลุ่มโดยวิธีทางสถิติ ออกจากกลุ่มที่ไม่ค่อยมีกิจกรรมทางกาย
2. เด็กและเยาวชนที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายสม่ำเสมอจะถูกจำแนกกลุ่มโดยวิธีทางสถิติ ออกจากกลุ่มที่ไม่ค่อยมีกิจกรรมทางกาย
3. กิจกรรมทางกายนอกห้องเรียนหรือการออกกำลังกายนอกซึ่งโมงเรียนพลศึกษาเป็นตัวแปรสำคัญที่จะจำแนกกลุ่มของผลการวิจัยข้อ 2
4. การทดสอบความสามารถในการสร้างพลังงานแบบแอโรบิก โดยใช้แบบทดสอบ Physical Best จะทำให้สามารถจำแนกกลุ่มโดยวิธีทางสถิติของเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถในการสร้างพลังงานแบบแอโรบิกดีและไม่ดี (Fit and Unfit) ออกจากกัน

คอร์บิน และ แพนแกรซี (Corbin and Pangrazi, 1992) นำข้อมูลจากการสำรวจสมรรถภาพทางกายของกลุ่มประชากรในโรงเรียนต่างๆ ของประเทศสหรัฐอเมริกา (Nation School Population Fitness Survey) และข้อมูลที่เก็บรวบรวมโดยกลุ่มผู้สร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของเด็กและเยาวชนชาวอเมริกัน มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่ได้มาจากประชาชนของประเทศ (Norm – Referenced Standards) เปอร์เซ็นไทล์ที่ 50 และเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพ (Criterion - Referenced Health Standards) ในแต่ละรายการทดสอบเพื่อศึกษาจำนวนของเด็กและเยาวชน ที่ทดสอบผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพ และเพื่อศึกษาว่าสมรรถภาพทางกายของเด็กและเยาวชนชาวอเมริกันในรอบสิบปีที่ผ่านมาได้มีการเปลี่ยนแปลงจากเมื่อสิบปีก่อนหรือไม่ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่ใช้เกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพซึ่งนำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลครั้งนี้ ได้แก่ แบบทดสอบ “FITNESSGRAM” และแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย “Physical Best”

ผลการวิจัยพบว่า

1. เด็กและเยาวชนอเมริกันส่วนใหญ่มีสมรรถภาพทางกายผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพมากกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ได้มาจากประชาชนของประเทศ ในทุกรายการทดสอบ ยกเว้นการทดสอบดึงข้อเพื่อวัดความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่

2. เด็กและเยาวชนชาวอเมริกันส่วนใหญ่มีสมรรถภาพทางกายผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพในทุกรายการทดสอบ ยกเว้นการทดสอบดึงข้อและการทดสอบลุก – นั่ง
3. สมรรถภาพทางกายของเด็กและเยาวชนอเมริกันต่ำกว่าเมื่อสิบปีก่อน



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### ประชากร

ประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนระดับประถมศึกษา ในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ ปีการศึกษา 2545 ในแต่ละภาคโดยแบ่งตามเขต การปกครอง คือ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ รวมทั้งกรุงเทพมหานคร แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. นักเรียนชายและหญิงระดับประถมศึกษา อายุ 7 ปี จำนวน 705,085 คน
2. นักเรียนชายและหญิงระดับประถมศึกษา อายุ 8 ปี จำนวน 722,893 คน
3. นักเรียนชายและหญิงระดับประถมศึกษา อายุ 9 ปี จำนวน 424,822 คน

#### กลุ่มตัวอย่าง

โดยการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) ดังนี้

1. สุ่มจังหวัดในแต่ละภาคของเขตการปกครอง ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยเลือกภาคละ 2 จังหวัด
2. สุ่มโรงเรียนในแต่ละจังหวัด ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยเลือกโรงเรียนที่อยู่ในเขตเทศบาล และโรงเรียนที่อยู่นอกเขตเทศบาล ส่วนกรุงเทพมหานครเลือกโรงเรียนที่อยู่ในเขตที่มีพื้นที่ติดต่อกับปริมณฑล และโรงเรียนที่อยู่ในเขตที่ไม่มีพื้นที่ติดต่อกับปริมณฑล
3. สุ่มโรงเรียนในเขตเทศบาลและโรงเรียนนอกเขตเทศบาล ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) อย่างละ 2 โรงเรียน และกรุงเทพมหานครสุ่มโรงเรียนที่อยู่ในเขตที่มีพื้นที่ติดต่อกับปริมณฑล และโรงเรียนที่อยู่ในเขตที่ไม่มีพื้นที่ติดต่อกับปริมณฑล ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) อย่างละ 2 โรงเรียน
4. สุ่มกลุ่มตัวอย่างจากกลุ่มประชากร ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) กลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มใช้จำนวนตามตารางสำเร็จของทาโร ยามาเน (Yamane, 1970 อ้างถึงใน ประคอง กรรณสูต, 2535) การหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ณ ระดับความมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 คิดขนาดของความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5 จากกลุ่มประชากร ไม่จำกัดจำนวน จะได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 400 คน ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่างชายและหญิงระดับอายุละ 500 คนดังนี้

- 4.1 นักเรียนชายและหญิงประถมศึกษา อายุ 7 ปี สุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษา เป็นนักเรียนชายจำนวน 500 คน นักเรียนหญิงจำนวน 500 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 1,000 คน จากกลุ่มประชากรทั้งหมด 705,085 คน
- 4.2 นักเรียนชายและหญิงประถมศึกษา อายุ 8 ปี สุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษา เป็นนักเรียนชายจำนวน 500 คน นักเรียนหญิงจำนวน 500 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 1,000 คน จากกลุ่มประชากรทั้งหมด 722,893 คน
- 4.3 นักเรียนชายและหญิงประถมศึกษา อายุ 9 ปี สุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษา เป็นนักเรียนชายจำนวน 500 คน นักเรียนหญิงจำนวน 500 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 1,000 คน จากกลุ่มประชากรทั้งหมด 424,822 คน

กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดได้มาจากการสุ่มจังหวัดในแต่ละภาค โดยแบ่งตามเขตการปกครอง ดังนี้ ภาคเหนือได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ และลำปาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัดขอนแก่น และนครราชสีมา ภาคกลางได้แก่ จังหวัดจันทบุรี และกาญจนบุรี ภาคใต้ได้แก่ จังหวัดชุมพร และสงขลา รวมทั้งกรุงเทพมหานคร

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ที่ผู้วิจัยใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย รายการทดสอบ ดังนี้

1. ค่าดัชนีมวลกาย (BMI, Body Mass Index)
2. นั่งงอตัว (Sit and Reach Test)
3. นอนยกตัว (Abdominal Curls)
4. การดันพื้น (Push – Ups)
5. เดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร (1 ไมล์) (One Mile Walk/Run)

### หลักเกณฑ์การเลือกเครื่องมือ

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

ผู้วิจัยได้เลือกรายการทดสอบ 4 รายการ จากแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยตนเอง ของการกีฬาแห่งประเทศไทย และรายการทดสอบ 1 รายการ จากแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย Physical Best ด้วยวัตถุประสงค์ดังนี้

1. ส่วนประกอบของร่างกายหรือไขมันใต้ผิวหนัง แบบทดสอบที่ใช้ ได้แก่ ค่าดัชนีมวลกาย (BMI, Body Mass Index) เนื่องจากสามารถวัดได้ง่ายและเป็นค่ามาตรฐานที่สามารถใช้วัดได้ทุกเพศ ทุกวัย สำหรับค่าสัดส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพก (WHR, Waist – to – Hip Ratio) ยังไม่มีความเหมาะสม ในการนำมาใช้ในการทดสอบครั้งนี้เพราะมีผลคลาดเคลื่อนในวัยเด็ก เนื่องจากสรีระในวัยเด็กมีการเปลี่ยนแปลงและยังไม่ปรากฏสัดส่วนที่ชัดเจน

2. ความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ แบบทดสอบที่ใช้ ได้แก่ นอนยกตัว (Abdominal Curls) ได้ความแข็งแรงอดทนของกลุ่มกล้ามเนื้อท้องและหลังส่วนล่าง และการดันพื้น (Push – Ups) จะได้ความแข็งแรงอดทนของกลุ่มกล้ามเนื้อแขนและไหล่

3. ความอ่อนตัว แบบทดสอบที่ใช้ ได้แก่ นั่งงอตัว (Sit and Reach Test) โดยใช้ กล่องวัดความอ่อนตัว (Sit and Reach Box) เนื่องจากเป็นข้อค้นพบขณะทำการวิจัยว่าสำนักงาน คณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติได้จัดทำกล่องวัดความอ่อนตัว (Sit and Reach Box) ให้กับ ทางโรงเรียนในสังกัด ดังนั้นจึงนำกล่อง (Sit and Reach Box) มาทดสอบเพื่อสะดวกและประหยัด ในการเก็บข้อมูล เนื่องจากสามารถวัดได้ง่ายและมีความคลาดเคลื่อนน้อย

4. ความอดทนของระบบไหลเวียนและหายใจ แบบทดสอบที่ใช้ ได้แก่ เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (1 ไมล์) (One Mile Walk/Run) เนื่องจากสามารถวัดได้ง่าย ใช้อุปกรณ์น้อย และวัดได้ จำนวนมาก แต่ที่ไม่ใช่การก้าวขึ้น – ลง 3 นาที (Three – Minute Step Test) เนื่องจากต้องใช้ อุปกรณ์เฉพาะ คือ กล่องก้าวขึ้นลงสูง 12 นิ้ว เครื่องตั้งจังหวะ และเครื่องวัดชีพจร อุปกรณ์ดังกล่าว มีราคาสูง และยากที่ทางโรงเรียนจะนำไปปฏิบัติใช้จริง และหากใช้การจับชีพจรแทนเครื่องวัดชีพจร อาจจะส่งผลให้ข้อมูลที่ได้อาจมีความคลาดเคลื่อนสูง

### อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องชั่งน้ำหนักมาตรฐาน (กิโลกรัม)
2. เครื่องวัดส่วนสูง (เซนติเมตร)
3. กล่องวัดความอ่อนตัว (Sit and Reach Box)
4. นาฬิกาจับเวลา (1 / 100 วินาที)
5. เบาะรอง
6. ไบบันทีกะแนน
7. เทปวัดระยะทาง

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. กำหนดวันเวลาที่จะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. เดินทางไปเก็บข้อมูลตามจังหวัดต่าง ๆ ที่กำหนดไว้
3. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนดำเนินการต่าง ๆ แก่ผู้ช่วยปฏิบัติงาน และกลุ่มตัวอย่าง
4. ให้กลุ่มตัวอย่างกรอกแบบสอบถามสถานภาพทั่วไป
5. ชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง
6. ทดสอบสมรรถภาพทางกาย
7. นำข้อมูลทั้งหมดจากการทดสอบสมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพมาวิเคราะห์ ทาง

สถิติ

### การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows Version 10.0 หาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของข้อมูลคะแนนที่ได้ในแต่ละรายการทดสอบ ทั้ง 5 รายการ โดยแยกตามอายุ เพศ และระดับการศึกษา

1. สร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของแต่ละรายการของตัวอย่างประชากร แยกตามเพศชายและหญิง โดยกำหนดเกณฑ์และระดับในแต่ละรายการทดสอบ ดังนี้

2.1 รายการทดสอบค่าดัชนีมวลกาย และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (1 ไมล์) ใช้เกณฑ์

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



## 2.2 รายการทดสอบนั่งอตัว นอนยกตัว และดันพื้น ใช้เกณฑ์

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

## 3. เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตารางประกอบความเรียง

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้วิเคราะห์ตามระเบียบวิธีทางสถิติ โดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้นำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง ดังนี้

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7 ปี

รายการทดสอบ	จำนวนคน		ชาย		หญิง	
	ชาย	หญิง	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	595	595	22.88	4.86	22.37	4.28
ส่วนสูง (เมตร)	595	595	1.20	0.06	1.20	0.05
ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร <sup>2</sup> )	595	595	15.70	2.22	15.16	2.14
นั่งอตัว (เซนติเมตร)	595	595	2.66	4.91	3.55	4.23
นอนยกตัว (ครั้ง/นาที)	595	595	20.75	9.28	17.74	8.27
ดันพื้น (ครั้ง/นาที)	595	595	6.52	6.83	13.84	10.61
เดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	595	595	11.27	2.69	11.15	2.40

จากตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่าคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษา อายุ 7 ปี มีคะแนนเฉลี่ยน้ำหนัก 22.90 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.85 คะแนนเฉลี่ยส่วนสูง 1.20 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.06 มีคะแนนเฉลี่ยค่าดัชนีมวลกาย 15.70 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.22 คะแนนเฉลี่ยนั่งอตัว 2.66 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.91 คะแนนเฉลี่ยนอนยกตัว 20.75 ครั้ง/นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.28 คะแนนเฉลี่ยดันพื้น 6.52 ครั้ง/นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.83 คะแนนเฉลี่ยเดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร 11.27 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.69

สำหรับนักเรียนหญิงมีคะแนนเฉลี่ยน้ำหนัก 22.37 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.28  
คะแนนเฉลี่ยส่วนสูง 1.20 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.05 มีคะแนนเฉลี่ยค่าดัชนีมวลกาย  
15.16 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.14 คะแนนเฉลี่ยนั่งอตัว 3.55 เซนติเมตร  
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.23 คะแนนเฉลี่ยนอนยกตัว 17.74 ครั้ง/นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
8.27 คะแนนเฉลี่ยดันพื้น 13.84 ครั้ง/นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.61 คะแนนเฉลี่ยเดิน/วิ่ง  
1.6 กิโลเมตร 11.15 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.40



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 8 ปี

รายการทดสอบ	จำนวนคน		ชาย		หญิง	
	ชาย	หญิง	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	573	577	26.45	6.56	25.25	5.26
ส่วนสูง (เมตร)	573	577	1.26	0.07	1.26	0.64
ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร <sup>2</sup> )	573	577	16.42	2.94	15.86	2.18
นั่งอตัว (เซนติเมตร)	573	577	4.45	4.75	4.31	4.89
นอนยกตัว (ครั้ง/นาที)	573	577	24.69	8.46	20.03	8.51
ดันพื้น (ครั้ง/นาที)	573	577	8.40	7.33	18.84	8.86
เดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	573	577	10.88	2.29	11.55	2.44

จากตารางที่ 5 จะเห็นได้ว่าคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษา อายุ 8 ปี มีคะแนนเฉลี่ยน้ำหนัก 26.45 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.56 คะแนนเฉลี่ยส่วนสูง 1.26 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.07 มีคะแนนเฉลี่ยค่าดัชนีมวลกาย 16.42 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.94 คะแนนเฉลี่ยนั่งอตัว 4.45 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.75 คะแนนเฉลี่ยนอนยกตัว 24.69 ครั้ง/นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.46 คะแนนเฉลี่ยดันพื้น 8.40 ครั้ง/นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.33 คะแนนเฉลี่ยเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 10.88 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.29

สำหรับนักเรียนหญิงมีคะแนนเฉลี่ยน้ำหนัก 25.25 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.26 คะแนนเฉลี่ยส่วนสูง 1.26 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.64 มีคะแนนเฉลี่ยค่าดัชนีมวลกาย 15.86 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.18 คะแนนเฉลี่ยนั่งอตัว 4.31 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.89 คะแนนเฉลี่ยนอนยกตัว 20.03 ครั้ง/นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.51 คะแนนเฉลี่ยดันพื้น 18.84 ครั้ง/นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.86 คะแนนเฉลี่ยเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 11.55 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.44

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 9 ปี

รายการทดสอบ	จำนวนคน		ชาย		หญิง	
	ชาย	หญิง	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	558	560	29.30	7.62	28.98	6.61
ส่วนสูง (เมตร)	558	560	1.31	6.06	1.32	0.07
ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร <sup>2</sup> )	558	560	16.94	3.32	16.48	2.83
นั่งอตัว (เซนติเมตร)	558	560	3.78	5.14	3.91	4.65
นอนยกตัว (ครั้ง/นาที)	558	560	27.53	9.69	21.70	7.79
ดันพื้น (ครั้ง/นาที)	558	560	8.84	8.74	21.20	8.30
เดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	558	560	10.43	2.18	11.70	2.03

จากตารางที่ 6 จะเห็นได้ว่าคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษา อายุ 9 ปี มีคะแนนเฉลี่ยน้ำหนัก 29.30 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.62 คะแนนเฉลี่ยส่วนสูง 1.31 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.06 มีคะแนนเฉลี่ยค่าดัชนีมวลกาย 16.94 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.32 คะแนนเฉลี่ยนั่งอตัว 3.78 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.14 คะแนนเฉลี่ยนอนยกตัว 27.53 ครั้ง/นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.69 คะแนนเฉลี่ยดันพื้น 8.84 ครั้ง/นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.74 คะแนนเฉลี่ยเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 10.43 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.18

สำหรับนักเรียนหญิงมีคะแนนเฉลี่ยน้ำหนัก 28.98 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.61 คะแนนเฉลี่ยส่วนสูง 1.32 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.07 มีคะแนนเฉลี่ยค่าดัชนีมวลกาย 16.48 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.83 คะแนนเฉลี่ยนั่งอตัว 3.91 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.65 คะแนนเฉลี่ยนอนยกตัว 21.70 ครั้ง/นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.79 คะแนนเฉลี่ยดันพื้น 21.20 ครั้ง/นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.30 คะแนนเฉลี่ยเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 11.70 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.03

ตารางที่ 7 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษา อายุ 7 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร <sup>2</sup> )	นั่งอตัว (เซนติเมตร)	นอนยกตัว (ครั้ง/นาที)	ดันพื้น (ครั้ง/นาที)	เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	ระดับ
ตั้งแต่ 13.47 ลงมา	ตั้งแต่ 7.7 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 31 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 14 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 8.57 ลงมา	ดีมาก
13.48— 14.58	5.2 — 7.6	26 — 30	11 — 13	8.58 — 10.32	ดี
14.59— 16.81	0.2 — 5.1	16 — 25	3 — 10	10.33— 13.01	ปานกลาง
16.82— 17.92	(-2.3) - 0.1	11 — 15	ตั้งแต่ 2 ลงมา	13.02 — 14.36	ต่ำ
ตั้งแต่ 17.93 ขึ้นไป	ตั้งแต่ (-2.4) ลงมา	ตั้งแต่ 10 ลงมา		ตั้งแต่ 14.37 ขึ้นไป	ต่ำมาก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 7 จะเห็นได้ว่าเกณฑ์เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษา อายุ 7 ปี ของรายการทดสอบแต่ละรายการ มีช่วงคะแนนในระดับต่าง ๆ ของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพตามลำดับดังนี้

ค่าดัชนีมวลกาย มีคะแนนอยู่ในช่วงต่าง ๆ ตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพดังนี้ ตั้งแต่ 13.47 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ลงมาอยู่ในระดับดีมาก, 13.48 – 14.58 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> อยู่ในระดับดี, 14.59 – 16.81 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> อยู่ในระดับปานกลาง, 16.82 – 17.92 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 17.93 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งอตัว มีคะแนนอยู่ในช่วงต่าง ๆ ตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพดังนี้ ตั้งแต่ 7.7 เซนติเมตรขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 5.2 – 7.6 เซนติเมตรอยู่ในระดับดี, 0.2 – 5.1 เซนติเมตรอยู่ในระดับปานกลาง, (-2.3) – 0.1 เซนติเมตรอยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ (-2.4) เซนติเมตรลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

นอนยกตัว มีคะแนนอยู่ในช่วงต่าง ๆ ตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพดังนี้ ตั้งแต่ 31 ครั้ง/นาที ขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 26 – 30 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับดี, 16 - 25 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับปานกลาง, 11 – 15 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 10 ครั้ง/นาที ลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

ดันพื้น มีคะแนนอยู่ในช่วงต่าง ๆ ตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพดังนี้ ตั้งแต่ 14 ครั้ง/นาที ขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 11 – 13 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับดี, 3 – 10 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับปานกลาง, และตั้งแต่ลงมา 2 ครั้ง/นาที อยู่ในระดับต่ำ

เดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีคะแนนอยู่ในช่วงต่าง ๆ ตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพดังนี้ ตั้งแต่ 8.57 นาทีลงขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 8.58 – 10.32 นาที อยู่ในระดับดี, 10.33 – 13.01 นาที อยู่ในระดับปานกลาง, 13.02 – 14.36 นาทีอยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 14.37 นาที ขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษา อายุ 7 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร <sup>2</sup> )	นั่งอตัว (เซนติเมตร)	นอนยกตัว (ครั้ง/นาที)	ดันพื้น (ครั้ง/นาที)	เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	ระดับ
ตั้งแต่ 13.01 ลงมา	ตั้งแต่ 8 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 27 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 25 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 9.14 ลงมา	ดีมาก
13.02 – 14.08	5.6 – 7.9	23 – 26	20 – 24	9.15 – 10.34	ดี
14.09 – 16.23	1.4 – 5.7	14 – 22	9 – 19	10.35 – 12.35	ปานกลาง
16.24 – 17.30	(-0.7) – 1.3	9 – 13	3 – 8	12.36 – 13.55	ต่ำ
ตั้งแต่ 17.31 ขึ้นไป	ตั้งแต่ (-0.6) ลงมา	ตั้งแต่ 8 ลงมา	ตั้งแต่ 2 ลงมา	ตั้งแต่ 13.56 ขึ้นไป	ต่ำมาก



ตารางที่ 8 จะเห็นได้ว่าเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษา อายุ 7 ปี ของรายการทดสอบแต่ละรายการ มีช่วงคะแนนในระดับต่าง ๆ ของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพตามลำดับดังนี้

ค่าดัชนีมวลกาย มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพดังนี้ ตั้งแต่ 13.01 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>ลงมาอยู่ในระดับดีมาก, 13.02 – 14.08 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>อยู่ในระดับดี, 14.09 – 16.23 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>อยู่ในระดับปานกลาง, 16.24 – 17.30 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 17.31 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>ขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งอตัว มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพดังนี้ ตั้งแต่ 8 เซนติเมตรขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 5.6 – 7.9 เซนติเมตรอยู่ในระดับดี, 1.4 – 5.7 เซนติเมตรอยู่ในระดับปานกลาง, (-0.7) – 1.3 เซนติเมตรอยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ (-0.6) เซนติเมตรลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

นอนยกตัว มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพดังนี้ ตั้งแต่ 27 ครั้ง/นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 23 - 26 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับดี, 14 - 22 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 9 – 13 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 8 ครั้ง/นาทีลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

ดันพื้น มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพดังนี้ ตั้งแต่ 25 ครั้ง/นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 20 – 24 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับดี, 9 – 19 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 3 - 8 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 2 ครั้ง/นาทีลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพดังนี้ ตั้งแต่ 9.14 นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 9.15 – 10.34 นาทีอยู่ในระดับดี, 10.35 – 12.35 นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 12.36 – 13.55 นาทีอยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 13.56 นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

ตารางที่ 9 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษา อายุ 8 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร <sup>2</sup> )	นั่งอตัว (เซนติเมตร)	นอนยกตัว (ครั้ง/นาที)	ดันพื้น (ครั้ง/นาที)	เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	ระดับ
ตั้งแต่ 13.47 ลงมา	ตั้งแต่ 9.3 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 34 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 17 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 8.58 ลงมา	ดีมาก
13.48 – 14.94	6.7 – 9.2	30 – 33	13 – 16	8.59 – 10.12	ดี
14.95 – 17.89	2.1 – 6.8	20 – 29	5 – 12	10.13 – 12.03	ปานกลาง
17.90 – 19.36	(-0.3) – 2	16 – 19	1 – 4	12.04 – 13.17	ต่ำ
ตั้งแต่ 19.37 ขึ้นไป	ตั้งแต่ (-0.4) ลงมา	ตั้งแต่ 15 ลงมา	0	ตั้งแต่ 13.18 ขึ้นไป	ต่ำมาก

จากตารางที่ 9 จะเห็นได้ว่าเกณฑ์เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษา อายุ 8 ปี ของรายการทดสอบแต่ละรายการ มีช่วงคะแนนในระดับต่าง ๆ ของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพตามลำดับดังนี้

ค่าดัชนีมวลกาย มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพดังนี้ ตั้งแต่ 13.47 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>ลงมาอยู่ในระดับดีมาก, 13.48 – 14.94 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>อยู่ในระดับดี, 14.95 – 17.89 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>อยู่ในระดับปานกลาง, 17.90 – 19.36 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 19.37 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>ขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งอตัว มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพดังนี้ ตั้งแต่ 9.3 เซนติเมตรขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 6.7 – 9.2 เซนติเมตรอยู่ในระดับดี, 2.1 – 6.8 เซนติเมตรอยู่ในระดับปานกลาง, (-0.3) – 2 เซนติเมตรอยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ (-0.4) เซนติเมตรลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

นอนยกตัว มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพดังนี้ ตั้งแต่ 34 ครั้ง/นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 30 - 33 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับดี, 20 - 29 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 16 – 19 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 15 ครั้ง/นาทีลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

ดันพื้น มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพดังนี้ ตั้งแต่ 17 ครั้ง/นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 13 – 16 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับดี, 5 – 12 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 1 - 4 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับต่ำ และ 0 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับต่ำมาก

เดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพดังนี้ ตั้งแต่ 8.58 นาทีลงมาขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 8.59 – 10.12 นาทีอยู่ในระดับดี, 10.13 – 12.03 นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 12.04 – 13.17 นาทีอยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 13.18 นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษา อายุ 8 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร <sup>2</sup> )	นั่งอตัว (เซนติเมตร)	นอนยกตัว (ครั้ง/นาที)	ดันพื้น (ครั้ง/นาที)	เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	ระดับ
ตั้งแต่ 13.67 ลงมา	ตั้งแต่ 9.3 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 30 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 29 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 9.10 ลงมา	ดีมาก
13.68 – 14.76	6.7 – 9.2	25 – 29	24 – 28	9.11 – 10.32	ดี
14.77 – 16.95	1.9 – 6.8	16 – 24	14 – 23	10.33 – 13.17	ปานกลาง
16.96 – 18.04	(-0.6) – 1.8	12 – 15	10 – 13	13.18 – 14.39	ต่ำ
ตั้งแต่ 18.05 ขึ้นไป	ตั้งแต่ (-0.5) ลงมา	ตั้งแต่ 11 ลงมา	ตั้งแต่ 9 ลงมา	ตั้งแต่ 14.00 ขึ้นไป	ต่ำมาก

จากตารางที่ 10 จะเห็นได้ว่าเกณฑ์เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษา อายุ 8 ปี ของรายการทดสอบแต่ละรายการ มีช่วงคะแนนในระดับต่าง ๆ ของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพตามลำดับดังนี้

ค่าดัชนีมวลกาย มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพดังนี้ ตั้งแต่ 13.67 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>ลงมาอยู่ในระดับดีมาก, 13.68 – 14.76 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>อยู่ในระดับดี, 14.77 – 16.95 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>อยู่ในระดับปานกลาง, 16.96 – 18.04 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 18.05 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>ขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งอตัว มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพดังนี้ ตั้งแต่ 9.3 เซนติเมตรขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 6.7 – 9.2 เซนติเมตรอยู่ในระดับดี, 1.9 – 6.8 เซนติเมตรอยู่ในระดับปานกลาง, (-0.6) – 1.8 เซนติเมตรอยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ (-0.5) เซนติเมตรลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

นอนยกตัว มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพดังนี้ ตั้งแต่ 30 ครั้ง/นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 25 - 29 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับดี, 16 – 24 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 12 – 15 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 11 ครั้ง/นาทีลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

ดันพื้น มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพดังนี้ ตั้งแต่ 29 ครั้ง/นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 24 – 28 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับดี, 14 – 23 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 10 - 13 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 9 ครั้ง/นาทีลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพดังนี้ ตั้งแต่ 9.10 นาทีลงมาขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 9.11 – 10.32 นาทีอยู่ในระดับดี, 10.33 – 13.17 นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 13.18 – 14.39 นาทีอยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 14.00 นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

จากตารางที่ 11 จะเห็นได้ว่าเกณฑ์เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษา อายุ 9 ปี ของรายการทดสอบแต่ละรายการ มีช่วงคะแนนในระดับต่าง ๆ ของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพตามลำดับดังนี้

ค่าดัชนีมวลกาย มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพดังนี้ ตั้งแต่ 13.61 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>ลงมาอยู่ในระดับดีมาก, 13.62 – 15.27 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>อยู่ในระดับดี, 15.28 – 18.60 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>อยู่ในระดับปานกลาง, 18.61 – 20.26 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 20.27 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>ขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งอตัว มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพดังนี้ ตั้งแต่ 10 เซนติเมตรขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 6.3 – 9.9 เซนติเมตรอยู่ในระดับดี, 1.2 – 6.4 เซนติเมตรอยู่ในระดับปานกลาง, (-1.4) – 1.1 เซนติเมตรอยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ (-1.3) เซนติเมตรลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

นอนยกตัว มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพดังนี้ ตั้งแต่ 38 ครั้ง/นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 33 - 37 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับดี, 23 - 32 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 18 – 22 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 17 ครั้ง/นาทีลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

ดันพื้น มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพดังนี้ ตั้งแต่ 19 ครั้ง/นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 14 – 18 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับดี, 5 – 13 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 4 ครั้ง/นาทีลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพดังนี้ ตั้งแต่ 8.24 นาทีลงมาขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 8.25 – 9.33 นาทีอยู่ในระดับดี, 9.34 – 11.52 นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 11.53 – 13.01 นาทีอยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 13.02 นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

ตารางที่ 12 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษา อายุ 9 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร <sup>2</sup> )	นั่งอตัว (เซนติเมตร)	นอนยกตัว (ครั้ง/นาที)	ดันพื้น (ครั้ง/นาที)	เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	ระดับ
ตั้งแต่ 12.64 ลงมา	ตั้งแต่ 8.7 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 30 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 31 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 10.06 ลงมา	ดีมาก
12.65 – 15.05	6.3 – 8.6	27 – 29	26 – 30	10.07 – 11.07	ดี
15.06 – 17.90	1.6 – 6.2	18 – 26	17 – 25	11.08 – 13.12	ปานกลาง
17.91 – 19.31	(-0.7) – 1.5	14 – 17	13 – 16	13.13 – 14.13	ต่ำ
ตั้งแต่ 19.32 ขึ้นไป	ตั้งแต่ (-0.8) ลงมา	ตั้งแต่ 13 ลงมา	ตั้งแต่ 12 ลงมา	ตั้งแต่ 14.14 ขึ้นไป	ต่ำมาก

จากตารางที่ 12 จะเห็นได้ว่าเกณฑ์เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษา อายุ 9 ปี ของรายการทดสอบแต่ละรายการ มีช่วงคะแนนในระดับต่าง ๆ ของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพตามลำดับดังนี้

ค่าดัชนีมวลกาย มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพดังนี้ ตั้งแต่ 12.64 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>ลงมาอยู่ในระดับดีมาก, 12.65 – 15.05 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>อยู่ในระดับดี, 15.06 – 17.90 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>อยู่ในระดับปานกลาง, 17.91 – 19.31 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>อยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 19.32 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>ขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งอตัว มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพดังนี้ ตั้งแต่ 8.7 เซนติเมตรขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 6.3 – 8.6 เซนติเมตรอยู่ในระดับดี, 1.6 – 6.2 เซนติเมตรอยู่ในระดับปานกลาง, (-0.7) – 1.5 เซนติเมตรอยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ (-0.8) เซนติเมตรลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

นอนยกตัว มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพดังนี้ ตั้งแต่ 30 ครั้ง/นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 27 - 29 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับดี, 18 - 26 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 14 – 17 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 13 ครั้ง/นาทีลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

ดันพื้น มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพดังนี้ ตั้งแต่ 31 ครั้ง/นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 26 – 30 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับดี, 17 – 25 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 13 - 16 ครั้ง/นาทีอยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 12 ครั้ง/นาทีลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีคะแนนอยู่ในช่วงต่างๆตามลำดับของระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพดังนี้ ตั้งแต่ 10.06 นาทีลงมาขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 10.07 – 11.07 นาทีอยู่ในระดับดี, 11.08 – 13.12 นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 13.13 – 14.13 นาทีอยู่ในระดับต่ำ และตั้งแต่ 14.14 นาทีขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก



ตารางที่ 13 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษา อายุ 7 ปี ในแต่ละภาคของเขตการปกครอง

เขตการปกครอง	จำนวนคน	ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร <sup>2</sup> )		นั่งอตัว (เซนติเมตร)		นอนยกตัว (ครั้ง/นาที)		ดันพื้น (ครั้ง/นาที)		เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
กรุงเทพมหานคร	105	16.56	2.83	-1.30	5.49	20.76	9.80	5.12	5.74	12.05	3.38
เหนือ	129	15.52	1.22	4.09	4.45	20.83	9.40	6.18	6.57	12.22	1.82
กลาง (ไม่รวม กทม.)	127	15.38	2.51	2.80	4.35	19.65	11.13	5.09	5.79	10.85	3.07
ตะวันออกเฉียงเหนือ	117	15.74	2.54	4.37	4.32	22.09	8.11	10.46	7.96	10.25	1.81
ใต้	117	15.44	1.45	2.77	4.02	20.49	7.31	5.74	6.47	11.03	2.58

จากตารางที่ 13 จะเห็นได้ว่าคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชาย อายุ 7 ปี ของแต่ละรายการมีค่าเฉลี่ยต่าง ๆ ดังนี้

ค่าดัชนีมวลกาย รวมทั่วประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 15.70 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> โดยมีภาคกลางมีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 15.38 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> และ กทม. มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 16.56 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>

นั่งงอตัว รวมทั่วประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 2.66 เซนติเมตร โดยมีภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าเฉลี่ย ดีที่สุด คือ 4.37 เซนติเมตรและ กทม. มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ (-1.30) เซนติเมตร

นอนยกตัว รวมทั่วประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 20.75 ครั้ง/นาที โดยมีภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 22.09 ครั้ง/นาที และ ภาคกลาง มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 19.65 ครั้ง/นาที

ดันพื้น รวมทั่วประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 6.52 ครั้ง/นาที โดยมีภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 10.46 ครั้ง/นาที และ ภาคกลาง มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 5.09 ครั้ง/นาที

เดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร รวมทั่วประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 11.28 กิโลเมตร โดยมีภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 10.25 กิโลเมตร และภาคเหนือ มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 12.22 กิโลเมตร



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 14** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษา อายุ 7 ปี ในแต่ละภาคของเขตการปกครอง

เขตการปกครอง	จำนวนคน	ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร <sup>2</sup> )		นั่งอตัว (เซนติเมตร)		นอนยกตัว (ครั้ง/นาที)		ดันพื้น (ครั้ง/นาที)		เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
กรุงเทพมหานคร	126	16.09	2.41	1.71	4.83	17.25	7.77	8.41	8.90	11.30	2.14
เหนือ	114	15.04	1.60	4.39	4.00	18.93	6.64	16.79	8.41	12.42	1.41
กลาง (ไม่รวม กทม.)	130	15.39	2.10	4.47	4.00	14.75	8.39	10.77	10.16	9.44	2.29
ตะวันออกเฉียงเหนือ	114	15.60	2.20	3.88	3.39	17.97	7.94	21.20	12.06	11.74	2.41
ใต้	111	15.40	2.16	3.35	4.10	20.33	9.43	12.98	8.00	11.05	2.44

จากตารางที่ 14 จะเห็นได้ว่าคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิง อายุ 7 ปี ของแต่ละรายการมีค่าเฉลี่ยต่าง ๆ ดังนี้

ค่าดัชนีมวลกาย รวมทั่วประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 15.52 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> โดยมีภาคเหนือ มีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 15.04 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> และ กทม. มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 16.09 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>

นั่งงอตัว รวมทั่วประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 3.55 เซนติเมตร โดยมีภาคเหนือมีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 4.39 เซนติเมตร และ กทม. มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 1.71 เซนติเมตร

นอนยกตัว รวมทั่วประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 17.74 ครั้ง/นาที โดยมีภาคใต้มีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 20.33 ครั้ง/นาที และ ภาคกลาง มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 14.75 ครั้ง/นาที

ดันพื้น รวมทั่วประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 13.84 ครั้ง/นาที โดยมีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 21.20 ครั้ง/นาที และ กทม. มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 8.41 ครั้ง/นาที

เดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร รวมทั่วประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 11.15 กิโลเมตร โดยมีภาคกลาง มีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 9.44 กิโลเมตร และ ภาคเหนือ มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 12.42 กิโลเมตร



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 15 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษา อายุ 8 ปี ในแต่ละภาคของเขตการปกครอง

เขตการปกครอง	จำนวนคน	ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร <sup>2</sup> )		นั่งอตัว (เซนติเมตร)		นอนยกตัว (ครั้ง/นาที)		ดันพื้น (ครั้ง/นาที)		เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
กรุงเทพมหานคร	124	17.22	3.18	3.78	5.09	20.44	7.48	8.49	7.94	10.98	2.50
เหนือ	104	16.47	2.40	6.27	4.22	24.77	8.18	7.79	7.22	11.29	2.72
กลาง (ไม่รวม กทม.)	126	16.38	3.77	3.17	5.02	22.55	10.04	7.73	7.32	11.31	2.34
ตะวันออกเฉียงเหนือ	117	15.50	1.99	5.81	3.97	27.38	6.60	10.18	6.56	9.82	1.56
ใต้	102	16.51	2.62	3.46	4.48	29.32	5.98	7.71	7.33	11.05	1.75

จากตารางที่ 15 จะเห็นได้ว่าคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชาย อายุ 8 ปี ของแต่ละรายการมีค่าเฉลี่ยต่าง ๆ ดังนี้

ค่าดัชนีมวลกาย รวมทั้งประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 16.42 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> โดยมีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 15.50 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> และ กทม. มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 17.22 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>

นั่งงอตัว รวมทั้งประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 4.45 เซนติเมตร โดยมีภาคเหนือมีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 6.27 เซนติเมตร และ ภาคกลาง มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 3.17 เซนติเมตร

นอนยกตัว รวมทั้งประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 24.69 ครั้ง/นาที โดยมีภาคใต้มีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 29.32 ครั้ง/นาที และ กทม. มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 20.44 ครั้ง/นาที

ดันพื้น รวมทั้งประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 8.40 ครั้ง/นาที โดยมีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 10.18 ครั้ง/นาที และ ภาคใต้ มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 7.71 ครั้ง/นาที

เดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร รวมทั้งประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 10.88 กิโลเมตร โดยมีภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 9.82 กิโลเมตร และ ภาคกลาง มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 11.31 กิโลเมตร

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 16 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษา อายุ 8 ปี ในแต่ละภาคของเขตการปกครอง

เขตการปกครอง	จำนวนคน	ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร <sup>2</sup> )		นั่งอตัว (เซนติเมตร)		นอนยกตัว (ครั้ง/นาที)		ดันพื้น (ครั้ง/นาที)		เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
กรุงเทพมหานคร	114	16.60	2.33	1.07	6.76	19.41	7.03	17.05	7.94	12.61	3.19
เหนือ	108	15.51	1.66	6.09	3.40	21.24	7.02	16.75	6.88	12.20	2.38
กลาง (ไม่รวม กทม.)	128	15.73	2.45	4.70	3.73	18.59	8.68	17.53	8.53	11.76	2.68
ตะวันออกเฉียงเหนือ	123	15.50	1.79	6.19	3.52	20.45	8.32	27.07	6.86	10.85	1.43
ใต้	104	15.99	2.38	3.31	4.42	20.74	10.93	14.87	8.22	10.28	0.95

จากตารางที่ 16 จะเห็นได้ว่าคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิง อายุ 8 ปี ของแต่ละรายการมีค่าเฉลี่ยต่าง ๆ ดังนี้

ค่าดัชนีมวลกาย รวมทั้งประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 15.86 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> โดยมีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 15.50 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> และ กทม. มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 16.60 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>

นั่งงอตัว รวมทั้งประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 4.31 เซนติเมตร โดยมีภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าเฉลี่ย ดีที่สุด คือ 6.19 เซนติเมตร และ กทม. มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 1.07 เซนติเมตร

นอนยกตัว รวมทั้งประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 20.03 ครั้ง/นาที โดยมีภาคเหนือมีค่าเฉลี่ย ดีที่สุด คือ 21.24 ครั้ง/นาที และ ภาคกลาง มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 18.59 ครั้ง/นาที

ดันพื้น รวมทั้งประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 18.84 ครั้ง/นาที โดยมีภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 27.07 ครั้ง/นาที และ ภาคใต้ มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 14.87 ครั้ง/นาที

เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร รวมทั้งประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 11.55 กิโลเมตร โดยมีภาคใต้มีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 10.28 กิโลเมตร และ กทม. มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 12.61 กิโลเมตร



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 17 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษา อายุ 9 ปี ในแต่ละภาคของเขตการปกครอง

เขตการปกครอง	จำนวนคน	ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร <sup>2</sup> )		นั่งอตัว (เซนติเมตร)		นอนยกตัว (ครั้ง/นาที)		ดันพื้น (ครั้ง/นาที)		เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
กรุงเทพมหานคร	127	17.83	3.48	1.67	6.72	27.02	8.87	8.08	6.81	9.97	2.52
เหนือ	105	17.79	3.79	4.21	4.42	23.43	10.22	8.23	10.62	11.37	2.09
กลาง (ไม่รวม กทม.)	114	16.53	3.08	4.80	4.71	24.82	8.25	8.88	7.73	10.43	2.09
ตะวันออกเฉียงเหนือ	105	15.34	1.53	4.29	4.60	29.57	9.41	11.43	7.98	9.26	1.88
ใต้	107	17.06	3.55	4.26	3.83	33.01	8.85	7.76	10.00	11.21	1.41

จากตารางที่ 17 จะเห็นได้ว่าคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชาย อายุ 9 ปี ของแต่ละรายการมีค่าเฉลี่ยต่าง ๆ ดังนี้

ค่าดัชนีมวลกาย รวมทั่วประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 16.94 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> โดยมีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 15.34 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> และ กทม. มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 17.83 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>

นั่งงอตัว รวมทั่วประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 3.78 เซนติเมตร โดยมีภาคกลางมีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 4.80 เซนติเมตร และ กทม. มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 1.67 เซนติเมตร

นอนยกตัว รวมทั่วประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 27.53 ครั้ง/นาที โดยมีภาคใต้มีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 33.01 ครั้ง/นาที และ ภาคเหนือ มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 23.43 ครั้ง/นาที

ดันพื้น รวมทั่วประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 8.84 ครั้ง/นาที โดยมีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 11.43 ครั้ง/นาที และ ภาคใต้ มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 7.76 ครั้ง/นาที

เดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร รวมทั่วประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 10.43 กิโลเมตร โดยมีภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 9.26 กิโลเมตร และ ภาคเหนือ มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 11.37 กิโลเมตร

ตารางที่ 18 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษา อายุ 9 ปี ในแต่ละภาคของเขตการปกครอง

เขตการปกครอง	จำนวนคน	ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร <sup>2</sup> )		นั่งงอตัว (เซนติเมตร)		นอนยกตัว (ครั้ง/นาที)		ดันพื้น (ครั้ง/นาที)		เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
กรุงเทพมหานคร	128	18.03	3.00	1.64	5.22	22.34	7.61	22.06	6.89	11.93	2.21
เหนือ	106	16.87	3.20	5.42	3.18	20.52	6.37	18.98	6.23	12.58	1.68
กลาง (ไม่รวม กทม.)	121	15.62	2.52	5.26	4.60	21.55	7.91	21.60	8.07	11.63	1.96
ตะวันออกเฉียงเหนือ	105	15.57	2.19	3.69	4.23	21.46	9.07	28.16	7.21	11.17	2.44
ใต้	100	16.06	2.16	3.85	4.53	22.58	7.78	14.66	7.25	11.10	1.22

จากตารางที่ 18 จะเห็นได้ว่าคะแนนสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิง อายุ 9 ปี ของแต่ละรายการมีค่าเฉลี่ยต่าง ๆ ดังนี้

ค่าดัชนีมวลกาย รวมทั่วประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 16.48 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> โดยมีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 15.57 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> และ กทม. มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 18.03 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>

นั่งงอตัว รวมทั่วประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 3.92 เซนติเมตร โดยมีภาคเหนือมีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 5.42 เซนติเมตร และ กทม. มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 1.64 เซนติเมตร

นอนยกตัว รวมทั่วประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 21.70 ครั้ง/นาที โดยมีภาคใต้มีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 22.58 ครั้ง/นาที และ ภาคเหนือ มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 20.52 ครั้ง/นาที

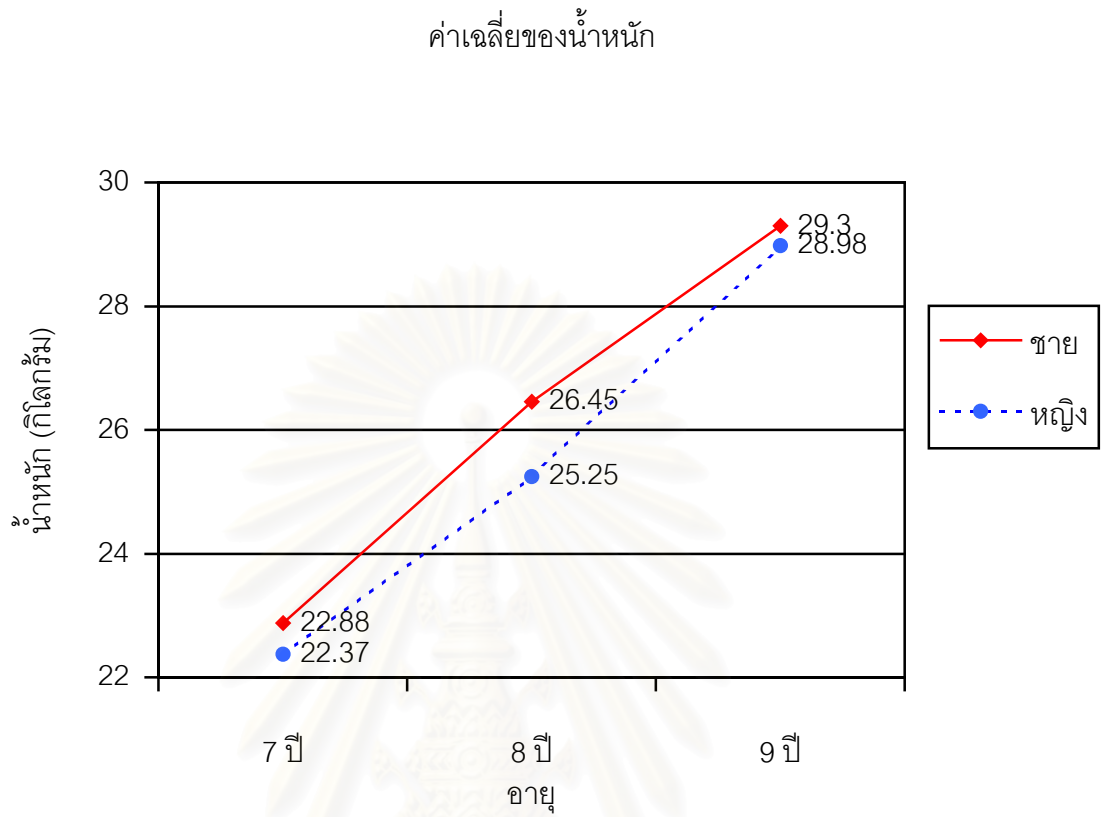
ดันพื้น รวมทั่วประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 21.20 ครั้ง/นาที โดยมีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 28.16 ครั้ง/นาที และ ภาคใต้ มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 14.66 ครั้ง/นาที

เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร รวมทั่วประเทศมีค่าเฉลี่ย คือ 11.70 กิโลเมตร โดยมีภาคใต้ มีค่าเฉลี่ยดีที่สุด คือ 11.10 กิโลเมตร และ ภาคเหนือ มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 12.58 กิโลเมตร



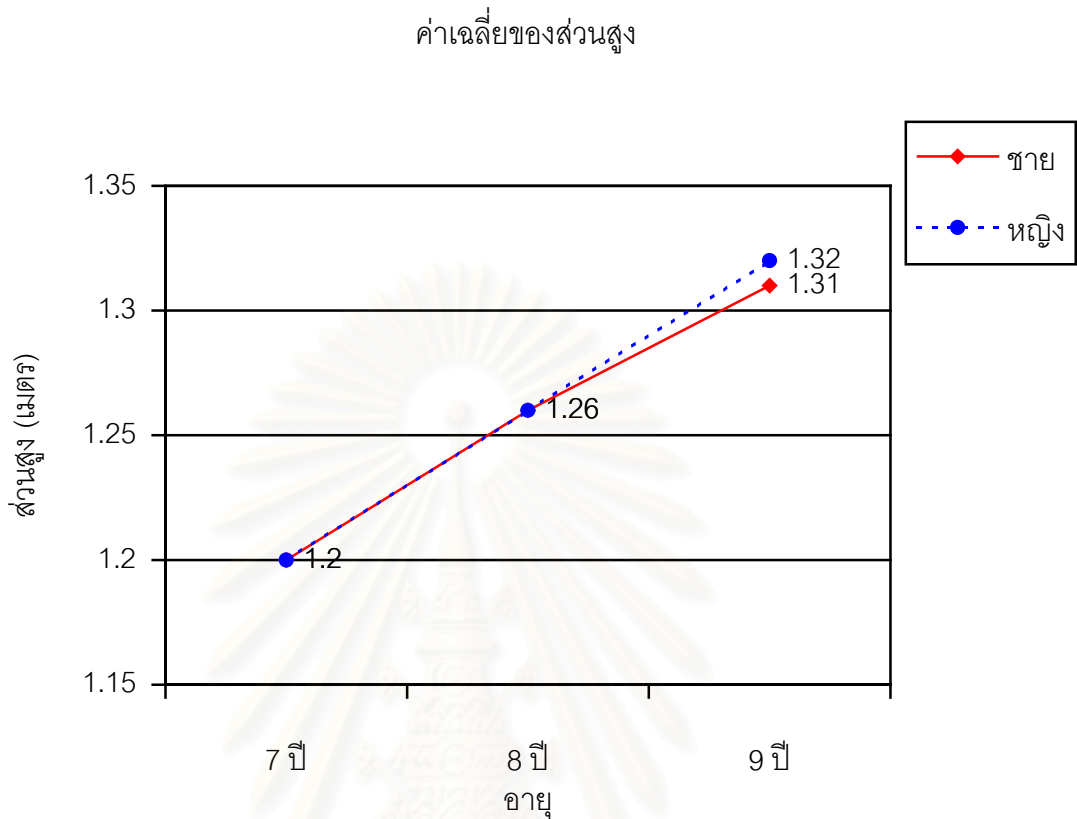
สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กราฟที่ 1 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี



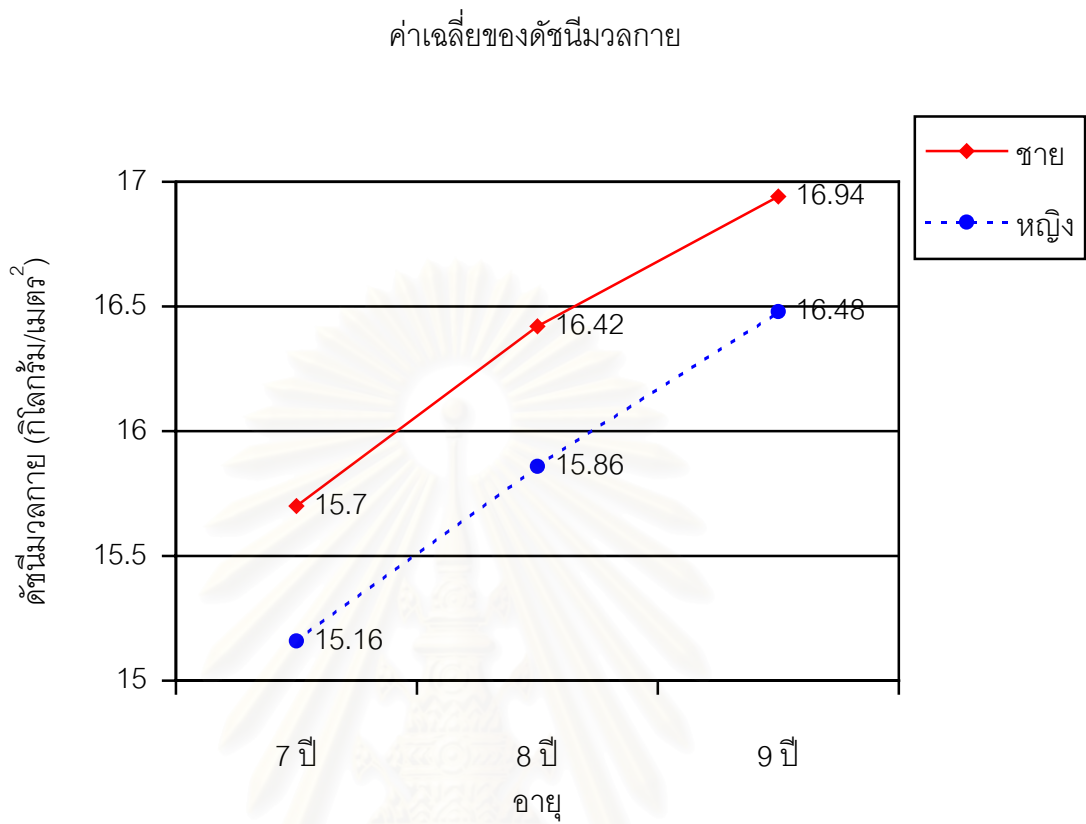
สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กราฟที่ 2 ค่าเฉลี่ยส่วนสูงของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี



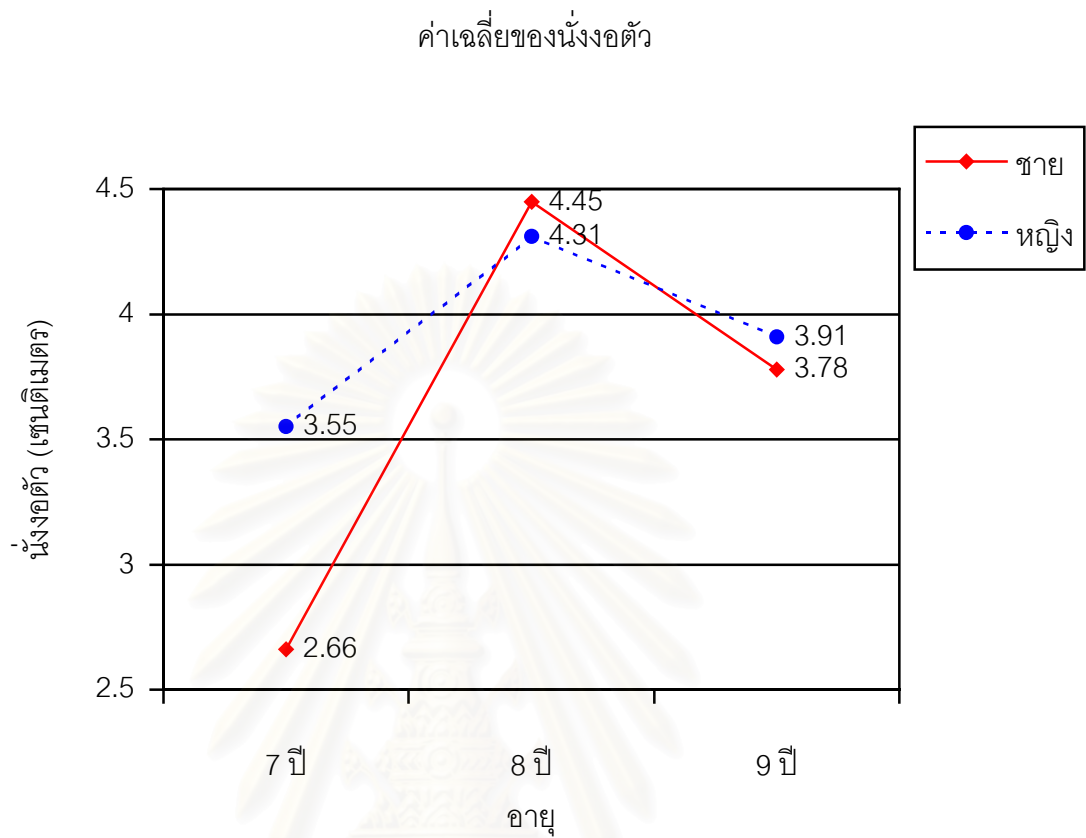
สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กราฟที่ 3 ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

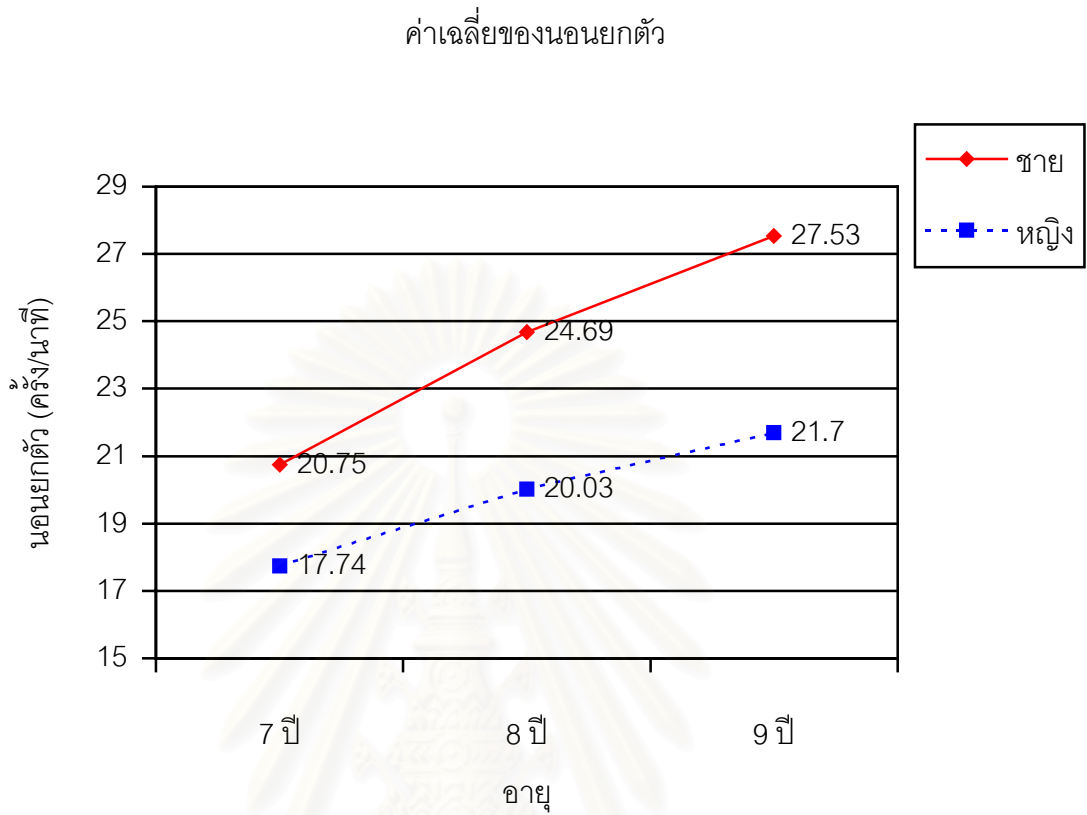
กราฟที่ 4 ค่าเฉลี่ยนั่งอตัวของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี



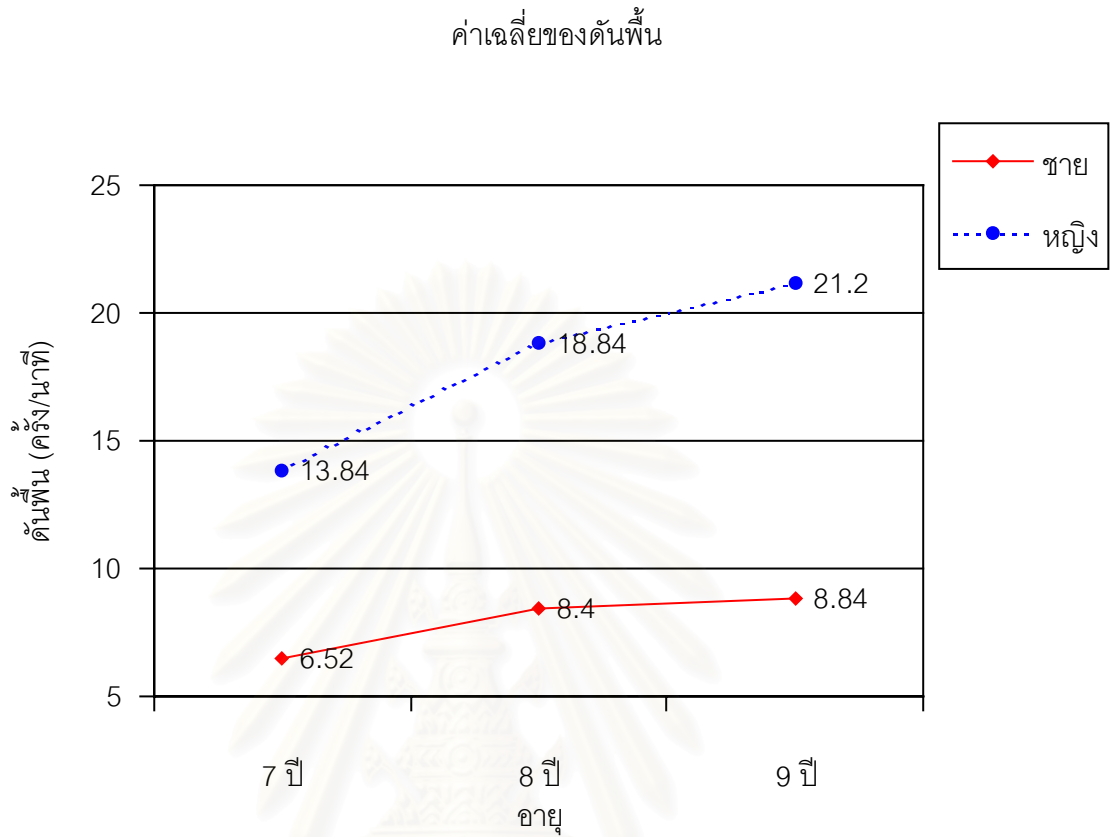
สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กราฟที่ 5 ค่าเฉลี่ยของนอมนกตัวของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี

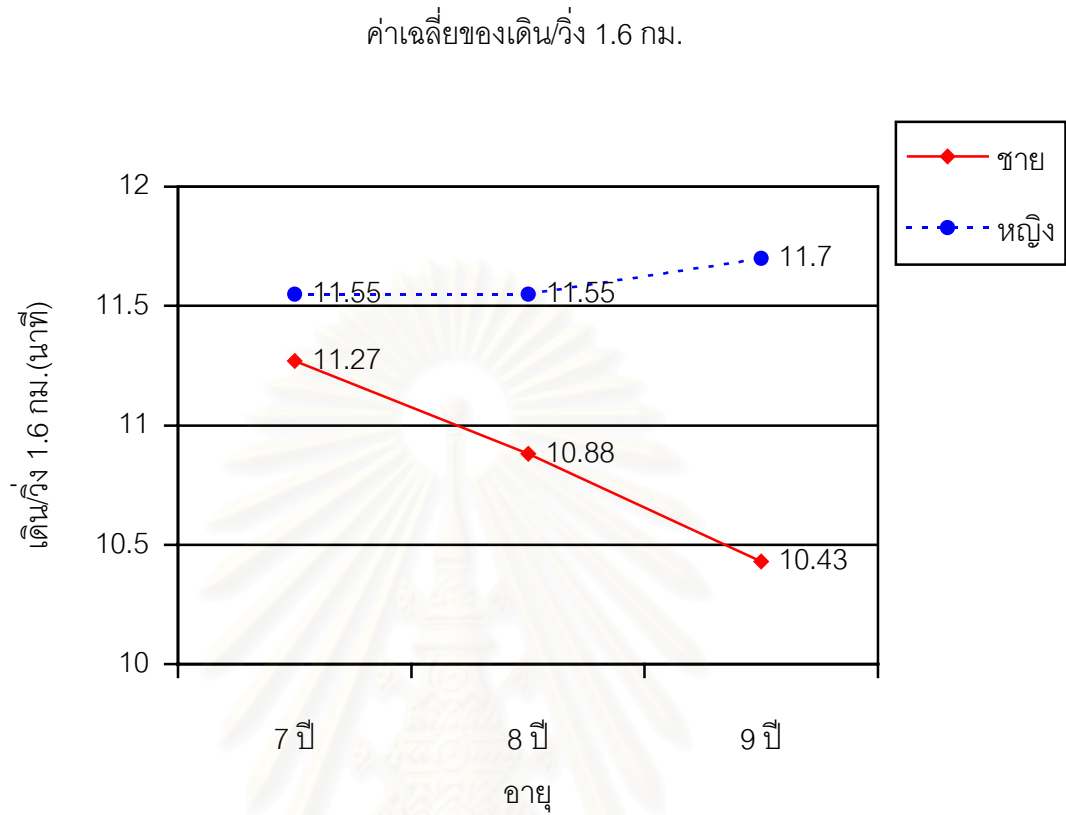


กราฟที่ 6 ค่าเฉลี่ยต้นทุนของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กราฟที่ 7 ค่าเฉลี่ยเดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตรของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี และสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี รวม 3 กลุ่ม กลุ่มละ 1,000 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 3,000 คน โดยแยกเป็นชาย 500 คน หญิง 500 คน จากโรงเรียนประถมศึกษา จำนวน 36 โรงเรียนในจังหวัดตัวอย่าง 9 จังหวัด ในแต่ละภาคของเขตการปกครอง และกรุงเทพมหานคร

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

นำผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพมาวิเคราะห์ทางสถิติ หาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

#### ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี พบว่า

นักเรียนชาย อายุ 7 ปี

มีน้ำหนักเฉลี่ย 22.90 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 1.20 เมตร มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 15.70 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> นั่งงอตัว มีค่าเฉลี่ย 2.66 เซนติเมตร นอนยกตัว มีค่าเฉลี่ย 20.75 ครั้ง/นาที ดันพื้น มีค่าเฉลี่ย 6.52 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย 11.27 นาที

นักเรียนหญิง อายุ 7 ปี

มีน้ำหนักเฉลี่ย 22.37 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 1.20 เมตร มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 15.16 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> นั่งงอตัว มีค่าเฉลี่ย 3.55 เซนติเมตร นอนยกตัว มีค่าเฉลี่ย 17.74 ครั้ง/นาที ดันพื้น มีค่าเฉลี่ย 13.84 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย 11.15 นาที

นักเรียนชาย อายุ 8 ปี

มีน้ำหนักเฉลี่ย 26.45 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 1.26 เมตร มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 16.42 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> นิ่งอตัว มีค่าเฉลี่ย 4.45 เซนติเมตร นอนยกตัว มีค่าเฉลี่ย 24.69 ครั้ง/นาที ดันพื้น มีค่าเฉลี่ย 8.40 ครั้ง/นาที และเดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย 11.28 นาที

นักเรียนหญิง อายุ 8 ปี

มีน้ำหนักเฉลี่ย 25.25 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 1.26 เมตร มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 15.86 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> นิ่งอตัว มีค่าเฉลี่ย 4.31 เซนติเมตร นอนยกตัว มีค่าเฉลี่ย 20.03 ครั้ง/นาที ดันพื้น มีค่าเฉลี่ย 18.84 ครั้ง/นาที และเดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย 11.55 นาที

นักเรียนชาย อายุ 9 ปี

มีน้ำหนัก 29.30 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 1.31 เมตร มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 16.94 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> นิ่งอตัว มีค่าเฉลี่ย 3.78 เซนติเมตร นอนยกตัว มีค่าเฉลี่ย 27.53 ครั้ง/นาที ดันพื้น มีค่าเฉลี่ย 8.84 ครั้ง/นาที และเดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย 10.43 นาที

นักเรียนหญิง อายุ 9 ปี

มีน้ำหนักเฉลี่ย 28.98 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 1.32 เมตร มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 16.48 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> นิ่งอตัว มีค่าเฉลี่ย 3.91 เซนติเมตร นอนยกตัว มีค่าเฉลี่ย 21.70 ครั้ง/นาที ดันพื้น มีค่าเฉลี่ย 21.20 ครั้ง/นาที และเดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร มีค่าเฉลี่ย 12.10 นาที

## 2. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี

นักเรียนชายและหญิง อายุ 7 – 9 ปี มีสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพแต่ละรายการ ทดสอบ ตามเกณฑ์ปกติในระดับดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก ดังนี้

**นักเรียนชาย อายุ 7 ปี**

ค่าดัชนีมวลกาย 13.47 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ลงมาอยู่ในระดับดีมาก, 13.48 – 14.58 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> อยู่ในระดับดี, 14.59 – 16.81 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> อยู่ในระดับปานกลาง, 16.82 – 17.92 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> อยู่ในระดับต่ำ และ 17.93 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

นิ่งอตัว 10.06 เซนติเมตรขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก, 7.18 – 10.05 เซนติเมตร อยู่ในระดับดี, 1.39 – 7.17 เซนติเมตรอยู่ในระดับปานกลาง, (-1.49) – 1.38 เซนติเมตร อยู่ในระดับต่ำ และ (-1.50) เซนติเมตรลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

นอนยกตัว 38 ครั้งขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก, 34 – 37 ครั้งอยู่ในระดับดี, 24 – 33 ครั้ง อยู่ในระดับปานกลาง, 19 – 25 ครั้งอยู่ในระดับต่ำ และ 18 ครั้งลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก

ต้นพื้น 16 ครั้งขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก, 13 – 15 ครั้ง อยู่ในระดับดี, 5 – 12 ครั้ง อยู่ในระดับปานกลาง, 1 – 4 ครั้งอยู่ในระดับต่ำ และ ไม่สามารถทำได้ อยู่ในระดับต่ำมาก

เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 8.05 นาทีลงมา อยู่ในระดับดีมาก, 8.06 – 9.09 นาที อยู่ในระดับดี, 9.10 – 11.18 นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 11.19 – 12.22 นาที อยู่ในระดับต่ำ และ 12.23 นาทีขึ้นไป อยู่ในระดับต่ำมาก

### นักเรียนหญิง อายุ 7 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย 14.24 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ลงมาอยู่ในระดับดีมาก, 14.25 – 15.82 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> อยู่ในระดับดี, 15.83 – 18.99 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> อยู่ในระดับปานกลาง, 19.00 – 20.57 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> อยู่ในระดับต่ำ และ 20.58 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งอตัว 10.82 เซนติเมตรขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก, 8.08 – 10.81 เซนติเมตร อยู่ในระดับดี, 2.59 – 8.07 เซนติเมตร อยู่ในระดับปานกลาง, (-0.15) – 2.58 เซนติเมตร อยู่ในระดับต่ำ และ (-0.16) เซนติเมตรลงมา อยู่ในระดับต่ำมาก

นอนยกตัว 34 ครั้งขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก, 30 – 33 ครั้ง อยู่ในระดับดี, 20 – 29 ครั้ง อยู่ในระดับปานกลาง, 15 – 19 ครั้ง อยู่ในระดับต่ำ และ 14 ครั้งลงมา อยู่ในระดับต่ำมาก

ต้นพื้น 28 ครั้งขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก, 24 – 27 ครั้งอยู่ในระดับดี, 14 – 23 ครั้ง อยู่ในระดับปานกลาง, 9 – 13 ครั้งอยู่ในระดับต่ำ และ 8 ครั้งลงมา อยู่ในระดับต่ำมาก

เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 9.31 นาทีลงมา อยู่ในระดับดีมาก, 9.32 – 10.41 นาที อยู่ในระดับดี, 10.42 – 13.04 นาทีอยู่ในระดับปานกลาง, 13.05 – 14.14 นาที อยู่ในระดับต่ำ และ 14.15 นาทีขึ้นไป อยู่ในระดับต่ำมาก

### นักเรียนชาย อายุ 8 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย 14.02 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ลงมาอยู่ในระดับดีมาก, 14.03 – 15.77 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> อยู่ในระดับดี, 15.78 – 19.30 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> อยู่ในระดับปานกลาง, 19.31 – 21.05 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> อยู่ในระดับต่ำ และ 21.06 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งอตัว 9.57 เซนติเมตรขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก, 6.90 – 9.56 เซนติเมตร อยู่ในระดับดี, 1.53 – 6.89 เซนติเมตร อยู่ในระดับปานกลาง, (-1.14) – 1.52 เซนติเมตร อยู่ในระดับต่ำ และ (-1.15) เซนติเมตรลงมา อยู่ในระดับต่ำมาก

นอนยกตัว 39 ครั้งขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก, 34 – 38 ครั้ง อยู่ในระดับดี, 24 – 33 ครั้ง อยู่ในระดับปานกลาง, 19 – 23 ครั้งอยู่ในระดับต่ำ และ 18 ครั้งลงมา อยู่ในระดับต่ำมาก

ต้นพื้น 18 ครั้งขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก, 14 – 17 ครั้ง อยู่ในระดับดี, 6 – 13 ครั้งอยู่ในระดับปานกลาง, 2 – 5 ครั้งอยู่ในระดับต่ำ และ 1 ครั้งลงมา อยู่ในระดับต่ำมาก

เดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร 7.57 นาทีลงมา อยู่ในระดับดีมาก, 7.58 – 9.09 นาที อยู่ในระดับดี, 9.10 – 11.34 นาที อยู่ในระดับปานกลาง, 11.35 – 12.06 นาที อยู่ในระดับต่ำ และ 12.07 นาทีขึ้นไป อยู่ในระดับต่ำมาก

### นักเรียนหญิง อายุ 8 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย 14.15 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ลงมาอยู่ในระดับดีมาก, 14.16 – 15.98 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> อยู่ในระดับดี, 15.99 – 19.67 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> อยู่ในระดับปานกลาง, 19.68 – 21.50 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> อยู่ในระดับต่ำ และ 21.51 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งอตัว 10.11 เซนติเมตรขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก, 7.73 – 10.10 เซนติเมตร อยู่ในระดับดี, 2.96 – 7.72 เซนติเมตร อยู่ในระดับปานกลาง, 0.58 – 2.95 เซนติเมตร อยู่ในระดับต่ำ และ 0.57 เซนติเมตรลงมา อยู่ในระดับต่ำมาก

นอนยกตัว 36 ครั้งขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก, 31 – 35 ครั้ง อยู่ในระดับดี, 21 – 30 ครั้ง อยู่ในระดับปานกลาง, 16 – 20 ครั้ง อยู่ในระดับต่ำ และ 15 ครั้งลงมา อยู่ในระดับต่ำมาก

ต้นพื้น 27 ครั้งขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก, 23 – 26 ครั้ง อยู่ในระดับดี, 13 – 22 ครั้งอยู่ในระดับปานกลาง, 9 – 12 ครั้ง อยู่ในระดับต่ำ และ 8 ครั้งลงมา อยู่ในระดับต่ำมาก

เดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร 10.13 นาทีลงมา อยู่ในระดับดีมาก, 10.14 – 11.25 นาที อยู่ในระดับดี, 11.26 – 13.10 นาที อยู่ในระดับปานกลาง, 13.11 – 14.22 นาที อยู่ในระดับต่ำ และ 14.23 นาทีขึ้นไป อยู่ในระดับต่ำมาก

### นักเรียนชาย อายุ 9 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย 14.41 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ลงมาอยู่ในระดับดีมาก, 14.42 – 16.17 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> อยู่ในระดับดี, 16.18 – 19.72 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> อยู่ในระดับปานกลาง, 19.73 – 21.48 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> อยู่ในระดับต่ำ และ 21.49 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งอตัว 10.59 เซนติเมตรขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก, 7.68 – 10.58 เซนติเมตร อยู่ในระดับดี, 1.83 – 7.67 เซนติเมตร อยู่ในระดับปานกลาง, (-1.08) – 1.82 เซนติเมตร อยู่ในระดับต่ำ และ (-1.09) เซนติเมตรลงมา อยู่ในระดับต่ำมาก

นอนยกตัว 42 ครั้งขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก, 38 – 41 ครั้ง อยู่ในระดับดี, 28 – 37 ครั้ง อยู่ในระดับปานกลาง, 23 – 27 ครั้งอยู่ในระดับต่ำ และ 22 ครั้งลงมา อยู่ในระดับต่ำมาก

ต้นพื้น 19 ครั้งขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก, 15 – 18 ครั้ง อยู่ในระดับดี, 7 – 14 ครั้งอยู่ในระดับปานกลาง, 3 – 6 ครั้งอยู่ในระดับต่ำ และ 2 ครั้งลงมา อยู่ในระดับต่ำมาก

เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 7.36 นาทีลงมา อยู่ในระดับดีมาก, 7.37 – 8.50 นาที อยู่ในระดับดี, 8.51 – 11.21 นาที อยู่ในระดับปานกลาง, 11.22 – 12.35 นาที อยู่ในระดับต่ำ และ 12.36 นาทีขึ้นไป อยู่ในระดับต่ำมาก

### นักเรียนหญิง อายุ 9 ปี

ค่าดัชนีมวลกาย 14.97 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ลงมาอยู่ในระดับดีมาก, 14.98 – 16.48 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> อยู่ในระดับดี, 16.49 – 19.53 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> อยู่ในระดับปานกลาง, 19.54 – 21.04 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> อยู่ในระดับต่ำ และ 21.05 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ขึ้นไปอยู่ในระดับต่ำมาก

นั่งอตัว 12.99 เซนติเมตรขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก, 9.93 – 12.98 เซนติเมตร อยู่ในระดับดี, 3.78 – 9.92 เซนติเมตร อยู่ในระดับปานกลาง, 0.72 – 3.77 เซนติเมตร อยู่ในระดับต่ำ และ 0.71 เซนติเมตรลงมา อยู่ในระดับต่ำมาก

นอนยกตัว 35 ครั้งขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก, 31 – 34 ครั้ง อยู่ในระดับดี, 20 – 30 ครั้ง อยู่ในระดับปานกลาง, 16 – 19 ครั้ง อยู่ในระดับต่ำ และ 15 ครั้งลงมา อยู่ในระดับต่ำมาก

ต้นพื้น 27 ครั้งขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก, 22 – 26 ครั้ง อยู่ในระดับดี, 12 – 21 ครั้ง อยู่ในระดับปานกลาง, 8 – 11 ครั้งอยู่ในระดับต่ำ และ 7 ครั้งลงมา อยู่ในระดับต่ำมาก

เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 10.01 นาทีลงมาอยู่ในระดับดีมาก, 10.02 – 11.19 นาที อยู่ในระดับดี, 10.20 – 12.40 นาที อยู่ในระดับปานกลาง, 12.41 – 13.18 นาที อยู่ในระดับต่ำ และ 13.19 นาทีขึ้นไป อยู่ในระดับต่ำมาก

### อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี

1. ด้านน้ำหนักและส่วนสูง เมื่อพิจารณาคุณค่าเฉลี่ยของน้ำหนักและส่วนสูงของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ตามระดับอายุ พบว่า น้ำหนักของนักเรียนชายทุกระดับมีน้ำหนักมากกว่านักเรียนหญิงทุกระดับอายุ และส่วนสูงของนักเรียนชายทุกระดับอายุสูงกว่านักเรียนหญิงทุกระดับอายุ ยกเว้นช่วงอายุ 9 ปี ทั้งนี้เนื่องจากการเจริญเติบโต และพัฒนาการทางด้านร่างกายของเด็กวัย 7 – 11 ปี เด็กผู้ชายจะมีน้ำหนักมากกว่าเด็กผู้หญิงเมื่ออายุ 7 – 9 ปี (กระทรวงศึกษาธิการ กรมพลศึกษา สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ, 2538) สำหรับส่วนสูงนักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความสูงใกล้เคียงกัน นอกจากนี้ กองโภชนาการ กรมอนามัย



กระทรวงสาธารณสุข (ม.ป.ป.) ได้กล่าวถึง การเจริญเติบโตและพัฒนาการกับการออกกำลังกาย และเล่นกีฬาไว้ว่า เด็กระดับอายุ 5 – 8 ปี เด็กชายจะสูงกว่าเด็กหญิง และเด็กก่อนวัยรุ่น ระดับอายุ 9 – 11 ปี เด็กหญิงโตเร็วกว่าเด็กชายในวัยเดียวกัน แต่น้ำหนักและส่วนสูงเฉลี่ยชายมากกว่าหญิง

เมื่อนำไปพิจารณาเทียบกับค่าเฉลี่ยน้ำหนักและส่วนสูงของมาตรฐานน้ำหนักและส่วนสูง (อายุ 5 – 18 ปี) ของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2542 (วินัส ลีพิทกุล, สุภาณี พุทธเดชาคุ้ม และถนอมขวัญ ทวีบุรณ, 2545) พบว่า น้ำหนักเฉลี่ยของนักเรียนปัจจุบัน เทียบทุกระดับอายุมีค่าสูงกว่าของกรมอนามัย สำหรับส่วนสูงมีความใกล้เคียงกัน

2. เมื่อนำค่าน้ำหนักและส่วนสูงของกรมอนามัยมาหาค่าดัชนีมวลกายเทียบกับค่าดัชนีมวลกายของงานวิจัยครั้งนี้ พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี มีค่าดัชนีมวลกายมากกว่าเด็กนักเรียนในช่วงอายุเดียวกันของกรมอนามัย และเมื่อนำค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกายที่ได้จากงานวิจัยครั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีมวลกายนักเรียนประถมศึกษาทั่วประเทศ (ฤทธินาท สุวรรณบุรณ, 2536) พบว่า ค่าดัชนีมวลกายของนักเรียนชายและหญิงทุกระดับอายุ ในปัจจุบันมีค่ามากกว่า ยกเว้นระดับอายุ 9 ปี ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกัน

3. รายการนั่งอตัว นักเรียนหญิงมีความอ่อนตัวดีกว่านักเรียนชายทุกระดับอายุ เพราะข้อต่อ เอ็นและกล้ามเนื้อของนักเรียนหญิงในวัยนี้มีความอ่อนตัวมากกว่า ซึ่งสอดคล้องกับ วิริยา บุญชัย (2529) ได้กล่าวไว้ว่า ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อมีความสัมพันธ์กันกับเพศและอายุ ผลการวิจัยครั้งนี้จึงพบว่า นักเรียนหญิงมีความอ่อนตัวดีกว่านักเรียนชาย

4. รายการนอนยกตัว นักเรียนชายมีความสามารถในการนอนยกตัวดีกว่านักเรียนหญิง ทั้งนี้อาจเนื่องจากตามหลักสรีรวิทยาเพศชายจะมีความแข็งแรงทางกาย และความอดทน ดีกว่าเพศหญิง กล่าวคือ เพศชายใช้ออกซิเจนมากกว่า มีความแข็งแรงมากกว่า และปริมาณของโลหิตจากการเต้นของ หัวใจ 1 ครั้ง (Cardiac output) ก็มากกว่าเพศหญิง (อนันต์ อัดชู, 2537)

อย่างไรก็ตาม เมื่อนำผลการวิจัยครั้งนี้ในเรื่องการนอนยกตัวไปเปรียบเทียบกับผลของการนอนยกตัวของ The National Children and Youth Fitness Studies 1 and 2 (NCYFS) (McGrow - Hill, 2002) พบว่า เด็กชายมีความสามารถในการนอนยกตัวของแต่ละอายุและเพศมีค่าใกล้เคียงกัน และมากขึ้นตามระดับอายุ

อายุ/เพศ	งานวิจัยครั้งนี้	NCYFS
7 ปี ชาย	20.5 ครั้ง	22 ครั้ง
7 ปี หญิง	18 ครั้ง	21 ครั้ง
8 ปี ชาย	24.5 ครั้ง	25 ครั้ง
8 ปี หญิง	20 ครั้ง	23 ครั้ง
9 ปี ชาย	27.5 ครั้ง	28 ครั้ง
9 ปี หญิง	22 ครั้ง	24 ครั้ง

5. เดินวิ่ง 1.6 กิโลเมตร เมื่อนำผลค่าเฉลี่ยของค่าเฉลี่ยเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตรไปพิจารณาเปรียบเทียบกับผลค่าเฉลี่ยของการเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร กับนักเรียนประถมศึกษาทั่วประเทศ (ฤทธินาท สุวรรณบุรณ, 2536) พบว่า ค่าเฉลี่ยเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตรของนักเรียนชายและหญิงทุกระดับอายุ ในปัจจุบันมีค่า น้อยกว่าในปี พ.ศ. 2536 ยกเว้นระดับอายุ 9 ปี ซึ่งมีค่ามากกว่า ดังข้อมูลดังนี้

อายุ/เพศ	งานวิจัยครั้งนี้	นักเรียนประถมศึกษา
		พ.ศ. 2536
7 ปี ชาย	11.27 นาที	11.96 นาที
7 ปี หญิง	11.15 นาที	12.82 นาที
8 ปี ชาย	10.88 นาที	11.26 นาที
8 ปี หญิง	11.55 นาที	12.08 นาที
9 ปี ชาย	10.43 นาที	10.36 นาที
9 ปี หญิง	11.70 นาที	11.58 นาที

### ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัยครั้งนี้

1. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีคุณสมบัติของแบบทดสอบที่ดีคือ มีความแม่นยำ มีความเชื่อถือได้ มีความง่ายต่อการนำไปปฏิบัติ และมีความประหยัดทั้งทางด้านอุปกรณ์ บุคลากรและเวลา เนื่องจากในการทำการทดสอบแต่ละครั้งสามารถทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพได้ครั้งละประมาณ 30 คน ต่อผู้ควบคุมการทดสอบ 2 คน โดยใช้เวลาเพียงหนึ่งคาบเรียนเท่านั้น และในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดทำเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในแต่ละรายการทดสอบขึ้นมาซึ่งครูผู้สอนวิชาพลศึกษาในโรงเรียนระดับประถมศึกษาสามารถนำเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาไปใช้

เปรียบเทียบระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพนักเรียนในโรงเรียน และเป็นแนวทางให้ครูได้จัดกิจกรรมส่งเสริมสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนได้อย่างถูกต้องเหมาะสมตามเพศและวัย

2. จากการวิจัยครั้งนี้พบว่ารายการค่าดัชนีมวลกายของนักเรียนชายหญิงอายุ 7 - 9 ปี อยู่ในระดับต่ำคือร้อยละของไขมันสูงกว่าเมื่อเทียบกับเกณฑ์ของ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย “Physical Best” และของกรมพลศึกษา ดังนั้นครูผู้สอนวิชาพลศึกษาควรจัดกิจกรรมการออกกำลังกายนอกเวลาเรียนให้มากขึ้น เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียน

### ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพสำหรับนักเรียนกลุ่มพิเศษ
2. ควรมีการสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพสำหรับประชาชนทั่วไป



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- การกีฬาแห่งประเทศไทย. ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา. คู่มือการทดสอบและเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายด้วยตนเอง. กรุงเทพมหานคร : นิเวศน์มิตรการพิมพ์, 2544.
- คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. บทบรรณาธิการ. วารสารเศรษฐกิจและสังคม. 2 (มกราคม – กุมภาพันธ์) 2545) : 1.
- จรินทร์ ธานีรัตน์. การทดสอบและการพลศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์, 2529.
- เจริญทัศน์ จินตนเสรี. สมรรถภาพทางกายกับนักกีฬา. วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และนันทนาการ. 4 (เมษายน 2521): 51 – 52.
- จำลอง ภูบารุง. การศึกษสมรรถภาพทางกายของนักเรียนโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร : หน่วยศึกษานิเทศน์ สำนักงานการศึกษากกรุงเทพมหานคร, 2531.
- ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร. สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ. วารสารครุศาสตร์. 17 (ตุลาคม – ธันวาคม) 2531): 42 – 46.
- ทิพย์ ใจหาญ. เกณฑ์การทดสอบสมรรถภาพของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในอำเภอศรีภูมิ จังหวัดสุรินทร์. ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (พลศึกษา) สาขาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542.
- ประคอง กรรณสุต. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.
- ฤทธินาท สุวรรณบุรณ. การเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนประถมศึกษาระหว่าง โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรีกับนักเรียนประถมศึกษาทั่วประเทศ. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร : ชมรมเด็ก, 2543.
- ลาวัณย์ สุกกรี. พลศึกษากับสุขภาพดีถ้วนหน้าเมื่อ 2543. วารสารครุศาสตร์. (ตุลาคม – ธันวาคม) 2531): 42 – 43.
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. หลักและวิธีการสอนพลศึกษา. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2527.
- วิริยา บุญชัย. การทดสอบและวัดผลทางพลศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่สอง). กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช., 2529.
- วินัส ลิ้พหกุล, สุภาณี พุทธเดชาคุ้ม และถนอมขวัญ ทวีบุรณ. โภชนศาสตร์ทางพยาบาล. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร :บุญศิริการพิมพ์, 2545.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. กรมพลศึกษา. กองส่งเสริมพลศึกษาและสุขภาพ. งานส่งเสริมสมรรถภาพ. การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพมหานคร : กรมพลศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2530.

- ศึกษาธิการ, กระทรวง. กรมพลศึกษา สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ. ส่วนส่งเสริมพลศึกษาสุขภาพ และนันทนาการ. การทดสอบและประเมินผลสมรรถภาพ ทางกาย. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์การศาสนา, 2539.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. กรมพลศึกษา สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ. ส่วนส่งเสริมพลศึกษาสุขภาพ และนันทนาการ. กิจกรรมการทดสอบและสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์การศาสนา, 2542.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. กรมพลศึกษา สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ. ส่วนส่งเสริมพลศึกษาสุขภาพ และนันทนาการ. มาตรฐานและการสร้างเสริม สมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์การศาสนา, 2545.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. กรมพลศึกษา สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ. ส่วนส่งเสริมพลศึกษาสุขภาพ และนันทนาการ. การศึกษสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา อายุ 4 – 6 ปี. กรุงเทพมหานคร : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์, 2543.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. กรมพลศึกษา สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ. ส่วนส่งเสริมพลศึกษาสุขภาพ และนันทนาการ. การศึกษสมรรถภาพทางกายของ นักเรียนประถมศึกษา ระดับอายุ 7 – 9 ปี. กรุงเทพมหานคร : ครูสภาลาดพร้าว, 2543.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. กรมพลศึกษา สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ. ส่วนส่งเสริมพลศึกษาสุขภาพ และนันทนาการ. การศึกษสมรรถภาพทางกายของนักเรียนประถมศึกษา ระดับอายุ 10 – 12 ปี. กรุงเทพมหานคร : ครูสภาลาดพร้าว, 2539.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. กรมพลศึกษา สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ. ส่วนส่งเสริมพลศึกษาสุขภาพ และนันทนาการ. การศึกษสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษา ระดับอายุ 13 – 15 ปี. กรุงเทพมหานคร : ครูสภาลาดพร้าว, 2540.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. กรมพลศึกษา สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ. ส่วนส่งเสริมพลศึกษาสุขภาพ และนันทนาการ. การศึกษสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษา ระดับอายุ 16 – 18 ปี. กรุงเทพมหานคร : ครูสภาลาดพร้าว, 2541.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. กรมพลศึกษา สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ. คู่มือชีวิต สำหรับผู้มีอายุ 7 – 11 ปี. กรุงเทพมหานคร : กรมพลศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2538.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. กรมพลศึกษา สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ. คู่มือชีวิต สำหรับผู้มีอายุ 12 – 18 ปี. กรุงเทพมหานคร : กรมพลศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2538.
- ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์. การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายและทางกีฬา. ภาควิชาศัลยศาสตร์ ออร์โธปิดิกส์และกายภาพบำบัด, มหาวิทยาลัยมหิดล, 2539.
- สมชาย ประเสริฐศิริพันธ์. จะออกกำลังกายอย่างไรดี. วารสุขภาพ. (2521) : 127.
- สมพิศ ยืนเจริญ. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตอนปลายใน จังหวัดราชบุรี. ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (พลศึกษา) สาขาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543.

สาธารณสุข, กระทรวง. กรมอนามัย. กองโภชนาการ. การพัฒนาการเจริญเติบโตของเด็ก. กรุงเทพมหานคร :

กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, ม.ป.ป.

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

สุเนต นวกิจกุล. การสร้างสมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพมหานคร : สารมวลชน, 2519.

แสงเดือน ไตรเกษม. สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดกำแพงเพชร. วิทยานิพนธ์

ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.

อนันต์ อัดชู. วิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2527.

อุดร รัตนศักดิ์. หลักการพลศึกษา. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย

เกษตรศาสตร์, 2529.



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาษาอังกฤษ

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

Charles B. Corbin and Lindsey. Concepts of physical fitness with laboratories. Iowa : Wm. C. Brown Company Publishers, 1985.

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

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

Getchell. B. Physical Fitness: A Way of Life. New York : John Wiley & Sons. Inc, 1979.

Mcgraw – Hill. 2002. Physiological Changes: Health Related Physical Fitness chapter 8. Available from:

<http://www.mhhe.com/catalogs/sem/hhp/faculty/downloads/payne/ch8ppt>. [2003, April 24].

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

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

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

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

The American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance. Physical Best: A Physical Fitness History Education & Assessment Program. Virginia: Association Drive Boston, 1988.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## ภาคผนวก ก

### แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

การทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพนี้ อาศัยหลักการของการชี้วัดถึงองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ โดยไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมืออุปกรณ์มากหรือมีราคาแพง ซึ่งแบบทดสอบต่าง ๆ จะเป็นแบบทดสอบที่ชี้วัดถึง

#### 1. ขนาดของร่างกาย

มุ่งเน้นถึงการวัดขนาดของร่างกาย การมีน้ำหนักตัวที่สัมพันธ์กับส่วนสูง มีรายการทดสอบคือ

- ค่าดัชนีมวลกาย ( BMI, Body Mass Index)

#### 2. ความอ่อนตัว

มุ่งเน้นถึงการยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ เอ็นยึดข้อ เอ็นกล้ามเนื้อ ตลอดจนนวม การเคลื่อนไหวของข้อต่อในร่างกาย มีรายการทดสอบคือ

- นั่งงอตัว (Sit and Reach test)

#### 3. ความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ

มุ่งเน้นถึงการออกแรงทำงานของกล้ามเนื้ออย่างต่อเนื่องและรวดเร็วในระยะเวลาจำกัด มีรายการทดสอบคือ

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

#### 4. ความอดทนระบบไหลเวียนโลหิตและหายใจ

มุ่งเน้นถึงความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและหายใจจากผลการทำงานที่มากกว่าปกติจากทุกส่วนของร่างกายอย่างต่อเนื่องนาน ๆ มีรายการทดสอบคือ

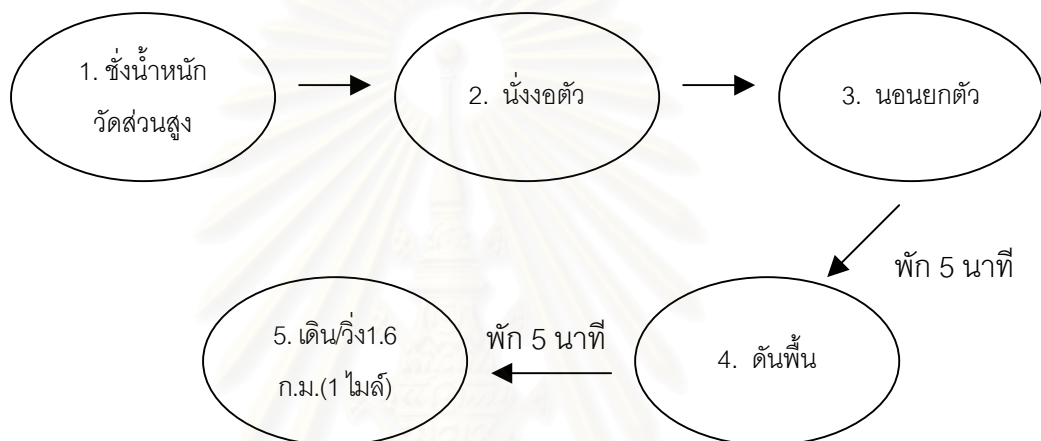
- เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (Walk/Run One mile)

### ข้อควรปฏิบัติ

1. เตรียมเครื่องแต่งกายให้พร้อม
2. ควรทดสอบหลังรับประทานอาหารหนักอย่างน้อย 2 – 3 ชั่วโมง
3. ปฏิบัติตามวิธีการอย่างถูกต้อง
4. ตั้งใจทำอย่างเต็มความสามารถ
5. ไม่ควรออกกำลังกายก่อนการทดสอบ

6. ควรทดสอบเป็นประจำทุก 2 เดือน
7. อบอุ่นร่างกายก่อนการทดสอบ
8. สามารถทดสอบนักเรียนภายในชั้นเรียนไม่เกิน 30 คน โดยมีผู้ควบคุมการทดสอบ 2 คน สามารถทำการทดสอบภายใน 1 คาบเรียน

### ขั้นตอนการทดสอบ



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## 1. ค่าดัชนีมวลกาย (BMI, Body Mass Index)

วัตถุประสงค์ เพื่อชี้วัดถึงความเหมาะสมของขนาดรูปร่างแต่ละคน

อุปกรณ์ เครื่องชั่งน้ำหนัก เครื่องวัดส่วนสูง

วิธีการ ถอดรองเท้าก่อนชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง

สูตรคำนวณ

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

การบันทึก บันทึกน้ำหนักเป็นกิโลกรัม บันทึกส่วนสูงเป็นเมตร





## 2. นั่งอตัว (Sit and Reach Test)

วัตถุประสงค์ เพื่อชี้วัดถึงความอ่อนตัวของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหลัง และหลังส่วนล่าง

อุปกรณ์ กล่องวัดความอ่อนตัว (Sit and Reach Box) ขนาด 12" × 12" × 21" ความหนาของไม้ ¾" ด้านบนมีสเกลบอกระยะทาง โดยที่ระยะทาง 0 เซนติเมตร จะเป็นระยะระดับเดียวกันกับเท้า

วิธีการ ผู้รับการทดสอบถอดรองเท้า นั่งราบกับพื้น ขาเหยียดตรง โดยให้ส้นเท้าห่างกันประมาณ 1 ช่วงไหล่ เท้าทั้งสองยันกับส่วนของเครื่องมือ มือข้างหนึ่งวางอยู่บนมืออีกข้างหนึ่ง โดยให้นิ้วกลางวางซ้อนกัน (รูป ก) ยึดตัวไปข้างหน้าให้ไกลที่สุด โดยให้ปลายนิ้วมือแตะที่สเกลบอกระยะทาง ยึดตัวเป็นจังหวะ 4 จังหวะ ในจังหวะที่ 4 ค้างไว้ประมาณ 1 วินาที ขณะทำการทดสอบ เขาจะต้องเหยียดตึงตลอดเวลา (รูป ข)

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



รูป ก



รูป ข



### 3. นอนยกตัว (Abdominal Curls)

วัตถุประสงค์ เพื่อชี้วัดถึงความแข็งแรงอดทนของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณท้อง และหลังส่วนล่าง

อุปกรณ์ นาฬิกา เบาะรอง

วิธีการ

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

การบันทึก บันทึกจำนวนครั้งที่ถูกต้องใน 1 นาที



รูป ก

รูป ข

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## เกณฑ์ปกตินอนยกตัว (ครั้ง/นาที)

อายุ (ปี)	ชาย	หญิง
7	16 – 25	14 – 22
8	20 – 29	16 – 24
9	23 – 32	18 – 26

## ตารางบันทึกการนอนยกตัว

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

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

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



#### 4. การดันพื้น (Push – Ups)

วัตถุประสงค์ เพื่อชี้วัดถึงความแข็งแรงอดทนของกลุ่มกล้ามเนื้อแขน ไหล่

อุปกรณ์ นาฬิกาจับเวลา

วิธีการ

- **ชาย** นอนคว่ำเหยียดขา ปลายเท้าชิดกันแตะพื้น เหยียดแขนตรง ฝ่ามือคว่ำแตะพื้น ปลายนิ้วชี้ไปข้างหน้า (รูป ก)
- **หญิง** นอนคว่ำเหยียดขา เข้าแตะพื้น เหยียดแขนตรง ฝ่ามือคว่ำแตะพื้น ปลายนิ้วชี้ไปข้างหน้า (รูป ก)
- ผ่อนแรงแขนลดลำตัวให้ต่ำลงหน้าอกเกือบชิดพื้น หรือให้ศอกเป็นมุมฉาก แล้วยกตัวขึ้นใหม่เหมือนท่าเริ่ม (รูป ข)
- ทำต่อเนื่องอย่างถูกต้องอย่างถูกต้องและรวดเร็วมากที่สุดภายในเวลา 1 นาที

การบันทึก บันทึกจำนวนครั้งที่ถูกต้องใน 1 นาที



รูป ก



รูป ข



รูป ก



รูป ข

## เกณฑ์ปกติต้นฟัน (ครั้ง/นาที)

อายุ (ปี)	ชาย	หญิง
7	3 – 10	9 – 19
8	5 – 12	14 – 23
9	5 – 13	17 – 25

## ตารางบันทึกการต้นฟัน

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

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

ศูนย์ส่งเสริมทันตวิทยา

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

<u>วัตถุประสงค์</u>	เพื่อชี้วัดถึงความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ
<u>อุปกรณ์</u>	นาฬิกาจับเวลา
<u>วิธีการ</u>	ให้เดินหรือวิ่งระยะทาง 1.6 กิโลเมตร (1 ไมล์) บนลู่วิ่งหรือพื้นที่อื่นๆ ที่ราบเรียบให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้
<u>การบันทึก</u>	บันทึกเป็นนาทีและวินาที ทศนิยม 2 ตำแหน่ง



รูป ก (เริ่มต้น)



รูป ข (เข้าเส้นชัย)

เกณฑ์ปกติเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)

อายุ (ปี)	ชาย	หญิง
7	10.33 – 13.01	10.35 – 12.35
8	10.13 – 12.03	10.33 – 13.17
9	9.34 – 11.52	11.08 – 13.12

ตารางบันทึกการเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร

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

วัน เดือน ปี	เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	ใส่เครื่องหมาย ✓ ตรงตามเกณฑ์มาตรฐาน		
		น้อยกว่า	มาตรฐาน	มากกว่า

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ข้อเสนอแนะการประเมินผลสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

เนื่องจากเกณฑ์ปกติที่ใช้สำหรับประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ เป็นเกณฑ์ที่อ้างอิงจากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องจากต่างประเทศ ฉะนั้นท่านไม่ควรวิตกกังวล มากเมื่อท่านทดสอบแล้วไม่อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม แต่ท่านควรบันทึกผลการทดสอบครั้งแรกไว้ จากนั้นเมื่อท่านออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาสม่ำเสมอต่อเนื่องประมาณ 2 เดือน ท่านทดสอบ สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพอีกครั้ง แล้วมีผลการทดสอบครั้งนี้

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

แสดงว่าท่านประสบผลสำเร็จจากการออกกำลังกายแล้วระดับหนึ่ง แต่อย่าหยุดเพียงแค่นี้ ท่านต้องพยายามออกกำลังกายต่อไปเรื่อย ๆ เพื่อร่างกายของท่านเองจะได้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

### ข้อควรปฏิบัติสำหรับการออกกำลังกาย

1. เลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับสภาพร่างกาย เพศและวัยของตนเอง
2. เริ่มออกกำลังกายจากน้อยไปหามาก เบาไปหาหนัก
3. เลือกกิจกรรมที่ง่ายประหยัดทั้งงบประมาณและเวลา
4. ออกกำลังกายในสภาพอากาศที่พอเหมาะสม เช่น เช้า หรือ เย็น
5. พักผ่อนให้เพียงพอหลังจากการออกกำลังกาย
6. ต้องหมั่นตรวจสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ เช่น จับชีพจร หรือชั่งน้ำหนักหลังจากตื่นนอน
7. เมื่อมีปัญหาในการออกกำลังกายให้ปรึกษาแพทย์ นักวิทยาศาสตร์การกีฬานักพลศึกษา ฯลฯ
8. โปรดจำไว้ว่า การออกกำลังกายจะต้องทำอย่างสม่ำเสมอ จึงเกิดประโยชน์
9. เพื่อให้เกิดความเพลิดเพลิน สนุกสนาน ควรออกกำลังกายเป็นกลุ่ม หมู่คณะ
10. ควรจะทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพทุก 2 เดือน

### ข้อควรระวังในการออกกำลังกาย

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

เมื่อพักแล้ว หากรู้สึกเป็นปกติอาจออกกำลังกายต่อไปอีกได้ แต่ต้องลดความหนักลง หากพักแล้วอาการไม่หายต้องปรึกษาแพทย์

### ข้อห้ามสำหรับการออกกำลังกาย

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

## ภาคผนวก ข

รายชื่อโรงเรียนและจังหวัดในการวิจัยครั้งนี้

ลำดับที่	โรงเรียน	จังหวัด
1	โรงเรียนพญาไท	กรุงเทพมหานคร
2	โรงเรียนราชวินิต	กรุงเทพมหานคร
3	โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 75	กรุงเทพมหานคร
4	โรงเรียนราชวินิตประถมบางแค	กรุงเทพมหานคร
5	โรงเรียนสฤทธิดิเดช	จันทบุรี
6	โรงเรียนวัดพลับ	จันทบุรี
7	โรงเรียนวัดทองทั่ว	จันทบุรี
8	โรงเรียนวัดเนินโพธิ์	จันทบุรี
9	โรงเรียนบ้านวังสารภี	กาญจนบุรี
10	โรงเรียนบ้านหัวหิน	กาญจนบุรี
11	โรงเรียนอนุบาลกาญจนบุรี	กาญจนบุรี
12	โรงเรียนวัดลาดหญ้า “ลาดหญ้าวิทยา”	กาญจนบุรี
13	โรงเรียนวัดสวนดอก	เชียงใหม่
14	โรงเรียนวัดช่วงสิงห์	เชียงใหม่
15	โรงเรียนบ้านท่าเหมืองลั้ง	เชียงใหม่
16	โรงเรียนชะจาว	เชียงใหม่
17	โรงเรียนอนุบาลลำปาง	ลำปาง
18	โรงเรียนวัดเสด็จ	ลำปาง
19	โรงเรียนบ้านแม่วะเด่นชัย	ลำปาง
20	โรงเรียนอนุบาลเถิน (ท่านางอุปถัมภ์)	ลำปาง
21	โรงเรียนอนุบาลขอนแก่น	ขอนแก่น
22	โรงเรียนบ้านหนองบัวดีหมี (คุรุสามัคคี 3)	ขอนแก่น
23	โรงเรียนบ้านโคกพันโปง	ขอนแก่น
24	โรงเรียนบ้านเป็ด	ขอนแก่น

## รายชื่อโรงเรียนและจังหวัดในการวิจัยครั้งนี้ (ต่อ)

ลำดับที่	โรงเรียน	จังหวัด
25	โรงเรียนเสนาอนุเคราะห์	นครราชสีมา
26	โรงเรียนเมืองนครราชสีมา	นครราชสีมา
27	โรงเรียนอนุบาลนครราชสีมา	นครราชสีมา
28	โรงเรียนบ้านจอหอ	นครราชสีมา
29	โรงเรียนอนุบาลชุมพร	ชุมพร
30	โรงเรียนบ้านในห้วย	ชุมพร
31	โรงเรียนวัดวังไผ่	ชุมพร
32	โรงเรียนวัดนาทุ่ง	ชุมพร
33	โรงเรียนวัดทุ่งลูงมิตรภาพที่ 198	สงขลา
34	โรงเรียนเสนาถนงศรีวิทยา	สงขลา
35	โรงเรียนวัดโคกสमानคุณ	สงขลา
36	โรงเรียนรักเมืองไทย 6 (โตนาข้าง)	สงขลา

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## ภาคผนวก ค

## ใบบันทึกผล

ชื่อ.....อายุ

.....ปี เพศ ชาย หญิง

โรงเรียน.....จังหวัด

.....ชั้น.....

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

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก ง

ที่ ทม ๐๓๐๒(๒๗๐๕)/๐๖

ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพญาไท ปทุมวัน กทม. ๑๐๓๓๐

๖ มกราคม ๒๕๔๖

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการทำวิจัย

เรียน เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

ด้วย นายชาญยุทธ สอนสังข์ และนางสาวนฤมล พงศ์นิติสุวรรณ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้รับการอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7 – 9 ปี” และเรื่อง “การศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 10 – 12 ปี” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.รัชนี ขวัญบุญจัน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อประกอบการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ในการนี้ภาควิชาพลศึกษาจึงใคร่ขออนุญาตให้ นายชาญยุทธ สอนสังข์ และนางสาวนฤมล พงศ์นิติสุวรรณ ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ตามโรงเรียนต่าง ๆ ในรายละเอียดของวันและเวลา นิสิตจะประสานงานภายหลัง

ภาควิชาพลศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งในความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิม ชัยวัชราภรณ์)

รักษาการหัวหน้าภาควิชาพลศึกษา

ภาควิชาพลศึกษา

โทร.๐-๒๒๑๘-๒๘๐๔

โทรสาร ๐-๒๒๑๘-๒๘๐๔

ที่ ทม ๐๓๐๒(๒๗๐๕)/๒๓

ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพญาไท ปทุมวัน กทม. ๑๐๓๓๐

๒๐ มกราคม ๒๕๔๖

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการทำวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน

ด้วย นายชาญยุทธ สอนสังข์ และนางสาวนฤมล พงศ์นิธิสุวรรณ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้รับการอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาอายุ 7 – 9 ปี” และเรื่อง “การศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาอายุ 10 – 12 ปี” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.รัชนี ขวัญบุญจัน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อประกอบการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ในการนี้ภาควิชาพลศึกษาจึงใคร่ขออนุญาตให้ นายชาญยุทธ สอนสังข์ และนางสาวนฤมล พงศ์นิธิสุวรรณ ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ และขออนุญาตให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ – ๖ ระดับชั้นละ ๖๐ คน เป็นนักเรียนชาย ๓๐ คน นักเรียนหญิง ๓๐ คน รวมทั้งสิ้น ๓๖๐ คน เข้ารับการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ในวันอังคารที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๔๖

ภาควิชาพลศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งในความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิม ชัยวัชราภรณ์)

รักษาการหัวหน้าภาควิชาพลศึกษา

ภาควิชาพลศึกษา

โทร.๐-๒๒๑๘-๒๘๐๔

โทรสาร ๐-๒๒๑๘-๒๘๐๔

## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายชาญยุทธ สอนสังข์ เกิดเมื่อวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2520 ที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากภาควิชาพลศึกษา สาขาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมหาวิทาลัย เมื่อปีการศึกษา 2543 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตร ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย