

สมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกายของนักเรียนโรงเรียนประถมศึกษา
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546

ปริญญานิพนธ์

ของ

พิษณุ พุ่มมาก

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา

มีนาคม 2547

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกายของนักเรียนโรงเรียนประถมศึกษา
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546

บทคัดย่อ
ของ
พิษณุ พุ่มมาก

- 7 ส.ย. 2547

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา

มีนาคม 2547

นายพิษณุ พุ่มมาก. (2547). *สมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกายของนักเรียนโรงเรียน
ประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546.*
ปริญญาโท กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม : ผู้ช่วยศาสตราจารย์แผน เลี้ยวชัย,
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อมรพงศ์ สุธรรมรักษ์.

ความมุ่งหมายของการวิจัยนี้ เพื่อต้องการศึกษาสมรรถภาพทางกาย ดัชนีมวลกาย
และสร้างระดับสมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกาย ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระดับ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย
กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายจำนวน 450 คน นักเรียนหญิงจำนวน 450 คน รวมทั้งสิ้น 900 คน
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่าง
ประเทศ (International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test =
ICSPFT) ซึ่งกรมพลศึกษาได้นำมาปรับปรุงเพื่อให้เหมาะสมกับนักเรียนระดับประถมศึกษา
ทำการวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยวิธีการทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์

ผลการศึกษาพบว่า

1. สมรรถภาพทางกาย

1.1 นักเรียนชายประถมศึกษา

1.1.1 ผลการทดสอบของตัวชี้แจงหน้า ยืนกระโดดไกล ลูก-นั่ง 30 วินาที
วิ่งเก็บของ วิ่ง 50 เมตร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 7.40 133.50
12.45 13.41 และ 10.32 ตามลำดับ มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.71 14.32 4.02
0.99 และ 1.25 ตามลำดับ

1.1.2 ผลการทดสอบของตัวชี้แจงหน้า ยืนกระโดดไกล ลูก-นั่ง 30 วินาที
วิ่งเก็บของ วิ่ง 50 เมตร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 7.39 146.61
15.43 12.68 และ 9.86 ตามลำดับ มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.16 15.58 4.58
0.99 และ 4.11 ตามลำดับ

1.1.3 ผลการทดสอบของตัวชี้แจงหน้า ยืนกระโดดไกล ลูก-นั่ง 30 วินาที
วิ่งเก็บของ วิ่ง 50 เมตร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 8.25 156.27
13.98 12.73 และ 9.45 ตามลำดับ มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.87 21.25 4.87
1.29 และ 0.72 ตามลำดับ

1.2 นักเรียนหญิงประถมศึกษา

1.2.1 ผลการทดสอบงอตัวข้างหน้า ยืนกระโดดไกล ลูก-นั่ง 30 วินาที
วิ่งเก็บของ วิ่ง 50 เมตร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 7.73 128.83
12.73 14.05 และ 11.08 ตามลำดับ มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.89 16.03 8.86
1.05 และ 1.62 ตามลำดับ

1.2.2 ผลการทดสอบงอตัวข้างหน้า ยืนกระโดดไกล ลูก-นั่ง 30 วินาที
วิ่งเก็บของ วิ่ง 50 เมตร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 9.85 134.95
12.98 14.00 และ 10.53 ตามลำดับ มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.04 17.38
4.05 1.10 และ 0.92 ตามลำดับ

1.2.3 ผลการทดสอบงอตัวข้างหน้า ยืนกระโดดไกล ลูก-นั่ง 30 วินาที
วิ่งเก็บของ วิ่ง 50 เมตร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 9.19 140.29
12.53 13.781 และ 10.68 ตามลำดับ มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.91 15.36
4.25 1.24 และ 0.80 ตามลำดับ

2. ระดับสมรรถภาพทางกายรวม

2.1 นักเรียนชายชั้นประถมศึกษา

2.1.1 ระดับสมรรถภาพทางกาย รวมทุกรายการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
ระดับสูงมาก เท่ากับคะแนนที่ 74 ขึ้นไป ระดับสูง เท่ากับคะแนนที่ 62-73 ระดับปานกลาง
เท่ากับคะแนนที่ 40-61 ระดับต่ำ เท่ากับคะแนนที่ 28-39 ระดับต่ำมาก เท่ากับคะแนนที่
ที่ 27 ลงมา

2.1.2 ระดับสมรรถภาพทางกาย รวมทุกรายการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ระดับสูงมาก เท่ากับคะแนนที่ 75 ขึ้นไป ระดับสูง เท่ากับคะแนนที่ 63-74 ระดับปานกลาง
เท่ากับคะแนนที่ 40-62 ระดับต่ำ เท่ากับคะแนนที่ 28-39 ระดับต่ำมาก เท่ากับคะแนนที่
ที่ 27 ลงมา

2.1.3 ระดับสมรรถภาพทางกาย รวมทุกรายการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ระดับสูงมาก เท่ากับคะแนนที่ 76 ขึ้นไป ระดับสูง เท่ากับคะแนนที่ 64-75 ระดับปานกลาง
เท่ากับคะแนนที่ 41-63 ระดับต่ำ เท่ากับคะแนนที่ 29-40 ระดับต่ำมาก เท่ากับคะแนนที่
ที่ 28 ลงมา

2.2 นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษา

2.2.1 ระดับสมรรถภาพทางกาย รวมทุกรายการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
ระดับสูงมาก เท่ากับคะแนนที่ 75 ขึ้นไป ระดับสูง เท่ากับคะแนนที่ 63–74 ระดับปานกลาง
เท่ากับคะแนนที่ 40–62 ระดับต่ำ เท่ากับคะแนนที่ 28–39 ระดับต่ำมาก เท่ากับคะแนน
ที่ 27 ลงมา

2.2.2 ระดับสมรรถภาพทางกาย รวมทุกรายการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ระดับสูงมาก เท่ากับคะแนนที่ 74 ขึ้นไป ระดับสูง เท่ากับคะแนนที่ 62–73 ระดับปานกลาง
เท่ากับคะแนนที่ 39–61 ระดับต่ำ เท่ากับคะแนนที่ 27–38 ระดับต่ำมาก เท่ากับคะแนน
ที่ 26 ลงมา

2.2.3 ระดับสมรรถภาพทางกาย รวมทุกรายการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ระดับสูงมาก เท่ากับคะแนนที่ 75 ขึ้นไป ระดับสูง เท่ากับคะแนนที่ 63–74 ระดับปานกลาง
เท่ากับคะแนนที่ 51–62 ระดับต่ำ เท่ากับคะแนนที่ 39–50 ระดับต่ำมาก เท่ากับคะแนน
ที่ 38 ลงมา

3. ดัชนีมวลกาย

3.1 นักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเฉลี่ย
เท่ากับ 17.86 17.38 และ 18.26 ตามลำดับ มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.45 4.26
และ 3.33 ตามลำดับ

3.2 นักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเฉลี่ย
เท่ากับ 17.21 17.62 และ 18.69 ตามลำดับ มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.71 3.80
และ 4.12 ตามลำดับ

PHYSICAL FITNESS AND BOOY MASS INDEX OF PRIMARY SCHOOL
STUDENTS IN SUHKOTHAI PROVINCE IN ACADEMIC YEAR 2003

AN ABSTRACT
BY
PISNU POOMMARK

Presented in partial fulfillment of the requirements for the
Master degree of Education in Physical Education
at Srinakharinwirot University

MARCH 2004

Pisnu Poommark. (2004). *Physical Fitness and Body Mass Index of Primary School in Sukhothai Educational region*. Master thesis, M.Ed. (Physical Education).

Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee : Assist. Prof. Phan Jiaranai, Assist. Prof. Amronpong Suthummaraksa.

The purpose of this research was to know and to construct a norm of the physical fitness and body mass index of primary school. The subjects of study were 900 Patomsuksa 4 - 6 students , 450—male students and 450-female students. The students were tested and collected data by using the International Committee For the Standardization of Physical Fitness Test (ICSPFT). Data were analyzed in statistic by computer program.

The results of the study were as follows :

1. The physical fitness

- 1.1 Boys in the primary level.

- 1.1.1 Means of trunk forward flexion, standing broad jump , 30—seconds sit—ups, shuttle run and 50—meters sprint of the 4th level students were 7.40, 133.50, 12.45, 13.41 and 10.32 respectively, with standard deviations of 3.71, 14.32, 4.02, 0.99 and 1.25 respectively.

- 1.1.2 Means of trunk forward flexion, standing broad jump , 30—seconds sit—ups, shuttle run and 50—meters sprint of the 5th level students were 7.39, 146.61, 15.43, 12.68 and 9.86 respectively, with standard deviations of 4.16 , 15.58, 4.58, 0.99 and 4.11 respectively.

- 1.1.3 Means of trunk forward flexion, standing broad jump , 30—seconds sit—ups, shuttle run and 50—meters sprint of the 6th level students were 8.25, 156.27, 13.98, 12.73 and 9.45 respectively, with standard deviations of 3.87, 21.25, 4.87, 1.29 and 0.72 respectively.

1.2 Girls in the primary level.

1.2.1 Means of trunk forward flexion, standing broad jump, 30 – seconds sit – ups, shuttle run and 50 – meters sprint of the 4th level students were 7.73, 128.83, 12.73, 14.05 and 11.08 respectively, with standard deviations of 3.89, 16.03, 8.86, 0.99 and 1.05 respectively.

1.2.2 Means of trunk forward flexion, standing broad jump, 30 – seconds sit – ups, shuttle run and 50 – meters sprint of the 5th level students were 9.85, 134.95, 12.98, 14.00 and 10.53 respectively, with standard deviations of 4.04, 17.38, 4.05, 1.10 and 0.92 respectively.

1.2.3 Means of trunk forward flexion, standing broad jump, 30 – seconds sit – ups, shuttle run and 50 – meters sprint of the 6th level students were 9.19, 140.29, 12.53, 13.78 and 10.68 respectively, with standard deviations of 3.91, 15.36, 4.25, 1.24 and 0.80 respectively.

2. The physical fitness level.

2.1 Boys in the primary school.

2.1.1 Physical fitness level of the 4th level students of very high level were more than 74, high level were 62 - 73, middle level were 40 - 61, low level were 28 - 39, very low level were less 27.

2.1.2 Physical fitness level of the 5th level students of very high level were more than 75, high level were 63 - 74, middle level were 40 - 62, low level were 28 - 39, very low level were less 27.

2.1.3 Physical fitness level of the 6th level students of very high level were more than 76, high level were 64 - 75, middle level were 41 - 63, low level were 29 - 40, very low level were less 28.

2.2 Girls in the primary school.

2.2.1 Physical fitness level of the 4th level students of very high level were more than 75, high level were 63 - 74, middle level were 40 - 62, low level were 28 - 39, very low level were less 27.

2.2.2 Physical fitness level of the 5th level students of very high level were more than 74, high level were 62 - 73, middle level were 39 - 61, low level were 27 - 38, very low level were less 26.

2.2.3 Physical fitness level of the 6th level students of very high level were more than 75, high level were 63 - 74, middle level were 51 - 62, low level were 39 - 50, very low level were less 38.

3. Body mass index

3.1 The means of body mass index for boys in the fourth , fifth and sixth primary level were 17.86, 17.38 and 18.26 respectively, with the standard deviations of 4.45, 4.26 and 3.33 respectively.

3.2 The means of body mass index for girls in the fourth , fifth and sixth primary level were 17.21, 17.62 and 18.69 respectively, with the standard deviations of 3.71, 3.80 and 4.12 respectively.

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

สมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกายของนักเรียนโรงเรียนประถมศึกษา
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546

ของ

นายพิษณุ พุ่มมาก

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา

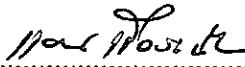


.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.นภาพร หะวานนท์)

วันที่ 10 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2547

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์



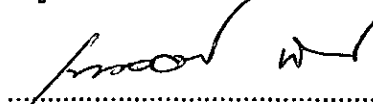
.....ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์แผน เจริญชัย)



.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อมรพงศ์ สุธรรมรักษ์)



.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(รองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพณท์)



.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธงชัย เจริญทรัพย์มณี)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์แผน เจียรนัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์อมรพงศ์ สุธรรมรักษ์ ประธานและคณะกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ รองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพณท์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธงชัย เจริญทรัพย์มณี คณะกรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม ที่ได้ให้คำปรึกษาและแนะนำ ตลอดจนช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์สิริชัย สร้อยเพชรเกษม อาจารย์มาลัยวัลย์ พูลสวัสดิ์ ที่ให้คำปรึกษา และอาจารย์จนา พ่วงพี ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ อาจารย์วัชลี แก้ววิเชียร อาจารย์พัชนี พุ่มมาก และนักศึกษาฝึกสอนวิทยาลัยพลศึกษา ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยในการเก็บข้อมูล ตลอดจนผู้อำนวยการโรงเรียนทั้ง 5 แห่ง และอาจารย์ที่สอนพลศึกษาจากโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ได้ให้ความอนุเคราะห์ เอื้อเฟื้อสถานที่และอำนวยความสะดวกในเรื่องอุปกรณ์ในการเก็บข้อมูล ทำให้ผลงานปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อพลอย พุ่มมาก คุณแม่สมศรี พุ่มมาก คุณพ่อวรเดช ธนเศรษฐวรากิจ คุณแม่บุญแต่ง ธนเศรษฐวรากิจ อาจารย์พัชนี พุ่มมาก และเด็กชายลัทธพล พุ่มมาก ตลอดจนพี่ ๆ และน้อง ๆ เพื่อน ๆ ที่เป็นกำลังใจและช่วยสนับสนุนส่งเสริมในด้านการศึกษากว่าผู้วิจัยตลอดมาจนสำเร็จลงไปด้วยดี

พิษณุ พุ่มมาก

สารบัญ

บทที่

หน้า

1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	3
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	3
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	4
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	4
	ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา	4
	นิยามศัพท์เฉพาะ	4
	กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า	5
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า	6
	ความหมายของสมรรถภาพทางกาย	6
	องค์ประกอบสำคัญของสมรรถภาพทางกาย	10
	ความหมายของดัชนีมวลกาย	12
	หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544	13
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	18
	งานวิจัยในต่างประเทศ	18
	งานวิจัยในประเทศ	21
3	วิธีดำเนินการวิจัย	26
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	26
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	28
	การเก็บรวบรวมข้อมูล	28
	การจัดกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล	29

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	30
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	30
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	30
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	65
ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า	65
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	65
การวิเคราะห์ข้อมูล	65
สรุปผลการวิจัย	66
อภิปรายผล	69
ข้อเสนอแนะ	71
บรรณานุกรม	72
ภาคผนวก	77
ประวัติย่อผู้วิจัย	88

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	แสดงนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศชายและเพศหญิงและช่วงชั้นของแต่ละอำเภอ	27
2	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพของนักเรียนชายโรงเรียนประถมศึกษา	31
3	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพของนักเรียนหญิงโรงเรียนประถมศึกษา	32
4	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	33
5	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	34
6	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	35
7	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	36
8	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	37
9	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	38
10	แสดงค่าคะแนนทดสอบและคะแนนที่ของการทดสอบของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	39
11	แสดงค่าคะแนนทดสอบและคะแนนที่ของการทดสอบของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	40
12	แสดงค่าคะแนนทดสอบและคะแนนที่ของการทดสอบของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	41
13	แสดงค่าคะแนนที่รวมทุกรายการ ของการทดสอบของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6	42

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
14	แสดงระดับสมรรถภาพรวมทุกรายการ ของนักเรียนชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6	43
15	แสดงระดับสมรรถภาพรวมทุกรายการ ของนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6	44
16	แสดงระดับสมรรถภาพรวมทุกรายการ ของนักเรียนชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	45
17	แสดงระดับสมรรถภาพรวมทุกรายการ ของนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	47
18	แสดงระดับสมรรถภาพรวมทุกรายการ ของนักเรียนชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	49
19	แสดงระดับสมรรถภาพรวมทุกรายการ ของนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	51
20	แสดงระดับสมรรถภาพรวมทุกรายการ ของนักเรียนชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	53
21	แสดงระดับสมรรถภาพรวมทุกรายการ ของนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	55
22	ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักและส่วนสูงและดัชนีมวลกายของนักเรียนประถมศึกษา	57
23	แสดงระดับดัชนีมวลกายของนักเรียนชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	59
24	แสดงระดับดัชนีมวลกายของนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	60
25	แสดงระดับดัชนีมวลกายของนักเรียนชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	61
26	แสดงระดับดัชนีมวลกายของนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	62
27	แสดงระดับดัชนีมวลกายของนักเรียนชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	63
28	แสดงระดับดัชนีมวลกายของนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	64

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แผนภูมิสมรรถภาพทางกายและสมรรถภาพทางกลไก	7
2 การทดสอบสมรรถภาพทางกายการงอตัวข้างหน้า	79
3 การทดสอบสมรรถภาพทางกายการยืนกระโดดไกล	80
4 การทดสอบสมรรถภาพทางกายการลุก – นั่ง 30 วินาที	81
5 การทดสอบสมรรถภาพทางกายการวิ่งกลับตัว	82
6 การทดสอบสมรรถภาพทางกายการวิ่ง 50 วินาที	83

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

สมรรถภาพทางกาย (Physical fitness) เป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งของการดำรงชีวิต เพราะผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดี จะสามารถเจริญเติบโตได้สมวัย มีระบบประสาทและจิตใจที่ดี อวัยวะทุกส่วนมีความแข็งแรงทนทานต่อโรคดีและมีส่วนช่วยให้พัฒนาการด้านอื่น ๆ ดีไปด้วย เช่น ทำให้อวัยวะแข็งแรง สุขภาพสมบูรณ์ ที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือช่วยเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงาน เยาวชนของชาติซึ่งอยู่ในวัยศึกษาจึงจำเป็นต้องมีความสุข สุขภาพสมบูรณ์ ทั้งทางร่างกายและจิตใจ เพราะสุขภาพสมบูรณ์เป็นจุดมุ่งหมายขั้นต้นของการศึกษา (หน่วยศึกษานิเทศก์ สปช. 2544 : 1)

สมรรถภาพทางกายเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาทางด้านร่างกายของมนุษย์ ควรพัฒนาให้เกิดขึ้นตั้งแต่เยาว์วัย สมรรถภาพทางกายจะเกิดขึ้นได้จากการเคลื่อนไหวร่างกาย หรือ ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ถูกวิธีและมีปริมาณเพียงพอ ธรรมชาติสร้างมนุษย์ให้ใช้ร่างกาย ทำงานและเคลื่อนไหว ความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่าง ๆ ในปัจจุบันทำให้ ความจำเป็นในการใช้แรงงานของตนเองมีน้อยลง / เมื่อไม่มีโอกาสในการออกกำลังกายก็จะก่อให้เกิดโทษ กล่าวคือ ทำให้กล้ามเนื้อของร่างกายไม่แข็งแรงและเจริญเติบโตเท่าที่ควร กล้ามเนื้อต้องได้รับการ ออกกำลังกายอยู่เสมอเพื่อความแข็งแรงและประสิทธิภาพในการทำงาน ยิ่งออกกำลังกายมาก เท่าใดก็ยิ่งมีความแข็งแรงและเจริญเติบโตความแข็งแรงของร่างกายเป็นพื้นฐานเบื้องต้นในการที่จะประกอบภารกิจประจำวันได้สำเร็จและมีประสิทธิภาพ เพราะความแข็งแรงของร่างกายเป็น สิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ประเทศชาติจะเจริญก้าวหน้าได้ก็ต่อเมื่อ ประชาชนของประเทศนั้นมีความแข็งแรงสมบูรณ์ (กรมพลศึกษา กระทรวงศึกษา. 2526 : 13)

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและ พลศึกษา (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2544 : 1) กล่าวถึงความสำคัญของ "สุขภาพ" ไว้ว่า มีความสำคัญยิ่งต่อชีวิตความเป็นอยู่ของคนแต่ละคนและสังคม สุขภาพจึงหมายถึงมิติด้าน ความเจริญเติบโตและพัฒนาการของบุคคล ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม สติปัญญา และจิตวิญญาณ ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของคนโดยรวมและการพัฒนาสุขภาพและสมรรถภาพ ของมนุษย์ให้มีความสมบูรณ์ ความสมดุลย์ และมีคุณภาพ ให้ผู้เรียนมีความเรียนรู้ และเกิดการ

พัฒนาเกี่ยวกับความมั่นใจในตนเอง ความสามารถในการตนเอง เกิดวิธีการเรียนรู้ด้วยพลังมีความสามารถในการนำความรู้และทักษะไปประยุกต์ เกิดความตระหนักและความรับผิดชอบต่อสุขภาพและสมรรถภาพทางกายของตนเอง สามารถตัดสินใจและเลือกวิธีปฏิบัติในการดูแลสุขภาพตลอดจนการมีส่วนร่วมในการสร้างความมั่นใจในชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีและความปลอดภัยของผู้อื่นบนพื้นฐานของความเป็นไทย

ในปัจจุบัน รัฐบาลมองเห็นความสำคัญของสมรรถภาพทางกาย ในการที่จะนำมาพัฒนาสุขภาพและพลานามัย ตลอดจนความสุขสมบูรณ์ของประชาชนพลเมืองเพิ่มมากขึ้น โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนได้มีการวัดสมรรถภาพทางกาย ภาคเรียนละ 1 ครั้งและจัดการเรียนการสอนเน้นสมรรถภาพทางกายในวิชาพลศึกษาในโรงเรียนตั้งแต่ระดับอนุบาลถึงระดับอุดมศึกษา สมรรถภาพทางกายเป็นปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิตและเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมเกี่ยวกับประสิทธิภาพทางกาย ในการช่วยร่วมกิจกรรมทางพลศึกษา การเล่นกีฬา การทำงานและการมีสุขภาพดี การที่ประชาชนในชาติมีสมรรถภาพไม่ดีเท่าที่ควร จะเป็นผลกระทบกระเทือน และก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมาทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การศึกษา และความมั่นคงของประเทศชาติ (สมบัติ กาญจนกิจ. 2519 : 45)

การทดสอบสมรรถภาพทางกาย จึงเป็นวิธีหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งอย่างหนึ่งในการที่จะช่วยพัฒนาเด็กและเยาวชนให้เป็นผู้ที่มีความพร้อมทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญา จิตใจ อารมณ์ และสังคม ในการที่จะเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศชาติสืบต่อไป ผู้วิจัยเห็นความสำคัญของการศึกษา การเจริญเติบโตและการพัฒนาการทางด้านร่างกายของเด็กชั้นประถมศึกษาเป็นอย่างมาก เพราะการศึกษาค้นคว้าในเรื่องของการทดสอบสมรรถภาพทางกายนี้จะเป็นสิ่งที่ช่วยให้ครูพลศึกษาและครูอื่น ๆ ผู้ปกครองนักเรียน ตลอดจนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับเด็กและเยาวชนของชาติ จะมีความรู้ ความเข้าใจในธรรมชาติของเด็กมากยิ่งขึ้น และสามารถเข้าใจในพฤติกรรมต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเรียนการสอน สุขภาพและการพัฒนาการทางด้านร่างกาย ของเด็ก เพื่อจะได้หาทางส่งเสริม แก้ไขปรับปรุง และจัดกิจกรรมตลอดจนตามสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต การทดสอบสมรรถภาพทางกายนั้น หลังจากการได้ศึกษาแล้ว ยังมีประโยชน์ต่อเด็กหลาย ๆ ด้าน เช่น ทำให้เราสามารถคาดหวังสิ่งต่าง ๆ จากเด็กได้บ้างไม่มากนักน้อย ความเข้าใจสภาพธรรมชาติของเด็ก ช่วยให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถประมาณกำลังความสามารถของเด็ก ได้ถูกต้องว่าเด็กมีความพร้อม มีวุฒิภาวะด้านต่าง ๆ อยู่ในระดับใด มีความสามารถ ของระบบต่าง ๆ ของการทำงาน ก็จะช่วยให้การจัดการศึกษา การฝึกอบรม การจัดสิ่งแวดล้อม ให้แก่เด็กได้อย่างถูกต้อง โดยเฉพาะการสร้างสมรรถภาพขั้นมูลฐานผู้วิจัยเห็นว่าแบบทดสอบสมรรถภาพ

ทางกายของกรมพลศึกษา ซึ่งใช้แบบทดสอบมาตรฐานระหว่างประเทศ (International Committee For the Standardization of Physical Fitness Test = ICSPFT) มาปรับปรุง เพื่อให้เหมาะสมกับนักเรียนระดับประถมศึกษา ซึ่งประกอบด้วยรายการทดสอบทั้ง 5 รายการมีความเหมาะสมกับสภาพของนักเรียนระดับประถมศึกษาเพราะ สามารถทดสอบได้ครบทุกรายการปฏิบัติได้ง่าย และใช้อุปกรณ์ในการทดสอบน้อย ไม่ยุ่งยากต่อการทดสอบประหยัดงบประมาณสามารถนำไปใช้ได้ทั่วทุกหนแห่ง ทั้งยังเป็นแรงจูงใจให้ผู้รับการทดสอบเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางสุขภาพของตนเอง ให้มีนิสัยรักการออกกำลังกายและเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายทั้งนี้เพื่อชีวิตและสุขภาพของตนเองให้ดำรงอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

จากเหตุผลและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่ศึกษาสมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกาย พร้อมทั้งสร้างระดับสมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกาย ของนักเรียนในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย เพื่อเป็นแนวทางและข้อมูลแก่ครูผู้สอนพลศึกษา ครูประจำชั้นหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนการจัดกิจกรรมพลศึกษาได้จัดได้อย่างถูกต้องเหมาะสมต่อไป

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกาย ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย
2. เพื่อสร้างระดับสมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกาย ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ทำให้ทราบสมรรถภาพและดัชนีมวลกาย และระดับสมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกาย สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ผลการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข พัฒนาสมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกาย ของนักเรียนระดับประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัยต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 ได้แก่ เขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย เขต 1 และเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย เขต 2 จำนวน 23,491 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 ทั้งชายและหญิง ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 ซึ่งได้มาจากวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling)

2. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

2.1 ตัวแปรต้น เพศ และระดับชั้น

2.2 ตัวแปรตาม สมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกาย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการประกอบกิจกรรมทางกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งประกอบด้วยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อความอดทนของกล้ามเนื้อ กำลังของกล้ามเนื้อ และความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต

2. ดัชนีมวลกาย หมายถึง การประมาณสัดส่วนหรือความหนาของร่างกาย จากน้ำหนักส่วนสูงโดยใช้สูตรดัชนีมวลกาย คือ น้ำหนัก (กิโลกรัม) หารด้วยส่วนสูง (เมตร) ยกกำลังสอง

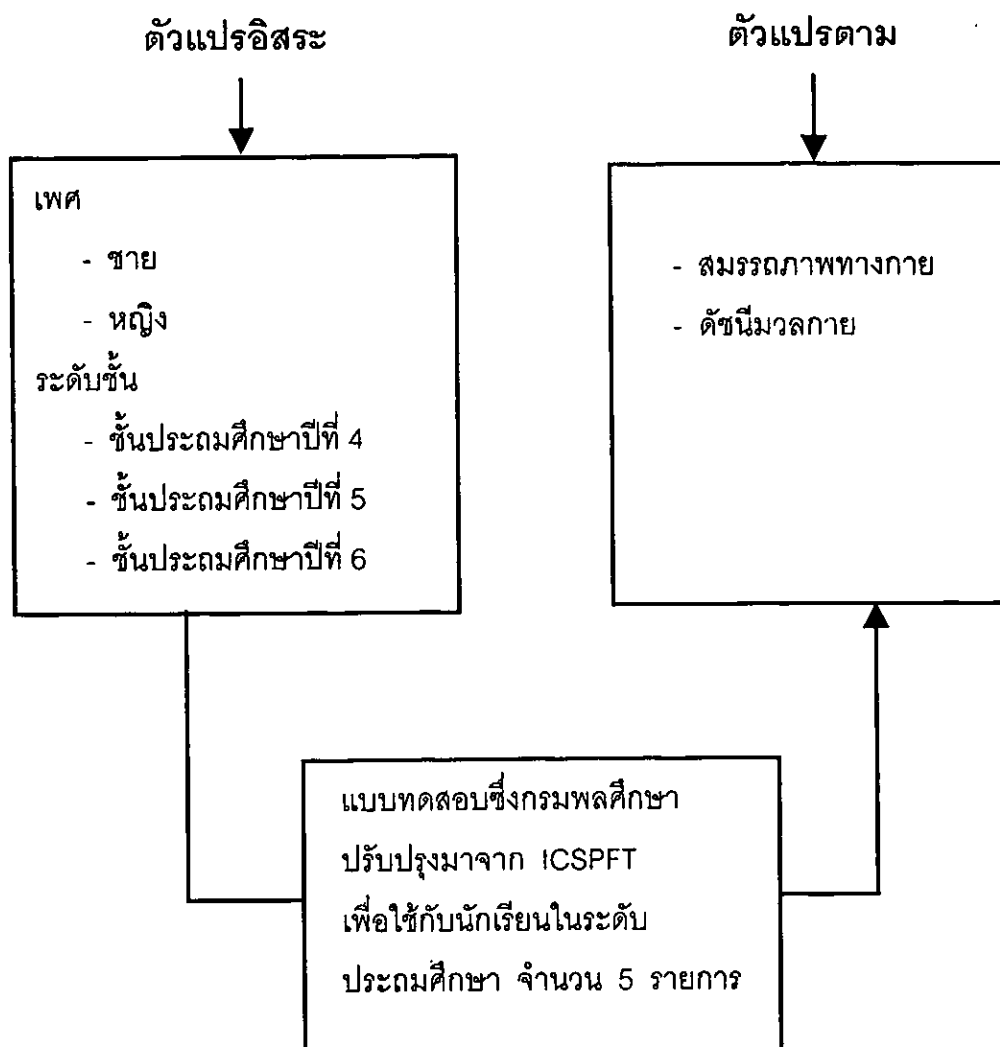
3. นักเรียนโรงเรียนประถมศึกษา หมายถึง นักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 ปีการศึกษา 2546 ของโรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย

4. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย หมายถึง เขตพื้นที่การศึกษาในจังหวัดสุโขทัย แบ่งเขตเป็น 2 เขตพื้นที่ มีดังนี้ เขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัยเขต 1 ประกอบด้วย อำเภอเมือง อำเภองาว ไกรลาศ อำเภอดิรัจฉา อำเภอบ้านด่านลานหอย เขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัยเขต 2 ประกอบด้วย อำเภอสวรรคโลก อำเภอศรีสำโรง อำเภอศรีสัชนาลัย อำเภอศรีนคร และอำเภอทุ่งเสลี่ยม

5. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย หมายถึง แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายซึ่งกรมพลศึกษา ได้ทำการปรับปรุงมาจากแบบทดสอบมาตรฐานระหว่างประเทศ (International Committee For the Standardization of Physical Fitness Test = ICSPFT) เพื่อใช้ใน ระดับประถมศึกษา จำนวน 5 รายการ ประกอบด้วย 1. งอตัวข้างหน้า 2. ยืนกระโดดไกล 3. ลูก - นั่ง 30 วินาที 4. วิ่งกลับตัว 5. วิ่ง 50 เมตร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า

จากการศึกษา แนวคิด ทฤษฎี ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพกายผู้วิจัย ได้นำมาสร้างเป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัย ดังแสดงไว้ในแผนภูมิต่อไปนี้



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ เพื่อเป็นแนวทางที่สนับสนุนการศึกษาในครั้งนี้ พอสรุปได้ดังนี้

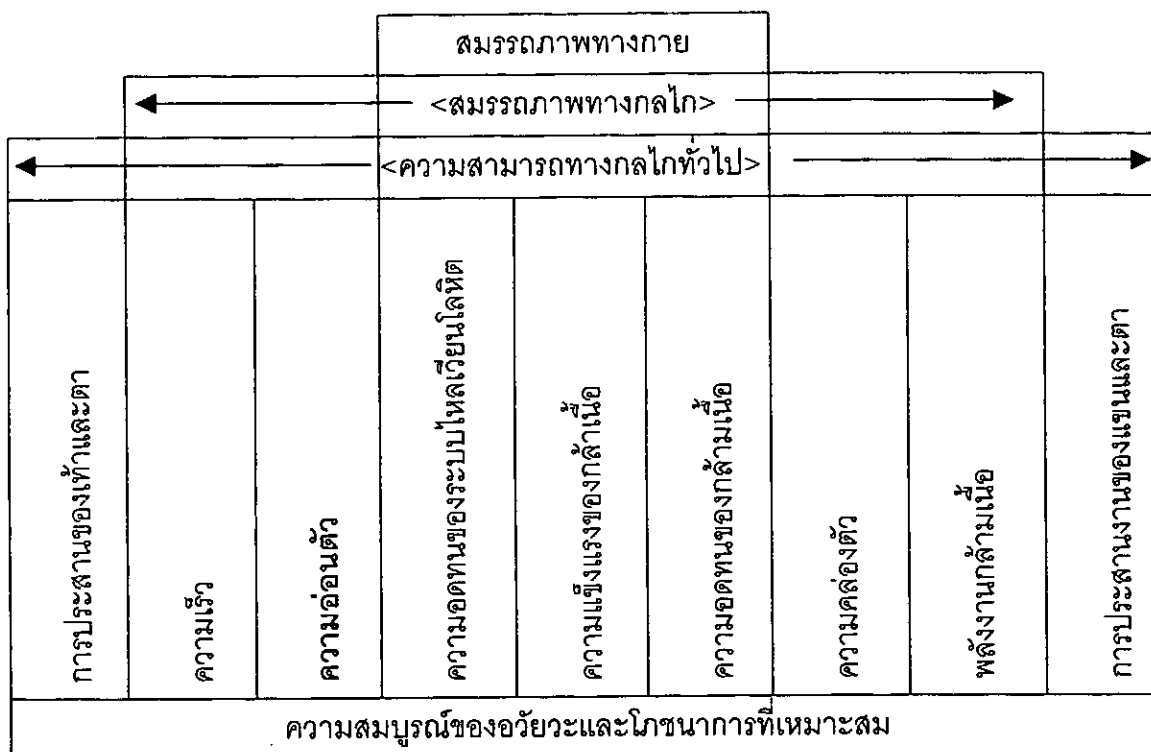
1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า
 - 1.1 ความหมายของสมรรถภาพทางกาย (Physical fitness)
 - 1.2 องค์ประกอบสำคัญของสมรรถภาพทางกาย
 - 1.3 ความหมายของดัชนีมวลกาย
 - 1.4 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544
2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 2.1 งานวิจัยในต่างประเทศ
 - 2.2 งานวิจัยในประเทศ

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า

1. ความหมายของสมรรถภาพทางกาย (Physical fitness)

คำว่า สมรรถภาพทางกาย (Physical fitness) ยังมีคนเข้าใจแตกต่างกันไป บางคนเข้าใจแตกต่างกันไป บางคนเข้าใจสมรรถภาพทางกาย คือ เล่นกีฬาได้ดี เล่นได้เก่ง หรือเป็นความสมบูรณ์ของร่างกายที่จะประกอบกิจกรรมหรือทำงานในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นต้น ได้มีผู้พยายามให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายไว้มากมายแต่ความหมายที่ให้นั้นมักจะแตกต่างกันไปเล็กน้อย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้ให้คำจำกัดความว่ามาจากการพลศึกษา วงการกีฬา หรือวงการอื่น ๆ (กรมพลศึกษา. 2530 : 1) ดังที่จะกล่าวถึงความหมายของสมรรถภาพทางกาย ดังนี้

ความหมายของคำว่า สมรรถภาพทางกาย (Physical fitness) และสมรรถภาพทางกลไก (Motor Fitness) ที่จะเห็นได้ว่าทั้งสองคำมีความหมายใกล้เคียงกันมากและในบางครั้งความหมายของคำว่าสมรรถภาพทางกายมักจะรวมไปถึงสมรรถภาพทางกลไกด้วยจนอาจใช้แทนกันได้ ซึ่งที่จริงแล้วคำทั้งสองมีความหมายต่างกัน ตลอดจนองค์ประกอบต่างกันด้วย ดังที่ (Clarkc. 1976 : 202 – 203) ได้ให้ความหมาย ตลอดจนองค์ประกอบของคำว่า สมรรถภาพทางกาย และสมรรถภาพทางกลไก ตามแผนภูมิดังนี้



จากแผนภูมิ สรุปได้ว่าสมรรถภาพทางกาย และสมรรถภาพทางกลไกต่างก็หมายถึงสมรรถภาพของการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย และต่างก็เป็นองค์ประกอบของความสามารถทางกลไกทั่วไป กล่าวคือ

สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) ประกอบด้วย

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength)
2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscle Endurance)
3. ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต (Circulatory Endurance)

สมรรถภาพทางกลไก (Motor Fitness) ประกอบด้วย

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength)
2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscle Endurance)
3. ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต (Circulatory Endurance)
4. พลังของกล้ามเนื้อ (Muscle Power)
5. ความเร็ว (Speed)
6. ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility)
7. ความอ่อนตัว (Flexibility)

และเมื่อรวมการประสานงานของแขนและตา (Arm-Eye Co-ordination) และการประสานงานของเท้าและตา (Foot – Eye Co-ordination) เข้าไปด้วยแล้วจะกลายเป็นความสามารถทางกลไกทั่วไป (General Motor Ability)

จะเห็นได้ว่า สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) และสมรรถภาพทางกลไก (Motor Fitness) เป็นคำที่มีความหมายใกล้เคียงกันมาก และยังมีผู้เข้าใจผิดคิดว่าทั้งสองคำมีความหมายเหมือนกัน บางครั้งก็ใช้ปะปนกัน

วิลกูส (Willgoose. 1961 : 105) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายเป็นความสามารถที่ร่างกายแสดงออกถึงความแข็งแรง และความอดทนของกล้ามเนื้อ แต่สมรรถภาพทางกลไกมีความหมายมากกว่า เพราะสมรรถภาพทางกลไกเป็นการแสดงออกของคุณภาพของร่างกายที่สัมพันธ์กับทักษะส่วนบุคคล ซึ่งแสดงออกในรูปของ กำลัง ความอ่อนตัว ความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว และ การทรงตัว อย่างไรก็ตามการมีสมรรถภาพทางกายและสมรรถภาพทางกลไกที่ดีนั้น มีผลมาจากความสมบูรณ์ของอวัยวะและสภาวะโภชนาการที่เหมาะสม

ซาฟริท (Safrit. 1986 : 301) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายว่า ถึงแม้คำว่าสมรรถภาพทางกายจะมีความหมายหลาย ๆ ทาง แต่โดยทั่ว ๆ ไปที่ใช้อยู่ มองใน 2 ลักษณะคือ

1. ความสามารถในการปรับตัวและการฟื้นคืนสู่สภาพปกติภายหลังจากการทำงานหนัก ๆ
2. ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันด้วยความกระฉับกระเฉง ว่องไว โดยไม่รู้สึกเหนื่อยและมีกำลังเหลือพอที่จะประกอบกิจกรรมยามว่างด้วยความเพลิดเพลินและสามารถเผชิญหน้ากับเหตุการณ์ที่ไม่คาดฝัน...

โฮเวล และโฮเวล (Howell and Howell. 1986 : 301) ให้ความหมายสมรรถภาพทางกายว่า "สมรรถภาพทางกายเป็นความสามารถของร่างกายในการกระทำกิจกรรมอย่างได้ผลและมีประสิทธิภาพ รวมถึงความสมบูรณ์ของร่างกายปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ ประกอบด้วย พัฒนาการทางกล้ามเนื้อและโครงร่างของร่างกาย ความว่องไว และความอดทน"

มิลเลอร์ และคนอื่น (Miller and Others. 1991 : 639 – 640) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายโดยทั่วไปว่าเป็นความสามารถในการปฏิบัติของร่างกาย ซึ่งแสดงให้เห็นจากการทำงานของระบบหัวใจและหายใจ ความอดทน ความแข็งแรง ความอ่อนล้า การทำงานประสานกัน และการวัดส่วนประกอบของร่างกาย

บุชเชอร์ (Bucher. 1979 : 15) ได้กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถที่บุคคลจะสามารถดำเนินชีวิตได้อย่างกระฉับกระเฉง และอย่างมีประสิทธิภาพด้วยความสามารถที่ตนเองมีอยู่ โดยทั่วไปการมีสมรรถภาพทางกายที่สมบูรณ์จะเน้นที่ลักษณะของความสมบูรณ์ทางร่างกายที่เชื่อมโยงไปยังความสามารถที่จะเผชิญอุปสรรค และความเหนื่อยยากได้มีความสามารถที่จะกระทำกิจกรรมที่ต้องใช้ความสามารถทางกลไกได้ดี และสามารถปรับตัวต่อความตึงเครียดของกล้ามเนื้อ

สุเนตุ นวกิจกุล (2530 : 1) เสนอว่าสมรรถภาพทางกายคือลักษณะสภาพของร่างกายที่มีความสมบูรณ์ แข็งแรง อุดหนุนต่อการปฏิบัติงาน คล่องแคล่วว่องไว และร่างกายมีความต้านทานโรคสูง ผู้ที่มีสมรรถภาพทางร่างกายก็มักจะเป็นผู้ที่มีจิตใจร่าเริงแจ่มใสมีร่างกายสง่างาม ผ่ายผอม สามารถปฏิบัติภารกิจงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ชาญชัย โพธิ์คลัง (2533 : 75) ให้ความหมายสมรรถภาพทางกายว่าสมรรถภาพทางกายเป็นความสามารถอดทนต่อการออกกำลังกายอย่างหนัก เป็นระยะเวลาานพอสมควร โดยไม่รู้สึเหนื่อยจนเกินไป การที่ร่างกายมีความอดทนสูงในลักษณะดังกล่าวนี้ เนื่องจากร่างกายสามารถปรับสภาพให้ออกกำลังกายได้ตามความต้องการ ซึ่งแสดงถึงการที่หัวใจมีกำลังสูบฉีดโลหิตที่มีออกซิเจนปริมาณเพียงพอที่จะส่งไปยังกล้ามเนื้อ และกล้ามเนื้อนั้นได้ใช้ออกซิเจนนั้นได้ทันกับการทำงาน เพื่อยึดตัว หดตัว และเคลื่อนไหวของร่างกายได้ตามที่ร่างกายต้องการ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดที่มีผลต่อการออกกำลังกายนี้เป็นองค์ประกอบของระดับสมรรถภาพของบุคคล.

ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์ (2533 : 23) เสนอความหมายของสมรรถภาพทางกายว่าสมรรถภาพทางกายเป็นความสามารถของบุคคลในการควบคุมสั่งการให้ร่างกาย ปฏิบัติภาระกิจต่าง ๆ อย่างได้ผลดีมีประสิทธิภาพเหมาะสมกับปริมาณงานและเวลาตลอดทั้งวัน โดยการปฏิบัติ นั้น ไม่ก่อให้เกิดความทุกข์ทรมานต่อร่างกาย อีกทั้งยังสามารถประกอบกิจกรรมอื่น ๆ นอกเหนือจากภาระกิจประจำวันได้อีก ด้วยความกระฉับกระเฉง ปราศจากความเมื่อยล้าอ่อนเพลีย

พิชิต ภูติจันทร์ (2533 : 44) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายว่าสมรรถภาพทางกายเป็นความสามารถของบุคคลในอันที่จะใช้ระบบของร่างกาย กระทำกิจกรรมใด ๆ อันเกี่ยวพันกับการแสดงออกซึ่งความสามารถทางร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือได้หนักหน่วงเป็นเวลาติดต่อกันโดยไม่แสดงความเหน็ดเหนื่อยให้ปรากฏและสามารถฟื้นฟูตัวสู่สภาพปกติได้ ในเวลาอันรวดเร็ว

จากความหมายของสมรรถภาพทางกายที่กล่าวมาข้างต้นนั้น พอสรุปได้ดังนี้คือ

1. สมรรถภาพทางกายนั้น จะแสดงออกในลักษณะของความสามารถของร่างกาย ในการประกอบกิจกรรมนั้นแล้ว ร่างกายสามารถฟื้นตัวกลับสู่สภาพปกติได้อย่างรวดเร็ว
2. ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดี ย่อมจะทำให้ร่างกายได้มีการเจริญเติบโตได้อย่างเต็มที่ กล้ามเนื้อต่าง ๆ ของร่างกายเจริญเติบโตได้สัดส่วน มีความแข็งแรงทนทานสามารถทำงานต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดี จะเป็นผู้ที่มีบุคลิกลักษณะดี สง่าผ่าเผยสามารถเคลื่อนไหวได้ด้วยความสง่างาม คล่องแคล่ว กระฉับกระเฉง
4. ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดี จะเป็นผู้มีสุขภาพดี ถ้าอยู่ในวัยศึกษาเล่าเรียน จะสามารถตรากตรำ มีสมาธิในการศึกษาเล่าเรียนได้ดี
5. ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดีในวัยเด็ก จะทำให้เด็กคนนั้นเป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้น มีความเชื่อมั่นในตนเองสูง
6. ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดี ย่อมจะควบคุมน้ำหนักของตนเอง เพราะให้ออกกำลังกายอยู่เป็นประจำ การควบคุมน้ำหนักด้วยวิธีลดอาหารอย่างเดียวนั้นเป็นวิธีที่ไม่ถูกต้อง แต่ควรจะเป็นการควบคุมด้วยการออกกำลังกาย และควบคุมอาหารควบคู่กันไป
7. ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดี ย่อมจะเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานประสานกันระหว่างระบบไหลเวียนกับระบบหายใจ ซึ่งจะเป็นการป้องกันโรคหัวใจเสื่อมสมรรถภาพได้เป็นอย่างดี ปัจจุบันนี้เชื่อกันว่าวิธีป้องกันโรคนี้ก็คือด้วยการออกกำลังกายเป็นประจำเพื่อให้มีสมรรถภาพทางกายดีนั่นเอง
8. ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดี ย่อมจะทำให้กล้ามเนื้อต่าง ๆ ของร่างกายมีสมรรถภาพด้วยดี โดยเฉพาะกล้ามเนื้อหลังตอนล่าง ถ้ากล้ามเนื้อส่วนที่มีสมรรถภาพดีแล้ว จะช่วยในการป้องกันโรคปวดหลังเมื่อมีอายุมากขึ้นได้ด้วย

2. องค์ประกอบสำคัญของสมรรถภาพทางกาย

วรศักดิ์ เพียรชอบ (2528 : 77 – 79) กล่าวถึงองค์ประกอบสำคัญของสมรรถภาพทางกายและคุณค่าของการมีสมรรถภาพทางกายดีไว้ในสารานุกรมศึกษาศาสตร์ว่า องค์ประกอบสำคัญของสมรรถภาพทางกาย มีดังนี้

1. ความทนทานของระบบไหลเวียนและระบบหายใจ (Cardio-respiratory endurance) เป็นประสิทธิภาพของการทำงานประสานกันระหว่างระบบไหลเวียนกับระบบหายใจ เพื่อจะทำให้ร่างกายทำงานได้เป็นระยะเวลานานได้ งานมาก แต่เหนื่อยน้อย และเมื่อเลิกทำงาน

นั้นแล้วระบบทั้งสองนี้จะสามารถคืนสู่สภาพปกติได้ในเวลาอันรวดเร็ว กิจกรรมพลศึกษาหรือการออกกำลังกายที่จะช่วยส่งเสริมให้มีความทนทานในด้านนี้ ได้แก่ การออกกำลังกายที่เป็นไปอย่างเบา ๆ และช้า ๆ เป็นระยะเวลานาน ๆ เช่น การวิ่งช้า ๆ เป็นระยะทางไกล ๆ หรือการวิ่งอยู่กับที่ช้า ๆ เป็นระยะนาน ๆ เป็นต้น นักวิ่งระยะทางไกล ๆ เช่น 5,000 เมตร หรือ 10,000 เมตร จะเป็นผู้ที่มีระบบไหลเวียนและระบบหายใจทำงานประสานกันอย่างมีประสิทธิภาพ จึงเป็นผู้ที่มีความทนทานทางด้านระบบไหลเวียนและระบบหายใจสูง

2. ความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscular endurance) ความทนทานชนิดนี้บางทีอาจเรียกว่า ความทนทานเฉพาะส่วนของร่างกาย เป็นความสามารถของกล้ามเนื้อแต่ละส่วนของร่างกายที่จะทำงานได้ในเวลานาน ได้งานมากแต่เหนื่อยน้อย การออกกำลังกายที่จะทำให้เกิดความทนทานชนิดนี้ ได้แก่ กิจกรรมที่ต้องใช้กล้ามเนื้อส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายเป็นระยะเวลานาน ๆ เช่น การลุก-นั่งหลาย ๆ ครั้ง การดึงข้อหลาย ๆ ครั้ง การงอแขนห้อยตัวเป็นระยะเวลานาน ๆ หรือการนั่งเป็นรูปตัว "วี" นาน ๆ เป็นต้น

3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular strength) คือความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อ เพื่อทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งได้อย่างเต็มที่ โดยไม่จำกัดระยะเวลาการหดตัวของกล้ามเนื้อ อาจเป็นการหดตัวของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วน หรือหลาย ๆ ส่วน เพื่อทำงานร่วมกันก็ได้ เช่น การงอแขนยกน้ำหนัก โดยใช้กล้ามเนื้อแขนท่อนบน การก้มตัวยกน้ำหนักโดยใช้กล้ามเนื้อหลังหรือการงอเข่าทั้งสองข้างเพื่อยกน้ำหนักโดยขาทั้งสองข้างร่วมกัน เป็นต้น กิจกรรมที่ทำให้กล้ามเนื้อส่วนนั้นได้หดตัวเพื่อทำงานให้มากจนเกือบถึงจุดสูงสุดแล้วก็พัก สลับกันเป็นจำนวนครั้งที่ไม่มากเกินไป เช่น การงอแขนยกน้ำหนักเพื่อให้กล้ามเนื้อแขนท่อนบนหดตัวได้ถึง 90 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักสูงสุดเป็นเวลานานประมาณ 6 วินาที แล้วพักประมาณ 6 วินาที สลับกันเป็นจำนวน 6 – 8 ครั้ง หรือการยืนที่ประตูลแล้วใช้มือทั้งสองดันขอบประตูออกไปทางด้านข้างอย่างเต็มที่ประมาณ 6 วินาที แล้วพักสลับกันไปประมาณวันละ 6 – 8 ครั้ง เป็นประจำทุกวัน จะทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและไหล่สูงขึ้น

4. พลังของกล้ามเนื้อ (Muscular power) คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อส่วนหนึ่งส่วนใด หรือหลายส่วนของร่างกายในการหดตัว เพื่อทำงานในครั้งเดียวอย่างรวดเร็วและแรง ความแตกต่างระหว่างความแข็งแรงกับพลังของกล้ามเนื้ออยู่ที่ระยะเวลาในการหดตัวของกล้ามเนื้อ พลังของกล้ามเนื้อจะเกิดขึ้นโดยไม่จำกัดระยะเวลาในการหดตัว ตัวอย่างกิจกรรมที่เกี่ยวกับพลังของกล้ามเนื้อ ได้แก่ การยืนกระโดดไกล การยืนกระโดดสูง ทูมน้ำหนัก การพุ่งแหลน เป็นต้น

5. ความเร็ว (Speed) คือ ความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อส่วนใดส่วนหนึ่งหรือหลายส่วนรวมกันในระยะเวลาอันรวดเร็วติดต่อกันหลาย ๆ ครั้ง เช่น การวิ่งระยะสั้น ๆ เป็นต้น กิจกรรมที่จะช่วยส่งเสริมให้เกิดความเร็วมากขึ้นนี้อาจจะใช้กิจกรรมที่เสริมสร้างความแข็งแรงและความเร็วนั่นเอง

6. ความคล่องตัว (Agility) คือความสามารถในการเปลี่ยนตำแหน่ง (Positions) หรือทิศทาง (Direction) ในการเคลื่อนไหวของร่างกายด้วยความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ อันเป็นผลเนื่องมาจากความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ เพื่อทำงานประสานกันได้อย่างดี เช่น สามารถที่จะนั่งลงและยืนขึ้นสลับกันได้อย่างรวดเร็ว การวิ่งไปข้างหน้าและกลับตัววิ่งย้อนทิศทางเดิมได้อย่างรวดเร็ว หรือวิ่งซิกแซกไปทางซ้ายและทางขวาสลับกันได้ด้วยความรวดเร็ว กิจกรรมการออกกำลังกายที่จะช่วยเสริมสร้างให้ร่างกายมีความคล่องตัวสูงขึ้นได้แก่ กิจกรรมที่ทำให้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้ทำงานร่วมกันและประสานกันในการเปลี่ยนตำแหน่งและทิศทางการเคลื่อนไหวของร่างกายดังได้กล่าวมาแล้ว

7. ความอ่อนตัว (Flexibility) คือ ความสามารถในการเหยียดตัวของข้อต่อของส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เพื่อให้สามารถเคลื่อนไหวได้ในวงกว้าง เช่น การยืนเข้าดิ่งแล้วก้มตัวเอามือแตะพื้น หรือการยืนเข้าดิ่งแล้วแอ่นตัวเอามือแตะพื้นข้างหลัง เป็นต้น กิจกรรมการออกกำลังกายที่จะช่วยให้ร่างกายมีความอ่อนตัวมากขึ้น ได้แก่ กิจกรรมที่ช่วยให้ข้อต่อต่าง ๆ ของร่างกายได้มีการเหยียดตัวให้มากกว่าปกติ

8. การทรงตัว (Balance) คือ ความสามารถของร่างกายที่จะทรงตัวหรือมีความสมดุลย์อยู่ในตำแหน่งต่าง ๆ ตามที่ต้องการ เช่น ความสามารถในการเดินบนเส้นตรงด้วยปลายเท้าต่อกัน การยืนด้วยเท้าข้างเดียวพร้อมกับกางมือทั้งสองออกไปทางด้านข้าง การหกบก การยืนด้วยศรีษะ การยืนด้วยมือ เป็นต้น การฝึกหัดทรงตัวด้วยท่าต่าง ๆ เหล่านี้ เป็นประจำจึงทำให้มีความสามารถในการทรงตัวได้ดีขึ้น

3. ความหมายของดัชนีมวลกาย

ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) หมายถึง ดัชนีประมาณค่าของน้ำหนักที่เป็นส่วนของไขมันที่มีอยู่ในร่างกาย ซึ่งเป็นค่าที่เป็นสัดส่วนกันระหว่างไขมันในร่างกายกับน้ำหนักของส่วนอื่น ๆ ที่เป็นองค์ประกอบ เช่น กระดูก กล้ามเนื้อ และอวัยวะต่าง ๆ ซึ่งเป็นค่ามาตรฐานที่ใช้ในการประเมินภาวะอ้วนหรือผอมในผู้ใหญ่ตั้งแต่อายุ 20 ปีขึ้นไป โดยทุกคนสามารถคำนวณหาค่า BMI ได้ด้วยตนเอง โดยการชั่งน้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัม และวัดส่วนสูงเป็น

เมตร แล้วคำนวณหาค่า BMI โดยเอาน้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัมตั้งหารด้วยส่วนสูงเป็นเมตร ยกกำลัง 2 (บุญยง เกษมสันต์ ดุลยจินดา. 2543 : 73)

วรนนท์ ศุภพิพัฒน์ (2536 : 33) กล่าวว่า ดัชนีมวลกายคือ มาตรฐานที่นำมา ปฏิบัติได้ง่ายและเชื่อถือได้เมื่อประเมินภาวะโภชนาการว่าอ้วน ผอม

พรศิริ พันธสี (2541 : 126) กล่าวว่า ดัชนีมวลกายหรือดัชนีความหนาของร่างกาย หมายถึง มาตรฐานที่ใช้ประเมินภาวะอ้วนผอม โดยเอาน้ำหนักกิโลกรัมตั้ง แล้วหารด้วยส่วนสูง เป็นเมตรยกกำลังสอง

องค์ประกอบของดัชนีมวลกาย ประกอบด้วยดังนี้คือ

1. น้ำหนัก หมายถึง ขนาดของร่างกายที่เกี่ยวข้องกับปริมาณของร่างกายโดย กำหนดน้ำหนักเป็นกิโลกรัม

2. ส่วนสูง หมายถึง ขนาดความสูงของร่างกายที่วัดจากศีรษะจรดปลายเท้าใน ลักษณะยืนตรง โดยกำหนดส่วนสูงเป็นเซนติเมตร

น้ำหนักและส่วนสูงของร่างกายเป็นส่วนหนึ่งที่จะบ่งชี้ถึงการเจริญเติบโตและ ความสมบูรณ์ของสุขภาพร่างกาย จึงต้องมีการตรวจสอบความสมดุลย์ของร่างกายอยู่เสมอเพื่อ ตรวจสอบร่างกายว่ามีสมรรถภาพทางกายเป็นอย่างไร

4. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

หนังสือสุขศึกษาและพลศึกษา กรมวิชาการ (2545 : 15) การดำเนินชีวิตในปัจจุบัน มีความยุ่งยากและซับซ้อนมากขึ้น เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสังคมและเทคโนโลยี ก่อให้เกิดทั้งผลดีและผลเสีย บุคคลจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิต เพื่อให้รู้เท่าทันต่อ ความเปลี่ยนแปลงและปฏิบัติตนเป็นประโยชน์ต่อครอบครัว สังคม ประเทศชาติและโลก สุขศึกษา และพลศึกษา จึงเป็นวิชาที่สำคัญ เพราะเป็นพื้นฐานของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีลักษณะ ดังกล่าว กล่าวคือบุคคลต้องเรียนรู้ตลอดชีวิต มุ่งเน้นการดูแล การส่งเสริม การพัฒนาและ การบริหารการจัดการชีวิตเพื่อสุขภาพ อันเป็นรากฐานสำคัญยิ่งต่อการดำเนินชีวิตที่สมดุลทั้ง ร่างกายจิตใจ อารมณ์ สังคม และจิตวิญญาณ ซึ่งเป็นองค์รวมของความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์

สุขศึกษาและพลศึกษา เป็นกลุ่มวิชาหนึ่งใน 8 กลุ่มของหลักสูตรการศึกษาขั้น พื้นฐาน เป็นกลุ่มวิชาที่มีความหมาย และมีความสำคัญยิ่งต่อการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิต ของผู้เรียนโดยตรง เพราะครอบคลุมเรื่องสุขภาพที่เป็นพื้นฐานจำเป็นต่อชีวิตความเป็นอยู่ของ ผู้เรียนแต่ละคน โดยมุ่งเน้นพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งด้านสาระความรู้เกี่ยวกับ สุขภาพที่จำเป็นที่ผู้เรียนต้องรู้ ด้านการเสริมสร้างเจตคติและค่านิยมที่ดี คุณธรรม จริยธรรม

และคุณลักษณะนิสัยที่พึงประสงค์ และด้านทักษะกระบวนการปฏิบัติในการพัฒนาพฤติกรรม สุขภาพที่ยั่งยืน โดยนำเสนอในลักษณะสำคัญ 3 องค์ประกอบคือ กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา เป็นหัวข้อใหญ่ ๆ ได้พิจารณากำหนดหัวข้อย่อย และรายละเอียด ผสมกับข้อมูลพื้นฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับสภาพปัญหาสุขภาพของผู้เรียนสาธารณสุขของชุมชน ภูมิปัญญาท้องถิ่น สิ่งแวดล้อม ในชุมชนและท้องถิ่น การเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ แล้วนำมาจัดเป็นสาระการเรียนรู้เป็นรายปี/รายภาค กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้รายปี/รายภาค หน่วยการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้การสอน มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา เป็นผลการเรียนรู้หรือข้อกำหนดด้านคุณลักษณะและคุณภาพที่พึงประสงค์ของผู้เรียน ภายหลังการเรียนรู้ตามหลักสูตรครบ 9 ปี

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นกลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา เป็นผลการเรียนรู้ หรือข้อกำหนดด้านคุณลักษณะและคุณภาพที่พึงประสงค์ของผู้เรียนภายหลังการเรียนรู้ตามหลักสูตร เป็นช่วงชั้น โดยแบ่งเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงชั้น ป. 1 - ป. 3 , ป. 4 - ป. 6 และ ม. 1 - ม. 3

มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา และมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น ใช้เป็นหลักการในการกำกับดูแล ตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของผู้เรียนตามระบบประกัน คุณภาพการศึกษา

การจัดกระบวนการเรียนการสอนสุขศึกษาและพลศึกษาที่มีประสิทธิภาพเท่านั้น ที่จะส่งผลต่อการพัฒนาความรู้ กระบวนการความคิด เจตคติ และค่านิยม ตลอดจนพฤติกรรม การปฏิบัติตนของผู้เรียนเพื่อพัฒนาสุขภาพของตนเอง ครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ

นอกจากการจัดกระบวนการเรียนการสอนตามสาระการเรียนรู้ของกลุ่มสุขศึกษา และพลศึกษาแล้ว ได้จัดให้ผู้เรียนได้เข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ กิจกรรมการออกกำลังกาย และการเล่นกีฬาเป็นประจำอย่างหลากหลายในโอกาสต่าง ๆ ซึ่งนอกจากจะเป็นการสร้างพื้นฐาน การพัฒนาทางด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม และจิตวิญญาณของผู้เรียนแล้ว ยังเป็นการเสริมสร้างค่านิยมสุนทรีย์ที่ดี รักการออกกำลังกาย และการเล่นกีฬาอย่างต่อเนื่อง ตลอดชีวิต

ความสำคัญหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

สุขภาพ คือภาวะสันติ หรือสภาวะสมดุล หรือภาวะปกติสุข เป็นธรรมชาติสูงสุดหรือ อบรมธรรม สุขภาพเป็นคุณค่าสูงสุดของมนุษยชาติร่วมกัน อันหมายถึง สุขภาวะทั้งทางกาย ทางจิต ทางจิตวิญญาณ ทางสังคม และทางสิ่งแวดล้อม หรือการดำรงอยู่ร่วมกันอย่างสันติ ระหว่างมนุษย์กับมนุษย์และระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม มนุษย์มีศักยภาพในการเรียนรู้เพื่อ

บรรลุคุณค่าสูงสุดโดยการเข้าถึงความจริงแล้วปรับพฤติกรรม และองค์การให้เกื้อกูลต่อ การมีสุขภาพดีร่วมกัน การมีสุขภาพดี จึงเป็นคุณลักษณะที่พึงประสงค์ประการแรกของคนไทยที่รัฐบาลได้กำหนดไว้เป็นนโยบายและมาตรการในการจัดการศึกษา เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้สามารถยืนหยัดอย่างไทยในประชาคมโลก ทั้งปัจจุบันและอนาคต

ดังนั้น เพื่อให้สอดคล้องกับแนวคิดตามรัฐธรรมนูญ พุทธศักราช 2540 ที่ว่าสุขภาพเป็นสิทธิพื้นฐานของมนุษย์ การจัดการเรียนการสอนสุขศึกษาและพลศึกษาจึงเป็นการสร้างโอกาสเพื่อการเรียนรู้ทางปัญญาและเป็นการวางรากฐานด้านสุขภาพให้เข้มแข็ง มุ่งสู่การเตรียมความพร้อมเพื่อป้องกันปัญหาสุขภาพตั้งแต่แรกเริ่ม ให้สามารถเผชิญปัญหาและสภาวะที่คุกคามสุขภาพได้ตลอดไป

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านปัญญา พัฒนาระบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การตัดสินใจและการแก้ปัญหา โดยการให้ผู้เรียนเรียนรู้เกี่ยวกับตนเอง เข้าใจธรรมชาติและชีวิต รู้จักและเข้าใจตนเอง เห็นคุณค่าของตนและผู้อื่น รักการออกกำลังกาย และเล่นกีฬา รวมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่ดี เพื่อให้สามารถปฏิบัติตนได้ถูกต้องเหมาะสม ทั้งด้านการป้องกัน การส่งเสริมและการดำรงไว้ซึ่งสุขภาพที่ดีอย่างถาวรทั้งตนเองของครอบครัวและชุมชน

วิสัยทัศน์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

สุขศึกษาและพลศึกษาเป็นการศึกษาด้านสุขภาพที่มีเป้าหมาย เพื่อการดำรงการสร้างเสริมสุขภาพและพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคคล ครอบครัว และชุมชนให้ยั่งยืน

สุขศึกษา มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาพฤติกรรมด้านความรู้ เจตคติ คุณธรรม ค่านิยม และการปฏิบัติเกี่ยวกับสุขภาพควบคู่ไปด้วย

พลศึกษา มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาโดยรวมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สติปัญญา และสังคม ด้วยการเข้าร่วมในกิจกรรมการออกกำลังกายและกีฬา และกิจกรรมเหล่านั้นได้รับการคิดสรรมาเป็นอย่างดีแล้ว สุขศึกษาและพลศึกษาจึงมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพจนมีวิถีชีวิตที่มีสุขภาพดี โดยให้มีทั้งความรู้ ความเข้าใจ ทักษะหรือกระบวนการและคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมตามแนวการจัดการศึกษาในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542 และตามจุดหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ผลรวมสุดท้าย คือ ผู้เรียนเกิดการพัฒนาที่เป็นองค์รวมของความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ (Holistic)

ในการเรียนรู้สุขศึกษา ผู้เรียนจะได้รับการกระตุ้นและจูงใจให้กำหนดเป้าหมายที่เป็นจริงและมีคุณค่าในการพัฒนารูปแบบของชีวิตที่มีสุขภาพดี พัฒนาทักษะการเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม รู้จักการความรับผิดชอบและสัมพันธ์ภาพที่ดีกับคนอื่นทั้งที่โรงเรียน ที่บ้าน และในชุมชน ทั้งชุมชนที่ตนเองอยู่อาศัยและชุมชนอื่น ๆ ที่แตกต่างกันออกไป ได้เรียนรู้ถึงวิถีชีวิตที่แตกต่างกัน และยอมรับในความต่างต่างนั้น เกิดการพัฒนาความสามารถในการเผชิญกับปัญหาท้าทาย ความเครียด ความกดดัน ความขัดแย้ง และการเสริมสร้างสุขภาพ

ในการเรียนรู้พลศึกษา ผู้เรียนได้รับโอกาสให้เข้าร่วมในกิจกรรมทางกายและกีฬาทั้งประเภทบุคคล และประเภททีมอย่างหลากหลายทั้งของไทยและสากล กิจกรรมทางกายและกีฬาต่าง ๆ ช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดสัมฤทธิ์ผลตามศักยภาพด้านความเจริญเติบโตและพัฒนากายทางกาย ได้ปรับปรุงสุขภาพ และสมรรถภาพทางกาย เกิดการพัฒนาทักษะกลไกอย่างเต็มที่ ได้เรียนรู้ถึงความสำคัญของการฝึกฝนตนเองตามกฎ กติกา ระเบียบและหลักการทางวิทยาศาสตร์ ได้แข่งขันและได้ทำงานร่วมกันเป็นทีม ได้รับประสบการณ์จากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเองโดยตรงตามความถนัด และความสนใจ ได้ค้นหาความพึงพอใจจากการเข้าร่วมกิจกรรมทางกาย กีฬา กิจกรรมนันทนาการ และกิจกรรมสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายและรักการออกกำลังกาย

การจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสุขศึกษาและพลศึกษาในสถานศึกษา มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เกิดการพัฒนาครบถ้วนจากสาระต่าง ๆ คือ การเจริญเติบโตและพัฒนากายของมนุษย์ชีวิตและครอบครัว การเคลื่อนไหว การออกกำลังกายการเล่น เกม กีฬาไทยและกีฬาสากล การสร้างเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค และความปลอดภัยในชีวิต รวมทั้งสามารถจัดให้สอดคล้อง เชื่อมโยงบูรณาการกับสาระการเรียนรู้อื่น ๆ อีกกลุ่ม และยังสามารถจัดเป็นกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนเพื่อการเติมเต็มให้แก่ผู้เรียนได้อีกด้วย

ดังนั้น การจัดการเรียนรู้กลุ่มสุขศึกษาและพลศึกษา จึงควรจัดให้เหมาะสมกับระดับความสามารถ ความต้องการ และความสนใจของผู้เรียน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนควรให้สอดคล้องกับลักษณะของวัฒนธรรมท้องถิ่นวัฒนธรรมไทย และวัฒนธรรมสากล โดยได้รับการสนับสนุนช่วยเหลือจากบ้าน ชุมชน และท้องถิ่นไปพร้อมกัน

คุณภาพของผู้เรียนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐานในกลุ่มสุขศึกษาและพลศึกษาแล้ว ผู้เรียนจะมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง มีเจตคติและค่านิยมที่ดีในเรื่องธรรมชาติการเจริญเติบโตและพัฒนากายของมนุษย์ การสร้างเสริมสุขภาพและการดำรงสุขภาพที่ดีให้ยั่งยืน มีทักษะปฏิบัติด้านสุขภาพและสมรรถภาพจนเป็นกิจนิสัย

เมื่อจบการเรียนรู้กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษาในแต่ละช่วงชั้น ผู้เรียนจะมี
คุณภาพ ดังนี้

จบช่วงชั้นที่ 1 (ประถมศึกษาปีที่ 1 - 3)

มีความรู้ และเข้าใจในเรื่องการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของมนุษย์ ตลอดจน
ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาการมีสุขนิสัยในเรื่องการกิน การพักผ่อนนอนหลับ
การรักษาความสะอาดอวัยวะทุกส่วนของร่างกาย การเล่นและการออกกำลังกายป้องกันตนเอง
จากพฤติกรรมที่อาจนำไปสู่การใช้สารเสพติด การล่อลวงละเมิดทางเพศ และรู้จักการปฏิเสธในเรื่อง
ที่ไม่เหมาะสมควบคุมการเคลื่อนไหวของตนเองได้ตามพัฒนาการในช่วงอายุ มีทักษะการเคลื่อนไหว
ขั้นพื้นฐานและมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกาย กิจกรรมสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
และเกมได้อย่างสนุกสนาน และปลอดภัยเป็นประจำมีทักษะในการเลือกบริโภคอาหาร ของเล่น
ของใช้ ที่มีผลต่อสุขภาพ หลีกเลี่ยงและป้องกันตนเองจากอุบัติเหตุได้

ปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้องเหมาะสม เมื่อมีปัญหาทางอารมณ์ และปัญหาสุขภาพ
ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ คำแนะนำ และขั้นตอนต่าง ๆ และให้ความร่วมมือกับผู้อื่นด้วยความ
เต็มใจ จนงานประสบความสำเร็จปฏิบัติตามสิทธิของตนเองและเคารพสิทธิของผู้อื่นในการเล่น
เป็นกลุ่ม

จบช่วงชั้นที่ 2 (ประถมศึกษาปีที่ 4 - 6)

เข้าใจความสัมพันธ์เชื่อมโยงในการทำงานระบบต่างๆของร่างกาย และรู้จักดูแล
อวัยวะที่สำคัญของระบบนั้น ๆ เข้าใจธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์
และสังคม แรงขับทางเพศของชายหญิง เมื่ออย่างเข้าสู่วัยแรกรุ่นและวัยรุ่น สามารถปรับตัวและ
จัดการได้อย่างเหมาะสมเข้าใจและเห็นคุณค่าของการมีชีวิตและครอบครัวที่อบอุ่น และเป็นสุข
ภูมิใจและเห็นคุณค่าในเพศของตน ปฏิบัติสุขอนามัยทางเพศได้ถูกต้องเหมาะสม หลีกเลี่ยง
พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ ความรุนแรง สารเสพติด และการล่อลวงละเมิดทางเพศ
มีทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานและการควบคุมตนเองในการเคลื่อนไหวแบบผสมผสาน

รู้หลักการเคลื่อนไหวและสามารถเข้าร่วมกิจกรรมทางกาย เกม การละเล่นพื้นเมือง
กีฬาไทย กีฬาสากลได้อย่างปลอดภัยและสนุกสนาน มีน้ำใจนักกีฬา โดยปฏิบัติตามกฎ กติกา
สิทธิ และหน้าที่ของตนเอง จนงานสำเร็จลุล่วง

ปฏิบัติกิจกรรมทางกาย และกิจกรรมสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพได้
ตามความเหมาะสมกับความต้องการเป็นประจำจัดการกับอารมณ์ ความเครียด และปัญหาสุขภาพ
ได้อย่างเหมาะสมมีทักษะในการแสวงหาความรู้ ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสุขภาพ

จบช่วงชั้นที่ 3 (มัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3)

1. เข้าใจและเห็นความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการที่มีต่อสุขภาพและชีวิตในช่วงวัยต่าง ๆ
2. เข้าใจ ยอมรับ และสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ ความรู้ทางเพศ ความเสมอภาคทางเพศ สร้างรักษาสัมพันธภาพกับผู้อื่น และตัดสินใจแก้ปัญหาชีวิตด้วยวิธีการที่เหมาะสม
3. เลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสม ได้สัดส่วน ส่งผลดีต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการในช่วงวัยรุ่น
4. มีทักษะในการประเมินอิทธิพลทางเพศ เพื่อน ครอบครัว ชุมชนและวัฒนธรรม ที่มีต่อเจตคติค่านิยมเกี่ยวกับสุขภาพและชีวิตและสามารถจัดการได้อย่างเหมาะสมป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง พฤติกรรมที่เสี่ยงต่อสุขภาพ โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์อุบัติเหตุ การฉ้อฉล สารเสพติด และความรุนแรง รู้จักสร้างเสริมความปลอดภัยให้แก่ตนเอง ครอบครัว และชุมชน
5. เข้าร่วมกิจกรรมทางกาย กิจกรรมกีฬา กิจกรรมนันทนาการ กิจกรรมสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพและสมรรถภาพทางกลไกได้อย่างปลอดภัย สนุกสนาน และปฏิบัติเป็นประจำสม่ำเสมอตามความถนัดและความสนใจ
6. แสดงความตระหนักในความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมสุขภาพ การป้องกันโรค การดำรงสุขภาพ การจัดการกับอารมณ์และความเครียด การออกกำลังกาย และการเล่นกีฬากับการมีวิถีชีวิตที่มีสุขภาพดี
7. สำนึกในคุณค่า ศักยภาพและความเป็นตัวของตัวเอง ปฏิบัติตามกฎหมาย กติกาหน้าที่ความรับผิดชอบ เคารพสิทธิของตนเองและผู้อื่น ให้ความร่วมมือในการแข่งขันกีฬาและการทำงานเป็นทีมด้วยความมุ่งมั่นและมีน้ำใจนักกีฬา จนประสบความสำเร็จตามเป้าหมายด้วยความชื่นชม และสนุกสนาน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในต่างประเทศ

ซูติ และคอร์บิน (Zuti and Corbin. 1977 : 499 - 503) ศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาที่เข้าศึกษาใหม่ในมหาวิทยาลัยแห่งรัฐแคนซัส (Kansas State University) เพื่อจัดทำเป็นเกณฑ์ปกติสำหรับนักศึกษาใหม่ของมหาวิทยาลัย ใช้เวลาในการศึกษาข้อมูล 4 ปี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาที่มีอายุระหว่าง 17.6 - 19.5 ปี ประกอบด้วยนักศึกษาชาย 1,717 คน และนักศึกษาหญิง 1,533 คน การทดสอบประกอบด้วยรายการต่าง ๆ ดังนี้

1. การทดลองแรงบีบมือ ความแข็งแรงของหลัง และความแข็งแรงของขา
2. การทดสอบความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลัง และกล้ามเนื้อด้านหลังของขา

ท่อนบน

3. การทดสอบปริมาณการใช้ออกซิเจนสูงสุด โดยใช้จักรยานวัดงานเป็นเครื่องมือ

ในการทดสอบ

4. การหาค่าร้อยละของไขมัน โดยใช้วิธีการทดสอบแบบสกิน โฟลด์

ผลการศึกษาปรากฏว่า มีค่าเฉลี่ยจากการทดสอบดังนี้ นักศึกษาชายมีแรงบีบมือซ้าย 47.91 กิโลกรัม แรงบีบมือขวา 44.40 กิโลกรัม ความแข็งแรงของหลัง และกล้ามเนื้อด้านหลังของขาท่อนบน 45.1 เซนติเมตร ปริมาณการใช้ออกซิเจนสูงสุด 2.80 ลิตรต่อวินาที ร้อยละของไขมัน 12.35 นักศึกษาหญิงมีแรงบีบมือซ้าย 24.90 กิโลกรัม แรงบีบมือขวา 27.45 กิโลกรัม ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง 84.60 กิโลกรัม ความแข็งแรงของขา 90.01 กิโลกรัม ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลัง และกล้ามเนื้อด้านหลังของขาท่อนบน 45.85 เซนติเมตร ปริมาณการใช้ออกซิเจนสูงสุด 2.30 ลิตรต่อวินาที ร้อยละของไขมัน 23.92

ยัง (Young, 1979 : 4128 – A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษา" จำนวน 230 คน ของโรงเรียนเคิร์น (Kern Hing School District) โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ฝึกโปรแกรมพลศึกษาตามหลักสูตรของโรงเรียน กลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมพลศึกษาที่ผู้วิจัยจัดให้ เพื่อเปรียบเทียบว่านักเรียนฝึกพลศึกษา 2 แบบนี้ กลุ่มใดจะมีสมรรถภาพทางกายดีกว่ากัน ภายหลังจากฝึกโปรแกรมทั้งสองแบบนี้แล้วได้ให้กลุ่มตัวอย่างทุกคนทำการทดสอบตามรายการดังนี้

1. วิ่ง 1.5 ไมล์
2. วิ่ง 440 ไมล์
3. ลูกนั่งและดันข้อ
4. นั่งกดตัวไปข้างหน้า

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีสมรรถภาพทางกายไม่แตกต่างกันทุกรายการ แต่กลุ่มที่ฝึกโปรแกรมพลศึกษาที่ผู้วิจัยจัดขึ้น มีความแข็งแรงและความอ่อนตัวมากขึ้น ส่วนกลุ่มที่ฝึกโปรแกรมพลศึกษาตามหลักสูตรของโรงเรียนมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น

ในปี ค.ศ.1977 แอนยันวู (Anyanwu, 1977 : 1642 – A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "สมรรถภาพทางกายของเยาวชนไนโนจีเรีย" โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นเยาวชนทั้งชายและหญิงที่มีอายุตั้งแต่ 11 – 18 ปี โดยใช้แบบทดสอบซึ่งประกอบด้วยดังนี้ วิ่งกลับตัว ดันข้อ (สำหรับชาย)

ดันข้อกับเก้าอี้ (สำหรับหญิง) ลูก-นั่งชันเข่า วิ่งเร็ว 45 เมตร ยืนกระโดดไกล ดึงข้อ (สำหรับชาย) งอแขนห้อยตัว (สำหรับหญิง) วิ่ง 9 นาที่ (สำหรับเยาวชนอายุ 11 – 12 ปี) วิ่ง 12 นาที่ (สำหรับเยาวชนอายุ 13 – 18 ปี) ผลการวิจัยพบว่า

1. เยาวชนชายมีความสามารถดีขึ้นในทุกระดับอายุเยาวชนชายมีความสามารถดีกว่าเยาวชนหญิงในการทดสอบทุกรายการ
2. ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของเยาวชนหญิงที่มีอายุต่ำกว่าของเยาวชนหญิงที่มีอายุสูง
3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของเยาวชนในจีเรียกับของเยาวชนในสหรัฐอเมริกา พบว่า สมรรถภาพทางกายของเยาวชนที่มีอายุสูงในสหรัฐอเมริกา ดีกว่าของเยาวชนในจีเรีย ส่วนเยาวชนอายุต่ำ ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพของเยาวชนทั้งสองประเทศไม่แตกต่างกัน

ในปี ค.ศ. 1981 ซีดา (Shrida. 1981 : 1536 – A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางร่างกายของนักเรียนในอิรักกับเกณฑ์มาตรฐาน ของสมาคมสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการแห่งประเทศไทยสหรัฐอเมริกา (American Association for Health, Physical Education and Recreation) AAHPER โดยใช้แบบทดสอบของ เอ เอ เอช พี อี อาร์ (AAHPER) และสร้างเกณฑ์มาตรฐานสำหรับนักเรียนของอิรักขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาครั้งนี้ 545 คน เป็นชาย 353 คน หญิง 192 คน อายุระหว่าง 10 – 17 ปี โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนประถม มัธยมจากระดับ 4 - 11 ที่มีการเรียนการสอนโปรแกรมพลศึกษาในโรงเรียน ผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนในอิรักมีสมรรถภาพดีกว่าเกณฑ์มาตรฐานของอเมริกาอย่างมีนัยสำคัญ 6 ประเภท ได้แก่ ลูก-นั่ง ของชายและหญิงอายุ 10 ปี วิ่งเก็บของหญิงอายุ 10 และ 11 ปี วิ่งเร็ว 50 หลา ชายอายุ 10 ปี และวิ่ง 600 หลา หญิงอายุ 10 ปี
2. นักเรียนในอิรักมีคะแนนเฉลี่ยสูงมากใน 3 รายการ ได้แก่ ลูก-นั่ง วิ่งเก็บของ และวิ่ง 600 หลา
3. ในกลุ่มนักเรียนอเมริกัน นักเรียนชายมีสมรรถภาพสูงกว่านักเรียนหญิงทุกรายการ ส่วนนักเรียนของอิรัก นักเรียนหญิงอายุ 10 – 15 ปี วิ่งเก็บของเร็วกว่านักเรียนชาย นักเรียนหญิงอายุ 10 ปี วิ่ง 600 หลา เร็วกว่านักเรียนหญิงอายุ 12 ปี ลูก-นั่ง ได้มากกว่าและนักเรียนหญิงอายุ 14 ปี ยืนกระโดดไกลได้ดีกว่านักเรียนชาย
4. สมรรถภาพทางกลไกรวมของชายและหญิง อายุ 10 – 12 ปี ไม่แตกต่างกัน

ในปี ค.ศ.1987 อับดุลนัวร์ (Abdulnour. 1987 : 1700 – A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาในคูเวตและอเมริกา วัดดูประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้เพื่อสร้างเกณฑ์มาตรฐานนักเรียนมัธยมของคูเวต เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพนักเรียนมัธยมปีที่ 1 ของคูเวตและอเมริกา เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทั้ง 3 กลุ่ม ของชายและหญิง โดยจำแนกตามเพศ อายุและระดับชั้น โดยมีรายละเอียดของแบบทดสอบดังนี้ 1) ดึงข้อสำหรับชาย และงอแขนห้อยตัวสำหรับหญิง 2) ลูก-นั่ง เข่างอ 3) วิ่งเก็บของ 4) ยืนกระโดดไกล 5) วิ่ง 50 หลา 6) วิ่ง 600 หลา ผลการศึกษาพบว่า

1. สมรรถภาพของนักเรียนชายและหญิงของคูเวต ต่ำกว่าของอเมริกา อย่างมีนัยสำคัญ
2. สมรรถภาพทางกายชายและหญิงทั้ง 3 กลุ่ม (เพศ อายุ และระดับชั้น) ของคูเวต เองก็แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

2. งานวิจัยในประเทศ

วิชัย คำทอง (2524 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง " สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ในเขตการศึกษา 10" วัดดูประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายและสร้างเกณฑ์ปกติวิสัยสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษากับโรงเรียนเทศบาลในเขตการศึกษา 10 โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ สุ่มตัวอย่างโดยวิธีสุ่มแบบแบ่งเป็นกลุ่ม กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 960 คน เป็นนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงในแต่ละระดับชั้นจำนวนแห่งละ เท่า ๆ กัน วิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบโดยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลงคะแนนดิบเป็นคะแนน "ที" ปกติ ผลการวิจัยพบว่า

1. สมรรถภาพทางกายแต่ละรายการของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษากับโรงเรียนเทศบาลในเขตการศึกษา 10 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01
2. สมรรถภาพทางกายรวมของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษากับโรงเรียนเทศบาล ในเขตการศึกษา 10 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ศุกล อริยสัจสีสกุล (2530 : 14) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "สมรรถภาพทางกายของนักเรียนในโรงเรียนสอนคนหูหนวก ในกรุงเทพมหานคร" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา และเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนในโรงเรียนสอนคนหูหนวกในกรุงเทพมหานคร

กลุ่มประชากรเป็นนักเรียนหูหนวกชายและหญิง อายุระหว่าง 10 – 15 ปี จากโรงเรียนเศรษฐเสถียร และโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ รวม 165 คน ทำการทดสอบ โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย มาตรฐานระหว่างประเทศ ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพทางกายรวมของนักเรียนหูหนวกชาย ดีกว่านักเรียนหูหนวกหญิง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 สมรรถภาพทางกายรวมของนักเรียน หูหนวกชายและหญิงในกลุ่มอายุ 14-15 ปี ดีกว่าในกลุ่มอายุ 10 -11 ปี และกลุ่มอายุ 12 – 13 ปี อย่างมีนัยสำคัญที่ ระดับ .01 และในกลุ่มอายุ 12 – 13 ปี ไม่แตกต่างกับกลุ่มอายุ 10 – 11 ปี อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จำลอง ภูบำรุง (2531 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาสมรรถภาพทางกายของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 32,456 คน โดยใช้แบบทดสอบ สมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ ผลการศึกษาพบว่า

1. วิ่ง 50 เมตร ทั้งชายและหญิงอยู่ในระดับปานกลาง คือ นักเรียนชายใช้เวลา วิ่งเฉลี่ย 9.21 วินาที นักเรียนหญิง 9.80 วินาที
2. ยืนกระโดดไกล ทั้งชายและหญิงอยู่ในระดับปานกลาง คือ นักเรียนชาย กระโดดไกลเฉลี่ย 169.57 เซนติเมตร นักเรียนหญิง 155.79 เซนติเมตร
3. แร่งบีบมือ ทั้งชายและหญิงอยู่ในระดับต่ำ คือ นักเรียนชายมีแรงบีบมือเฉลี่ย 18.99 กิโลกรัม นักเรียนหญิง 17.43 กิโลกรัม
4. ลูก – นิ่ง 30 วินาที นักเรียนชายอยู่ในระดับปานกลาง คือ ลูก – นิ่ง ได้เฉลี่ย 18.18 ครั้ง ส่วนนักเรียนหญิงอยู่ในระดับดี คือ ลูก – นิ่ง ได้เฉลี่ย 13.49 ครั้ง
5. ดึงข้อของนักเรียนชายอยู่ในระดับต่ำ และงอแขนห้อยตัวของนักเรียนหญิงอยู่ใน ระดับต่ำเช่นกัน คือ นักเรียนชายดึงข้อได้เฉลี่ย 1.09 ครั้ง นักเรียนหญิงงอแขนห้อยตัวได้นาน เฉลี่ย 2.61 วินาที
6. วิ่งเก็บของ นักเรียนชายอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ ใช้เวลาวิ่งเฉลี่ย 12.03 วินาที ส่วนนักเรียนหญิงอยู่ในระดับปานกลาง ใช้เวลาวิ่งเฉลี่ย 13.01 วินาที
7. งอตัวไปข้างหน้า นักเรียนทั้งชายและหญิงงอตัวอยู่ในระดับต่ำ คือ นักเรียน ชายงอตัวได้เฉลี่ย 4.54 เซนติเมตร นักเรียนหญิงงอตัวได้เฉลี่ย 5.57 เซนติเมตร
8. วิ่งทางไกล ทั้งนักเรียนชายและนักเรียนหญิงอยู่ในระดับดี คือ นักเรียนชาย ใช้เวลาวิ่งเฉลี่ย 3.78 นาที นักเรียนหญิงใช้เวลาวิ่งเฉลี่ย 3.89 นาที

วันชัย อินทรปนาม (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาพัฒนาการเกี่ยวกับความสามารถ ทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายปีที่ 4 – 6 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าได้

มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย ซึ่งนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 ของโรงเรียนอนุบาล
อุตรดิตถ์ และโรงเรียนวัดอรุณญาราม เป็นนักเรียนชาย 150 คน นักเรียนหญิง 150 คน รวม
ทั้งสิ้น 300 คน ทำการทดสอบความสามารถทางกลไกของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดนี้ด้วยแบบ
ทดสอบความสามารถทางกลไกของสมาคมกีฬาเยาวชนแห่งประเทศไทยปี 2543 ผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 มีความสามารถทางกลไกในด้าน
การกระโดดไกล เท่ากับ 158.70 170.80 และ 181.98 เซนติเมตร ลูก-นึ่ง เท่ากับ 19.02
19.72 และ 22.70 ครั้ง ดันพื้น เท่ากับ 12.50 12.80 และ 16.50 ครั้ง วิ่งกลับตัว เท่ากับ 38.02
19.72 และ 40.54 เมตร วิ่ง 5 นาที เท่ากับ 810.60 850.60 และ 890.40 เมตร ตามลำดับ

2. นักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 มีความสามารถทางกลไกใน
ด้านการกระโดดไกล เท่ากับ 153.74 161.02 และ 162.20 เซนติเมตร ลูก-นึ่ง เท่ากับ 16.00
17.12 และ 17.36 ครั้ง ดันพื้น เท่ากับ 7.42 8.68 และ 10.24 ครั้ง วิ่งกลับตัว เท่ากับ 36.34
37.14 และ 37.14 เมตร วิ่ง 5 นาที เท่ากับ 740.50 740.80 และ 780.20 เมตร ตามลำดับ

วินัย พูลศรี (2543 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง สมรรถภาพทางกลไกของนิสิต
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ความมุ่งหมายของการวิจัยนี้เพื่อต้องการทราบผลการเปรียบเทียบ
ความแตกต่างสมรรถภาพทางกลไกของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และสร้างเกณฑ์ปกติโดย
แยกตามเพศ และชั้นปี ทั้งนี้ได้ศึกษากับนิสิตชายจำนวน 480 คน และนิสิตหญิง จำนวน 480 คน
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของแบร์โรว์ ซึ่งประกอบด้วย
แบบทดสอบการยืนกระโดดไกล การทุ่มลูกเมดิซินบอล และการวิ่งซิกแซก ทำการวิเคราะห์ข้อมูล
และโดยใช้สถิติ วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว และวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย
เป็นรายคู่ โดยวิธีของนิวส์แมน คูลส์ (Newsman – Keuls Test) ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถ
ในการยืนกระโดดไกลของนิสิตชายชั้นปีที่ 1 ,2, 3 และ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ .05

ความสามารถในการทุ่มลูกเมดิซินบอล ของนิสิตชายชั้นปีที่ 1 ,2, 3 และ 4 แตกต่าง
กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการวิ่งซิกแซก ของนิสิตชายชั้นปีที่ 1 ,2, 3 และ 4 แตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .0521

ความสามารถในการยืนกระโดดไกลของนิสิตหญิงชั้นปีที่ 1 ,2, 3 และ 4 แตกต่าง
กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการห่มลูกเมดิซินบอล ของนิสิตหญิงชั้นปีที่ 1 ,2, 3 และ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการวิ่งซิกแซ็ก ของนิสิตหญิงชั้นปีที่ 1 ,2, 3 และ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมรรถภาพทางกลไกรวมทุกรายการ ของนิสิตชายชั้นปีที่ 1 ,2, 3 และ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมรรถภาพทางกลไกรวมทุกรายการ ของนิสิตหญิงชั้นปีที่ 1 ,2, 3 และ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อัศวิน มณีอินทร์ (2543 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาสมรรถภาพทางกายของทหารเกณฑ์กองประจำการ สังกัดกรมทหารต่อสู้อากาศยาน กองทัพอากาศ ระหว่างก่อนฝึก และหลังการฝึกเดือนที่ 1, 2 และ 3 ตามโปรแกรมการฝึกทหารเกณฑ์ เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของทหารพลร่มสหรัฐอเมริกา ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่น .88 กลุ่มตัวอย่างเป็นทหารเกณฑ์กองประจำการ สังกัดกรมทหารต่อสู้อากาศยาน กองทัพอากาศ ที่ได้มาด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่าง (Simple Random Sampling) จำนวน 170 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบด้วยค่าที (t – test Dependent) ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพทางกายของทหารเกณฑ์กองประจำการ สังกัดกรมทหารต่อสู้อากาศยาน กองทัพอากาศ มีค่าเฉลี่ย ดังนี้ ดิ่งข้อ 7.33 ครั้ง งอเข่าครึ่งนั่ง 78.09 ครั้ง ดันพื้น 27.15 ครั้ง ลูก – นั่ง ชันเข้า 28.15 ครั้ง และวิ่ง 1 ไมล์ 471.45 วินาที เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของทหารเกณฑ์กองประจำการ สังกัดกรมทหารต่อสู้อากาศยาน กองทัพอากาศแล้วพบว่า

1. ทหารเกณฑ์กองประจำการ สังกัดกรมทหารต่อสู้อากาศยาน กองทัพอากาศมีสมรรถภาพทางกายในรายการดิ่งข้อ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ทหารเกณฑ์กองประจำการ สังกัดกรมทหารต่อสู้อากาศยาน กองทัพอากาศมีสมรรถภาพทางกายในรายการงอเข่า ไม่แตกต่างกัน
3. ทหารเกณฑ์กองประจำการ สังกัดกรมทหารต่อสู้อากาศยาน กองทัพอากาศมีสมรรถภาพทางกายในรายการดันพื้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ทหารเกณฑ์กองประจำการ สังกัดกรมทหารต่อสู้อากาศยาน กองทัพอากาศมีสมรรถภาพทางกายในรายการลูก - นั่งชันเข้า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. ทหารเกณฑ์กองประจำการ สังกัดกรมทหารต่อสู้อากาศยาน กองทัพอากาศมีสมรรถภาพทางกายในรายการวิ่ง 1 ไมล์ ไม่แตกต่างกัน

ไมตรี กุลบุตร (2543 : 42 – 49) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับสมรรถภาพกลไกของนักเรียน โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพกลไกของแบร์โรว์ ซึ่งประกอบ 3 รายการคือ ยืนกระโดดไกล วิ่งซิกแซก ทุ่มลูกเมดิซินบอล และวิ่ง 5 นาที กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชายจำนวน 385 คน และนักเรียนหญิงจำนวน 401 คนรวมทั้งสิ้นจำนวน 786 คน ทำการวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสร้างเกณฑ์ในการเปรียบเทียบ 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ ต่ำมาก

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 6 มีค่าเฉลี่ยความสามารถกลไกในด้านยืนกระโดดไกล เท่ากับ 68,15,69.18,75.76,82.90และ84.53 นิ้ว วิ่งซิกแซก เท่ากับ 27.27 27.57 24.86 26.96 25.28 และ 26.15 วินาที ทุ่มลูกเมดิซินบอล เท่ากับ 18.85, 23.71, 27.36, 28.85, 31.75 และ 35.79 ฟุต วิ่ง 5 นาที 975.56 1,042.71 994.10 1,076.44 และ 1,124.74 เมตร น้ำหนักเท่ากับ 47.92 53.98 57.15 59.89 60.28 และ 65.39 กิโลกรัม ส่วนสูงเท่ากับ 153.73 162.45 167.40 168.14 170.82 และ173.06 ตามลำดับ

2. นักเรียนหญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 6 มีค่าเฉลี่ยความสามารถกลไกในด้านยืนกระโดดไกล เท่ากับ 54.51 52.33 59.90 52.41 43.51และ50.74 นิ้ว วิ่งซิกแซก เท่ากับ 31.67 30.90 28.39 31.29 32.54 และ 30.45 วินาที ทุ่มลูกเมดิซินบอล เท่ากับ 13.00 13.32 14.90 15.13 15.60 และ 16.54 ฟุต วิ่ง 5 นาที 743.21 796.09 744.04 812.27 742.16 และ 836.04 เมตร น้ำหนักเท่ากับ 45.61 49.26 50.65 52.07 53.75 และ 51.02 กิโลกรัม ส่วนสูงเท่ากับ 156.07 156.94 159.66 159.86 161.40 และ162.26 ตามลำดับ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

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

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 ประจำปีการศึกษา 2546 จำนวน 23,491 คน แยกเป็นชาย 12,175 คน และหญิง 11,316 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในวิจัยครั้งนี้ คือ เป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 ปีการศึกษา 2546 ประกอบด้วยนักเรียนของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ซึ่งกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยเปิดตารางสำเร็จรูปของโรเบิร์ต เครจซี่ และเอริล มอร์แกน (Robert V. Krejcie and Eayle W. Morgan) ความคลาดที่ .05 ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 379 คน แต่ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่าง ชั้นละ 300 คน เป็นนักเรียนชาย 150 คน นักเรียนหญิง 150 คนรวมกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 900 คน แล้วดำเนินการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) ดังนี้

1. จังหวัดสุโขทัย มีจำนวนอำเภอทั้งหมด 9 อำเภอ ได้ทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) คิดเป็นร้อยละ 50 ได้จำนวน 5 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอกงไกรลาศ อำเภอบ้านด่านลานหอย อำเภอศรีมาศ และอำเภอศรีสำโรง

2. ในแต่ละอำเภอเจาะจงเลือก (Purposive Sampling) โรงเรียนอนุบาลประจำอำเภอ ได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นโรงเรียน 5 โรงเรียน ดังนี้

- 2.1 โรงเรียนวัดคูหาสุวรรณ (วันครู 2504)
- 2.2 โรงเรียนอนุบาลศรีมาศ

2.3 โรงเรียนอนุบาลกงไกรลาศ

2.4 โรงเรียนอนุบาลบ้านด่านลานหอย

2.5 โรงเรียนอนุบาลศรีสำโรง

3. ในแต่ละโรงเรียน แยกนักเรียนตามเพศและชั้นปี ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 จำนวนชั้นละ 300 คน แยกเป็นชาย จำนวน 150 คนเป็นหญิง 150 คน รวมทั้งสิ้น 900 คน (ดังตาราง 1)

ตาราง 1 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศชาย - หญิง และช่วงชั้นเรียนของแต่ละอำเภอ

อำเภอ / โรงเรียน	นักเรียนประถมศึกษา						รวม
	ปีที่ 4		ปีที่ 5		ปีที่ 6		
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	
อำเภอเมือง							
โรงเรียนวัดคูหาสวรรค์ ฯ	30	30	30	30	30	30	180
อำเภอกงไกรลาศ							
โรงเรียนอนุบาลกงไกรลาศ	30	30	30	30	30	30	180
อำเภอบ้านด่านลานหอย							
โรงเรียนอนุบาลบ้านด่านฯ	30	30	30	30	30	30	180
อำเภอดิรัจฉา							
โรงเรียนอนุบาลดิรัจฉา	30	30	30	30	30	30	180
อำเภอศรีสำโรง							
โรงเรียนอนุบาลศรีสำโรง	30	30	30	30	30	30	180
รวม	150	150	150	150	150	150	900

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของกรมพลศึกษา ซึ่งปรับปรุงมาจากแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (InterVational Committee for the Standardization of Physical Fitness Test = ICSPFT) ซึ่งประกอบด้วยรายการทดสอบดังนี้

1.1 ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump)

1.2 ลูก-นั่ง 30 วินาที (Sit Ups)

1.3 งอตัวข้างหน้า (Trunk Forward Flexion)

1.4 วิ่งเก็บของ (Shuttle Run)

1.5 วิ่ง 50 เมตร (50 Meters Sprint)

ค่าความเที่ยงของนักเรียนชาย เท่ากับ .73 ค่าความเที่ยงของนักเรียนหญิง เท่ากับ .73

2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบประกอบด้วย

2.1 ไม้บันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

2.2 กล้องวัดความอ่อนตัว

2.3 แผ่นยางสำหรับยืนกระโดดไกล

2.4 เทปวัดระยะหน่วยเป็นเซนติเมตร/เมตร

2.5 นาฬิกาจับเวลา จำนวน 5 เรือน

2.6 ปูนขาว, แปรงปัดฝุ่น

2.7 ธงหรือป้ายสัญญาณ

2.8 นกหวีด

2.9 เครื่องชั่งน้ำหนัก

2.10 เครื่องวัดส่วนสูง

วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ทำการศึกษารายละเอียดแบบทดสอบเกี่ยวกับวิธีการทดสอบอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวก และสถานที่ที่ใช้ในการทดสอบ

2. ขอนหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อขอความร่วมมือในการทำวิจัยถึง ผู้อำนวยการโรงเรียน โดยได้ขออนุมัติจากผู้อำนวยการเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย

3. ทำหนังสือขอความร่วมมือจากอาจารย์ผู้สอนพลศึกษา และวิชาอื่น ๆ เตรียมอุปกรณ์สถานที่ และวิธีทดสอบ

4. ก่อนจะนำแบบทดสอบนี้ไปให้ผู้วิจัยได้นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 จำนวน 60 คน ของโรงเรียนวัดคูหาสวรรค์ ฯ เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติ และการให้คำแนะนำ

5. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล อธิบายและสาธิตวิธีการทดสอบกับผู้เข้าทดสอบ

6. บันทึกข้อมูลทางด้านอายุ น้ำหนัก และส่วนสูงของนักเรียนทุกคนที่เข้าทดสอบ นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ โดยใช้วิธีทางสถิติโดยแยกออกเป็นแต่ละเพศและชั้นปี

การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบแต่ละรายการไปวิเคราะห์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังนี้คือ

1. หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนสมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกายของนักเรียนโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย จำแนกตามเพศและชั้นปี แล้วนำเสนอในรูปของตารางและความเรียง

2. เปลี่ยนคะแนนดิบที่ได้จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายให้เป็นคะแนนที่ (t – Score)

3. สร้างระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย โดยใช้ค่าเฉลี่ย เป็นเกณฑ์ในการแบ่งระดับ 5 ระดับ คือ สูงมาก สูง ปานกลาง ต่ำ ต่ำมาก

4. สร้างระดับดัชนีมวลกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย โดยใช้ค่าเฉลี่ย เป็นเกณฑ์ในการแบ่งระดับ 5 ระดับ คือ ค่อนข้างผอม เหมาะสม ท้วม อ้วน และอ้วนผิดปกติ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
N	แทน	จำนวน
T	แทน	คะแนนมาตรฐานที่

ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศของกรมพลศึกษา ซึ่งปรับปรุงมาใช้กับนักเรียนในระดับประถมศึกษา มี 5 รายการ ที่เก็บรวบรวมมาได้นำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์ผลการวิเคราะห์เสนอในรูปแบบของตารางประกอบความเรียง ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 หาค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชาย ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 (N = 450)

รายการ	คะแนนการทดสอบ	
	$\bar{X}$	S.D.
1. งอตัวข้างหน้า (เซนติเมตร)	7.68	3.93
2. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	145.46	19.64
3. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	13.95	4.66
4. วิ่งเก็บของ (วินาที)	12.94	1.15
5. วิ่ง 50 เมตร (วินาที)	9.88	2.53

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชาย ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 มีค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในรายการทดสอบสมรรถภาพทางกายในแต่ละรายการ ดังนี้

รายการทดสอบงอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 7.68 เซนติเมตร มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.93 เซนติเมตร

รายการทดสอบยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 145.46 เซนติเมตร มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 19.64 เซนติเมตร

รายการทดสอบลูก - นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 13.96 ครั้ง มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.66 ครั้ง

รายการทดสอบวิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 12.94 วินาที มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.15 วินาที

รายการทดสอบวิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 9.88 วินาที มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.53 วินาที

ตาราง 3 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิง ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 (N = 450)

รายการ	คะแนนการทดสอบ	
	$\bar{X}$	S.D.
1. งอตัวข้างหน้า (เซนติเมตร)	8.92	4.03
2. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	134.69	16.83
3. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	12.75	6.13
4. วิ่งเก็บของ (วินาที)	13.94	1.14
5. วิ่ง 50 เมตร (วินาที)	10.76	1.19

จากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิง ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 มีค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในรายการทดสอบสมรรถภาพทางกายในแต่ละรายการ ดังนี้

รายการทดสอบงอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 8.92 เซนติเมตร มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.03 เซนติเมตร

รายการทดสอบยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 134.69 เซนติเมตร มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 16.83 เซนติเมตร

รายการทดสอบลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 12.75 ครั้ง มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.13 ครั้ง

รายการทดสอบวิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 13.94 วินาที มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.14 วินาที

รายการทดสอบวิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 10.76 วินาที มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.19 วินาที

ตาราง 4 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 (N = 150)

รายการ	คะแนนการทดสอบ	
	$\bar{X}$	S.D.
1. งอตัวข้างหน้า (เซนติเมตร)	7.40	3.71
2. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	133.50	14.32
3. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	12.45	4.02
4. วิ่งเก็บของ (วินาที)	13.41	0.99
5. วิ่ง 50 เมตร (วินาที)	10.32	1.25

จากตาราง 4 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 มีค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในรายการทดสอบสมรรถภาพทางกายในแต่ละรายการ ดังนี้

รายการทดสอบงอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 7.40 เซนติเมตร มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.71 เซนติเมตร

รายการทดสอบยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 133.50 เซนติเมตร มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 14.32 เซนติเมตร

รายการทดสอบลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 12.45 ครั้ง มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.02 ครั้ง

รายการทดสอบวิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 13.41 วินาที มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.99 วินาที

รายการทดสอบวิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 10.32 วินาที มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.24 วินาที

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 (N = 150)

รายการ	คะแนนการทดสอบ	
	$\bar{X}$	S.D.
1. งอตัวข้างหน้า (เซนติเมตร)	7.73	3.89
2. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	128.83	16.03
3. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	12.73	8.86
4. วิ่งเก็บของ (วินาที)	14.05	1.05
5. วิ่ง 50 เมตร (วินาที)	11.08	1.62

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 มีค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในรายการทดสอบสมรรถภาพทางกายในแต่ละรายการ ดังนี้

รายการทดสอบงอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 7.73 เซนติเมตร มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.89 เซนติเมตร

รายการทดสอบยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 128.83 เซนติเมตร มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 16.03 เซนติเมตร

รายการทดสอบลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 12.73 ครั้ง มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 8.86 ครั้ง

รายการทดสอบวิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 14.05 วินาที มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.05 วินาที

รายการทดสอบวิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 11.08 วินาที มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.62 วินาที

ตาราง 6 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 (N = 150)

รายการ	คะแนนการทดสอบ	
	$\bar{X}$	S.D.
1. งอตัวข้างหน้า (เซนติเมตร)	7.39	4.16
2. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	146.61	15.58
3. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	15.43	4.58
4. วิ่งเก็บของ (วินาที)	12.68	0.99
5. วิ่ง 50 เมตร (วินาที)	9.86	4.11

จากตาราง 6 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 มีค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในรายการทดสอบสมรรถภาพทางกายในแต่ละรายการ ดังนี้

รายการทดสอบงอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 7.39 เซนติเมตร มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.16 เซนติเมตร

รายการทดสอบยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 146.61 เซนติเมตร มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 15.58 เซนติเมตร

รายการทดสอบลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 15.43 ครั้ง มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.58 ครั้ง

รายการทดสอบวิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 12.68 วินาที มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.99 วินาที

รายการทดสอบวิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 9.86 วินาที มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.11 วินาที

ตาราง 7 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 (N = 150)

รายการ	คะแนนการทดสอบ	
	$\bar{X}$	S.D.
1. งอตัวข้างหน้า (เซนติเมตร)	9.85	4.04
2. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	134.95	17.18
3. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	12.98	4.05
4. วิ่งเก็บของ (วินาที)	14.00	1.10
5. วิ่ง 50 เมตร (วินาที)	10.53	0.92

จากตาราง 7 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 มีค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในรายการทดสอบสมรรถภาพทางกายในแต่ละรายการ ดังนี้

รายการทดสอบงอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 9.85 เซนติเมตร มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.04 เซนติเมตร

รายการทดสอบยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 134.95 เซนติเมตร มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 17.18 เซนติเมตร

รายการทดสอบลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 12.98 ครั้ง มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.05 ครั้ง

รายการทดสอบวิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 14.00 วินาที มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.10 วินาที

รายการทดสอบวิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 10.53 วินาที มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.92 วินาที

ตาราง 8 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 (N = 150)

รายการ	คะแนนการทดสอบ	
	$\bar{X}$	S.D.
1. งอตัวข้างหน้า (เซนติเมตร)	8.25	3.87
2. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	156.27	21.25
3. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	13.98	4.87
4. วิ่งเก็บของ (วินาที)	12.73	1.29
5. วิ่ง 50 เมตร (วินาที)	9.45	0.72

จากตาราง 8 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 มีค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในรายการทดสอบสมรรถภาพทางกายในแต่ละรายการ ดังนี้

รายการทดสอบงอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 8.25 เซนติเมตร มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.87 เซนติเมตร

รายการทดสอบยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 156.27 เซนติเมตร มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 21.25 เซนติเมตร

รายการทดสอบลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 13.98 ครั้ง มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.87 ครั้ง

รายการทดสอบวิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 12.73 วินาที มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.29 วินาที

รายการทดสอบวิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 9.45 วินาที มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.72 วินาที

ตาราง 9 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 (N = 150)

รายการ	คะแนนการทดสอบ	
	$\bar{X}$	S.D.
1. งอตัวข้างหน้า (เซนติเมตร)	9.19	3.91
2. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	140.29	15.36
3. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	12.53	4.25
4. วิ่งเก็บของ (วินาที)	13.78	1.24
5. วิ่ง 50 เมตร (วินาที)	10.68	0.80

จากตาราง 9 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 มีค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในรายการทดสอบสมรรถภาพทางกายในแต่ละรายการ ดังนี้

รายการทดสอบงอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 9.19 เซนติเมตร มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.91 เซนติเมตร

รายการทดสอบยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 140.29 เซนติเมตร มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 15.36 เซนติเมตร

รายการทดสอบลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 12.53 ครั้ง มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.25 ครั้ง

รายการทดสอบวิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 13.78 วินาที มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.24 วินาที

รายการทดสอบวิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 10.68 วินาที มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.80 วินาที

ตาราง 10 คะแนนทดสอบและคะแนนที่ ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 (N = 300)

รายการที่ทดสอบ	นักเรียนระดับประถมศึกษา							
	นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4				นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4			
	คะแนนทดสอบ		คะแนนที่		คะแนนทดสอบ		คะแนนที่	
	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด
1. งอตัวข้างหน้า (เซนติเมตร)	17	0	77	34	17	0	71	27
2. ยืนกระโดดไกล(เซนติเมตร)	163	100	77	28	175	100	77	31
3. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	24	0	77	23	20	0	77	27
4. วิ่งเก็บของ (วินาที)	17.90	11.46	75	29	17.90	11.91	77	23
5. วิ่ง 50 เมตร (วินาที)	16.22	2.94	77	23	15.22	8.60	77	23

จากตาราง 10 แสดงให้เห็นว่า คะแนนทดสอบและคะแนนที่ ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 มีคะแนนทดสอบและคะแนนที่ ในรายการทดสอบสมรรถภาพทางกายในแต่ละรายการ

ตาราง 11 คะแนนทดสอบและคะแนนที่ ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา สุโขทัย ปีการศึกษา 2546 (N = 300)

รายการที่ทดสอบ	นักเรียนระดับประถมศึกษา							
	นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 5				นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 5			
	คะแนนทดสอบ		คะแนนที่		คะแนนทดสอบ		คะแนนที่	
	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด
1. งอตัวข้างหน้า (เซนติเมตร)	19	0	75	27	19	0	75	23
2. ยืนกระโดดไกล(เซนติเมตร)	180	100	75	27	212	100	77	23
3. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	25	0	71	23	32	1	77	23
4. วิ่งเก็บของ (วินาที)	17.82	11.00	77	23	17.18	10.17	77	23
5. วิ่ง 50 เมตร (วินาที)	12.84	5.90	77	23	13.66	8.19	77	23

จากตาราง 11 แสดงให้เห็นว่า คะแนนทดสอบและคะแนนที่ ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนประถมศึกษา ในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 มีคะแนนทดสอบและคะแนนที่ ในรายการทดสอบสมรรถภาพทางกายในแต่ละรายการ

ตาราง 12 คะแนนทดสอบและคะแนนที่ ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา สุโขทัย ปีการศึกษา 2546 (N = 300)

รายการที่ทดสอบ	นักเรียนระดับประถมศึกษา							
	นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6				นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6			
	คะแนนทดสอบ		คะแนนที่		คะแนนทดสอบ		คะแนนที่	
	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด
1. จอตัวข้างหน้า (เซนติเมตร)	19	1	77	29	19	1	72	30
2. ยืนกระโดดไกล(เซนติเมตร)	221	100	77	25	198	105	77	23
3. ลูกนั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	29	1	73	23	21	1	71	23
4. วิ่งเก็บของ (วินาที)	22.40	10.37	77	23	17.38	11.22	77	23
5. วิ่ง 50 เมตร (วินาที)	11.56	7.03	72	23	12.31	8.44	77	23

จากตาราง 12 แสดงให้เห็นว่า คะแนนทดสอบและคะแนนที่ ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา สุโขทัย ปีการศึกษา 2546 มีคะแนนทดสอบและคะแนนที่ ในรายการทดสอบสมรรถภาพทางกายในแต่ละรายการ

ตาราง 13 คะแนนที่รวมทุกรายการ ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546

ระดับชั้น	คะแนนที่รวมทุกรายการ	
	สูงสุด	ต่ำสุด
นักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	76	27
นักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	75	24
นักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	75	24
นักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	75	26
นักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	76	23
นักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	74	24

จากตาราง 13 แสดงให้เห็นว่า คะแนนที่รวม ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546

ตาราง 14 แสดงระดับสมรรถภาพทางกายรวมทุกรายการ ของนักเรียนชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546

ระดับชั้น	ระดับของสมรรถภาพทางกายรวม	
	เกณฑ์คะแนนที่	ความหมาย
นักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	74 ขึ้นไป	สูงมาก
	62 – 73	สูง
	40 – 61	ปานกลาง
	28 – 39	ต่ำ
	27 ลงมา	ต่ำมาก
นักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	75 ขึ้นไป	สูงมาก
	63 – 74	สูง
	40 – 62	ปานกลาง
	28 – 39	ต่ำ
	27 ลงมา	ต่ำมาก
นักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	76 ขึ้นไป	สูงมาก
	64 – 75	สูง
	41 – 63	ปานกลาง
	29 – 40	ต่ำ
	28 ลงมา	ต่ำมาก

จากตาราง 14 แสดงให้เห็นว่า แสดงระดับสมรรถภาพทางกายรวมทุกรายการ ของนักเรียนชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546

ตาราง 15 แสดงระดับสมรรถภาพทางกายรวมทุกรายการ ของนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546

ระดับชั้น	ระดับของสมรรถภาพทางกายรวม	
	เกณฑ์คะแนนที่	ความหมาย
นักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	75 ขึ้นไป	สูงมาก
	63 – 74	สูง
	40 – 62	ปานกลาง
	28 – 39	ต่ำ
	27 ลงมา	ต่ำมาก
นักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	74 ขึ้นไป	สูงมาก
	62 – 73	สูง
	39 – 61	ปานกลาง
	27 – 38	ต่ำ
	26 ลงมา	ต่ำมาก
นักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	75 ขึ้นไป	สูงมาก
	63 – 74	สูง
	51 – 62	ปานกลาง
	39 – 50	ต่ำ
	38 ลงมา	ต่ำมาก

จากตาราง 15 แสดงให้เห็นว่า แสดงระดับสมรรถภาพทางกายรวมทุกรายการ ของนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546

ตอนที่ 2 หาระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 – 6

ตาราง 16 แสดงระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียน
ประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 แยกตามรายการทดสอบ

รายการ	ระดับสมรรถภาพ	
1. งอตัวข้างหน้า (เซนติเมตร)	14.82 ขึ้นไป	สูงมาก
	11.41 - 14.81	สูง
	4.60 - 11.40	ปานกลาง
	1.19 - 4.59	ต่ำ
	1.18 ลงมา	ต่ำมาก
2. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	161.22 ขึ้นไป	สูงมาก
	148.61 - 161.21	สูง
	123.40 - 148.60	ปานกลาง
	110.79 - 123.39	ต่ำ
	110.78 ลงมา	ต่ำมาก
3. ลูก – นิ่ง 30 วินาที (ครั้ง)	23.12 ขึ้นไป	สูงมาก
	18.31 - 23.11	สูง
	8.70 - 18.30	ปานกลาง
	3.89 - 8.69	ต่ำ
	3.88 ลงมา	ต่ำมาก
4. วิ่งเก็บของ (วินาที)	11.04 ลงมา	สูงมาก
	12.33 - 11.05	สูง
	14.90 - 12.34	ปานกลาง
	16.19 - 14.91	ต่ำ
	16.20 ขึ้นไป	ต่ำมาก
5. วิ่ง 50 เมตร (วินาที)	5.23 ลงมา	สูงมาก
	7.89 - 5.24	สูง
	13.20 - 7.90	ปานกลาง
	15.86 - 11.73	ต่ำ
	13.08 ขึ้นไป	ต่ำมาก

จากตาราง 16 แสดงให้เห็นระดับสมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 4 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 มีสมรรถภาพ
ทางกายแต่ละรายการทดสอบ

ตาราง 17 แสดงระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียน
ประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 แยกตามรายการทดสอบ

รายการ	ระดับสมรรถภาพ	
1. งอตัวข้างหน้า (เซนติเมตร)	15.30 ขึ้นไป	สูงมาก
	11.80 - 15.29	สูง
	5.10 - 11.90	ปานกลาง
	0.69 - 4.09	ต่ำ
	0.68 ลงมา	ต่ำมาก
2. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	165.52 ขึ้นไป	สูงมาก
	150.51 - 165.51	สูง
	120.50 - 150.50	ปานกลาง
	105.49 - 120.49	ต่ำ
	105.48 ลงมา	ต่ำมาก
3. ลูก - นิ่ง 30 วินาที (ครั้ง)	18.00 ขึ้นไป	สูงมาก
	13.99 - 17.99	สูง
	6.00 - 14.00	ปานกลาง
	1.99 - 5.99	ต่ำ
	1.98 ลงมา	ต่ำมาก
4. วิ่งเก็บของ (วินาที)	11.26 ลงมา	สูงมาก
	12.46 - 11.27	สูง
	14.85 - 12.47	ปานกลาง
	16.05 14.86	ต่ำ
	16.06 ขึ้นไป	ต่ำมาก
5. วิ่ง 50 เมตร (วินาที)	7.74 ลงมา	สูงมาก
	9.07 - 7.75	สูง
	11.72 - 9.08	ปานกลาง
	13.09 - 11.73	ต่ำ
	13.08 ขึ้นไป	ต่ำมาก

จากตาราง 17 แสดงให้เห็นระดับสมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 4 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 มีสมรรถภาพ
ทางกายแต่ละรายการทดสอบ

ตาราง 18 แสดงระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียน
ประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 แยกตามรายการทดสอบ

รายการ	ระดับสมรรถภาพ	
1. จอตัวข้างหน้า (เซนติเมตร)	16.12 ขึ้นไป	สูงมาก
	12.31 - 16.11	สูง
	4.70 - 12.30	ปานกลาง
	0.89 - 4.69	ต่ำ
	0.88 ลงมา	ต่ำมาก
2. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	179.52 ขึ้นไป	สูงมาก
	163.51 - 179.51	สูง
	147.50 - 163.50	ปานกลาง
	131.49 - 147.49	ต่ำ
	131.48 ลงมา	ต่ำมาก
3. ลูก – นิ่ง 30 วินาที (ครั้ง)	24.02 ขึ้นไป	สูงมาก
	19.01 - 24.01	สูง
	9.00 - 19.00	ปานกลาง
	3.99 - 8.99	ต่ำ
	3.98 ลงมา	ต่ำมาก
4. วิ่งเก็บของ (วินาที)	9.98 ลงมา	สูงมาก
	11.35 - 9.99	สูง
	17.08 - 11.36	ปานกลาง
	15.45 - 14.09	ต่ำ
	15.46 ขึ้นไป	ต่ำมาก
5. วิ่ง 50 เมตร (วินาที)	6.82 ลงมา	สูงมาก
	8.21 - 6.83	สูง
	10.98 - 8.22	ปานกลาง
	12.37 - 10.99	ต่ำ
	12.38 ขึ้นไป	ต่ำมาก

จากตาราง 18 แสดงให้เห็นระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 มีสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการทดสอบ

ตาราง 19 แสดงระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียน
ประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 แยกตามรายการทดสอบ

รายการ	ระดับสมรรถภาพ	
1. จอตัวข้างหน้า (เซนติเมตร)	16.12 ขึ้นไป	สูงมาก
	12.81 - 16.11	สูง
	4.70 - 12.30	ปานกลาง
	0.89 - 4.69	ต่ำ
	0.88 ลงมา	ต่ำมาก
2. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	180.82 ขึ้นไป	สูงมาก
	158.41 - 180.81	สูง
	113.60 - 158.40	ปานกลาง
	91.19 - 113.59	ต่ำ
	91.18 ลงมา	ต่ำมาก
3. ลูก - นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	25.42 ขึ้นไป	สูงมาก
	19.21 - 25.41	สูง
	13.00 - 19.20	ปานกลาง
	6.79 - 12.99	ต่ำ
	6.78 ลงมา	ต่ำมาก
4. วิ่งเก็บของ (วินาที)	11.18 ลงมา	สูงมาก
	12.59 - 11.19	สูง
	15.40 - 12.60	ปานกลาง
	15.39 - 16.79	ต่ำ
	16.80 ขึ้นไป	ต่ำมาก
5. วิ่ง 50 เมตร (วินาที)	8.10 ลงมา	สูงมาก
	9.25 - 8.11	สูง
	11.54 - 9.26	ปานกลาง
	12.69 - 11.55	ต่ำ
	12.70 ขึ้นไป	ต่ำมาก

จากตาราง 19 แสดงให้เห็นระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 5 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 มีสมรรถภาพ
ทางกายแต่ละรายการทดสอบ

ตาราง 20 แสดงระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียน
ประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 แยกตามรายการทดสอบ

รายการ	ระดับสมรรถภาพ	
1. งอตัวข้างหน้า (เซนติเมตร)	18.22 ขึ้นไป	สูงมาก
	14.60 - 18.21	สูง
	7.40 - 14.60	ปานกลาง
	3.79 - 7.36	ต่ำ
	3.78 ลงมา	ต่ำมาก
2. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	209.42 ขึ้นไป	สูงมาก
	185.21 - 209.41	สูง
	136.80 - 185.20	ปานกลาง
	185.19 - 136.79	ต่ำ
	136.78 ลงมา	ต่ำมาก
3. ลูก - นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	20.52 ขึ้นไป	สูงมาก
	26.11 - 20.51	สูง
	17.90 - 26.10	ปานกลาง
	9.29 - 17.89	ต่ำ
	9.28 ลงมา	ต่ำมาก
4. วิ่งเก็บของ (วินาที)	0.43 ลงมา	สูงมาก
	6.11 - 0.44	สูง
	19.22 - 6.12	ปานกลาง
	25.78 - 19.23	ต่ำ
	25.79 ขึ้นไป	ต่ำมาก
5. วิ่ง 50 เมตร (วินาที)	5.53 ลงมา	สูงมาก
	9.44 -- 5.54	สูง
	11.30 - 9.76	ปานกลาง
	11.24 - 10.34	ต่ำ
	11.23 ขึ้นไป	ต่ำมาก

จากตาราง 20 แสดงให้เห็นระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 มีสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการทดสอบ

ตาราง 21 แสดงระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียน
ประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 แยกตามรายการทดสอบ

รายการ	ระดับสมรรถภาพ	
1. งอตัวข้างหน้า (เซนติเมตร)	16.21 ขึ้นไป	สูงมาก
	12.61 - 16.20	สูง
	5.40 - 12.60	ปานกลาง
	1.79 - 12.60	ต่ำ
	1.78 ลงมา	ต่ำมาก
2. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	184.22 ขึ้นไป	สูงมาก
	165.61 - 184.21	สูง
	128.40 - 165.60	ปานกลาง
	109.29 - 128.39	ต่ำ
	109.78 ลงมา	ต่ำมาก
3. ลูก - นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	20.00 ขึ้นไป	สูงมาก
	15.99 - 19.99	สูง
	8.00 - 16.00	ปานกลาง
	3.99 - 7.99	ต่ำ
	3.98 ลงมา	ต่ำมาก
4. วิ่งเก็บของ (วินาที)	10.99 ลงมา	สูงมาก
	12.23 - 11.00	สูง
	14.70 - 12.24	ปานกลาง
	15.92 - 14.69	ต่ำ
	15.93 ขึ้นไป	ต่ำมาก
5. วิ่ง 50 เมตร (วินาที)	8.97 ลงมา	สูงมาก
	9.75 - 8.98	สูง
	11.30 - 9.76	ปานกลาง
	12.08 - 11.31	ต่ำ
	12.09 ขึ้นไป	ต่ำมาก

จากตาราง 21 แสดงให้เห็นระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 มีสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการทดสอบ

ตอนที่ 3 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักและส่วนสูงและดัชนีมวลกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6

ตาราง 22 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักและส่วนสูงและดัชนีมวลกายของนักเรียนโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 (N = 900)

รายการ	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4				ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5				ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6			
	ชาย		หญิง		ชาย		หญิง		ชาย		หญิง	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	32.02	10.95	30.92	8.49	32.54	8.69	34.21	9.13	38.83	8.84	40.70	10.79
ส่วนสูง(เมตร)	1.33	0.07	1.33	0.07	1.37	0.06	1.39	0.08	1.45	0.80	1.47	0.07
ดัชนีมวลกาย	17.86	4.45	17.21	3.71	17.38	4.26	17.62	3.80	18.26	3.33	18.69	4.12

จากตาราง 22 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยน้ำหนักและส่วนสูงและดัชนีมวลกายของนักเรียนโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 ดังนี้

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เพศชายมีค่าเฉลี่ยน้ำหนัก เท่ากับ 32.02 กิโลกรัม ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 10.95 กิโลกรัม มีค่าเฉลี่ยส่วนสูง เท่ากับ 1.33 เมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.07 เมตร มีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย เท่ากับ 17.86 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.45

เพศหญิงมีค่าเฉลี่ยน้ำหนัก เท่ากับ 30.92 กิโลกรัม ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 8.49 กิโลกรัม มีค่าเฉลี่ยส่วนสูง เท่ากับ 1.33 เมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.07 เมตร มีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย เท่ากับ 17.21 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.71

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เพศชายมีค่าเฉลี่ยน้ำหนัก เท่ากับ 32.54 กิโลกรัม ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 8.69 กิโลกรัม มีค่าเฉลี่ยส่วนสูง เท่ากับ 1.37 เมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.06 เมตร มีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย เท่ากับ 17.38 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.26

เพศหญิงมีค่าเฉลี่ยน้ำหนัก เท่ากับ 34.21 กิโลกรัม ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 9.13 กิโลกรัม มีค่าเฉลี่ยส่วนสูง เท่ากับ 1.39 เมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.08 เมตร มีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย เท่ากับ 17.62 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.80

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เพศชายมีค่าเฉลี่ยน้ำหนัก เท่ากับ 38.83 กิโลกรัม ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 8.84 กิโลกรัม มีค่าเฉลี่ยส่วนสูง เท่ากับ 1.45 เมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.08 เมตร มีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย เท่ากับ 18.26 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.33

เพศหญิงมีค่าเฉลี่ยน้ำหนัก เท่ากับ 40.70 กิโลกรัม ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 10.79 กิโลกรัม มีค่าเฉลี่ยส่วนสูง เท่ากับ 1.47 เมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.07 เมตร มีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย เท่ากับ 18.69 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.12

ตอนที่ 4 แสดงระดับดัชนีมวลกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ของนักเรียนโรงเรียน
ประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย

ตาราง 23 แสดงระดับดัชนีมวลกายของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียน
ประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 (N = 150)

ระดับดัชนีมวลกายของนักเรียนประถมศึกษา	
ระดับดัชนีมวลกาย	ความหมาย
8.96 – 13.40	ค่อนข้างผอม
13.41 – 17.85	ค่อนข้างผอม
17.86 – 22.30	ท้วม
22.31 – 26.75	อ้วน
26.76 ขึ้นไป	อ้วนผิดปกติ

จากตาราง 23 แสดงให้เห็นว่า ระดับดัชนีมวลกายของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 4 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546

ตาราง 24 แสดงระดับดัชนีมวลกายของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียน
ประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 (N = 150)

ระดับดัชนีมวลกายของนักเรียนประถมศึกษา	
ระดับดัชนีมวลกาย	ความหมาย
9.79 – 13.50	ค่อนข้างผอม
13.50 – 9.78	เหมาะสม
17.21 – 20.91	ท้วม
20.92 – 24.62	อ้วน
24.63 ขึ้นไป	อ้วนผิดปกติ

จากตาราง 24 แสดงให้เห็นว่า ระดับดัชนีมวลกายของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 4 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546

ตาราง 25 แสดงระดับดัชนีมวลกายของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียน
ประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 (N = 150)

ระดับดัชนีมวลกายของนักเรียนประถมศึกษา	
ระดับดัชนีมวลกาย	ความหมาย
8.86 – 13.11	ค่อนข้างผอม
13.12 – 17.37	เหมาะสม
17.38 – 21.63	ท้วม
21.64 – 25.89	อ้วน
25.90 ขึ้นไป	อ้วนผิดปกติ

จากตาราง 25 แสดงให้เห็นว่า ระดับดัชนีมวลกายของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546

ตาราง 26 แสดงระดับดัชนีมวลกายของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียน
ประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 (N = 150)

ระดับดัชนีมวลกายของนักเรียนประถมศึกษา	
ระดับดัชนีมวลกาย	ความหมาย
10.02 – 13.81	ค่อนข้างผอม
13.82 – 17.61	เหมาะสม
17.62 – 21.41	ท้วม
21.42 – 25.21	อ้วน
25.22 ขึ้นไป	อ้วนผิดปกติ

จากตาราง 26 แสดงให้เห็นว่า ระดับดัชนีมวลกายของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 5 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546

ตาราง 27 แสดงระดับดัชนีมวลกายของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียน
ประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 (N = 150)

ระดับดัชนีมวลกายของนักเรียนประถมศึกษา	
ระดับดัชนีมวลกาย	ความหมาย
11.60 – 14.92	ค่อนข้างผอม
14.93 – 18.25	เหมาะสม
18.26 – 21.58	ท้วม
21.59 – 24.91	อ้วน
24.92 ขึ้นไป	อ้วนผิดปกติ

จากตาราง 27 แสดงให้เห็นว่า ระดับดัชนีมวลกายของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 6 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546

ตาราง 28 แสดงระดับดัชนีมวลกายของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียน
ประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 (N = 150)

ระดับดัชนีมวลกายของนักเรียนประถมศึกษา	
ระดับดัชนีมวลกาย	ความหมาย
10.45 – 14.56	ค่อนข้างผอม
14.57 – 18.68	เหมาะสม
18.69 – 22.80	ท้วม
22.81 – 26.92	อ้วน
24.93 ขึ้นไป	อ้วนผิดปกติ

จากตาราง 28 แสดงให้เห็นว่า ระดับดัชนีมวลกายของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 6 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบสมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกายและสร้างระดับสำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในวิจัยครั้งนี้ คือ เป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 900 คน โดยเปิดตารางสำเร็จรูปของโรเบิร์ต เครจซี่ และเอริล มอร์แกน (Robert V. Krejcie and Eayrle W. Morgan) แล้วดำเนินการสุ่มหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) ดังนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ใช้ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ ของกรมพลศึกษาปรับปรุงมาใช้กับเด็กระดับประถมศึกษา (International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test = ICSPFT) ซึ่งประกอบด้วยรายการทดสอบดังนี้

1. ยืนกระโดดไกล
2. ลูก-นั่ง 30 วินาที
3. งอตัวข้างหน้า
4. วิ่งเก็บของ
5. วิ่ง 50 เมตร

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายมาวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อหาค่าดังต่อไปนี้

1. หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนสมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกายของนักเรียนโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัยจำแนกตามเพศและชั้นปี แล้วนำเสนอในรูปของตารางประกอบความเรียง
2. เปลี่ยนคะแนนดิบที่ได้จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายทุกรายการให้เป็นคะแนนที่ (T – Score)
3. สร้างระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 ของโรงเรียนประถมสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย โดยใช้ค่าเฉลี่ย เป็นเกณฑ์ในการแบ่งระดับ 5 ระดับ คือ สูงมาก สูง ปานกลาง ต่ำ ต่ำมาก
4. สร้างระดับดัชนีมวลกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 ของโรงเรียนประถมสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย โดยใช้ค่าเฉลี่ย เป็นเกณฑ์ในการแบ่งระดับ 5 ระดับ คือ ค่อนข้างผอม เหมาะสม ท้วม อ้วน อ้วนผิดปกติ

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 พบว่า

1.1 นักเรียนชายประถมศึกษา

1.1.1 ผลการทดสอบงอตัวข้างหน้า ยืนกระโดดไกล ลูก-นึ่ง 30 วินาที วิ่งเก็บของ วิ่ง 50 เมตร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 7.40 133.50 12.45 13.41 และ 10.32 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.71 14.32 4.02 0.99 และ 1.25

1.1.2 ผลการทดสอบงอตัวข้างหน้า ยืนกระโดดไกล ลูก-นึ่ง 30 วินาที วิ่งเก็บของ วิ่ง 50 เมตร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 7.39 146.61 15.43 12.68 และ 9.86 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.16 15.58 4.58 0.99 และ 4.11

1.1.5 ผลการทดสอบงอตัวข้างหน้า ยืนกระโดดไกล ลูก-นึ่ง 30 วินาที วิ่งเก็บของ วิ่ง 50 เมตร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 8.25 156.27 13.98 12.73 และ 9.45 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.87 21.25 4.87 1.29 และ 0.72

1.2 นักเรียนหญิงประถมศึกษา

1.2.1 ผลการทดสอบของตัวข้างหน้า ยืนกระโดดไกล ลูก-นั่ง 30 วินาที
 วิ่งเก็บของ วิ่ง 50 เมตร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 7.73 128.83
 12.73 14.05 และ 11.08 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.89 16.03 8.86 1.05 และ
 1.62

1.2.2 ผลการทดสอบของตัวข้างหน้า ยืนกระโดดไกล ลูก-นั่ง 30 วินาที
 วิ่งเก็บของ วิ่ง 50 เมตร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 9.85 134.95
 12.98 14.00 และ 10.53 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.04 17.38 4.05 1.10 และ
 0.92

1.2.4 ผลการทดสอบของตัวข้างหน้า ยืนกระโดดไกล ลูก-นั่ง 30 วินาที
 วิ่งเก็บของ วิ่ง 50 เมตร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 9.19 140.29
 12.53 13.781 และ 10.68 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.91 15.36 4.25 1.24
 และ 0.80

2. ผลการศึกษาระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6
 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 พบว่า

2.1 นักเรียนชายชั้นประถมศึกษา

2.1.1 ระดับสมรรถภาพทางกาย รวมทุกรายการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
 ระดับสูงมาก เท่ากับคะแนนที่ 74 ขึ้นไป ระดับสูง เท่ากับคะแนนที่ 62 - 73 ระดับปานกลาง
 เท่ากับคะแนนที่ 40 - 61 ระดับต่ำ เท่ากับคะแนนที่ 28 - 39 ระดับต่ำกว่า เท่ากับคะแนน
 ที่ 27 ลงมา

2.1.2 ระดับสมรรถภาพทางกาย รวมทุกรายการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
 ระดับสูงมาก เท่ากับคะแนนที่ 75 ขึ้นไป ระดับสูง เท่ากับคะแนนที่ 63 - 74 ระดับปานกลาง
 เท่ากับคะแนนที่ 40 - 62 ระดับต่ำ เท่ากับคะแนนที่ 28 - 39 ระดับต่ำมาก เท่ากับคะแนน
 ที่ 27 ลงมา

2.1.3 ระดับสมรรถภาพทางกาย รวมทุกรายการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
 ระดับสูงมาก เท่ากับคะแนนที่ 76 ขึ้นไป ระดับสูง เท่ากับคะแนนที่ 64 - 75 ระดับปานกลาง
 เท่ากับคะแนนที่ 41 - 63 ระดับต่ำ เท่ากับคะแนนที่ 29 - 40 ระดับต่ำมาก เท่ากับคะแนน
 ที่ 28 ลงมา

2.2 นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษา

2.2.1 ระดับสมรรถภาพทางกาย รวมทุกรายการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
ระดับสูงมาก เท่ากับคะแนนที่ 75 ขึ้นไป ระดับสูง เท่ากับคะแนนที่ 63 – 74 ระดับปานกลาง
เท่ากับคะแนนที่ 40 – 62 ระดับต่ำ เท่ากับคะแนนที่ 28 – 39 ระดับต่ำมาก เท่ากับคะแนน
ที่ 27 ลงมา

2.2.2 ระดับสมรรถภาพทางกาย รวมทุกรายการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ระดับสูงมาก เท่ากับคะแนนที่ 74 ขึ้นไป ระดับสูง เท่ากับคะแนนที่ 62 – 73 ระดับปานกลาง
เท่ากับคะแนนที่ 39 – 61 ระดับต่ำ เท่ากับคะแนนที่ 27 – 38 ระดับต่ำมาก เท่ากับคะแนน
ที่ 26 ลงมา

2.2.3 ระดับสมรรถภาพทางกาย รวมทุกรายการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ระดับสูงมาก เท่ากับคะแนนที่ 75 ขึ้นไป ระดับสูง เท่ากับคะแนนที่ 63 – 74 ระดับปานกลาง
เท่ากับคะแนนที่ 51 – 62 ระดับต่ำ เท่ากับคะแนนที่ 39 – 50 ระดับต่ำมาก เท่ากับคะแนน
ที่ 38 ลงมา

3. ผลการศึกษาดัชนีมวลกายของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 ของ
โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 พบว่า

3.1 นักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเฉลี่ย
เท่ากับ 17.86 17.38 และ 18.26 ตามลำดับ มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.45 4.26
และ 3.33 ตามลำดับ

3.2 นักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเฉลี่ย
เท่ากับ 17.21 17.62 และ 18.69 ตามลำดับ มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.71 3.80
และ 4.12 ตามลำดับ

4. ผลการศึกษาระดับดัชนีมวลกายของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 ของ
โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 พบว่า

4.1 นักเรียนชายชั้นประถมศึกษา

4.1.1 ระดับดัชนีมวลกาย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระดับค่อนข้าง
ผอม เท่ากับ 8.96 - 13.40 ระดับเหมาะสม เท่ากับ 13.41 - 17.85 ระดับท้วม เท่ากับ
17.86 - 22.30 ระดับอ้วน เท่ากับ 22.31 - 26.75 ระดับอ้วนผิดปกติ เท่ากับ 26.76 ขึ้นไป

4.1..2 ระดับดัชนีมวลกาย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระดับค่อนข้างผอม เท่ากับ 8.86 - 13.11 ระดับเหมาะสม เท่ากับ 13.12 - 17.37 ระดับห้วม เท่ากับ 17.38 - 21.63 ระดับอ้วน เท่ากับ 21.64 - 25.89 ระดับอ้วนผิดปกติ เท่ากับ 25.90 ขึ้นไป

4.1. 3 ระดับดัชนีมวลกาย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระดับค่อนข้างผอม เท่ากับ 9.79 - 13.50 ระดับเหมาะสม เท่ากับ 13.50 - 9.78 ระดับห้วม เท่ากับ 17.21 - 20.91 ระดับอ้วน เท่ากับ 20.21 - 24.62 ระดับอ้วนผิดปกติ เท่ากับ 24.63 ขึ้นไป

4.2 นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษา

4.2.1 ระดับดัชนีมวลกาย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระดับค่อนข้างผอม เท่ากับ 9.79 - 13.49 ระดับเหมาะสม เท่ากับ 13.50 - 17.20 ระดับห้วม เท่ากับ 17.21 - 20.91 ระดับอ้วน เท่ากับ 20.92 - 24.62 ระดับอ้วนผิดปกติ เท่ากับ 24.63 ขึ้นไป

4.2..2 ระดับดัชนีมวลกาย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระดับค่อนข้างผอม เท่ากับ 10.02 - 13.81 ระดับเหมาะสม เท่ากับ 13.82 - 17.61 ระดับห้วม เท่ากับ 17.62 - 21.41 ระดับอ้วน เท่ากับ 21.42 - 25.21 ระดับอ้วนผิดปกติ เท่ากับ 25.22 ขึ้นไป

4.2. 3 ระดับดัชนีมวลกาย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระดับค่อนข้างผอม เท่ากับ 10.45 - 14.56 ระดับเหมาะสม เท่ากับ 14.57 - 18.68 ระดับห้วม เท่ากับ 18.69 - 22.80 ระดับอ้วน เท่ากับ 22.81 - 26.92 ระดับอ้วนผิดปกติ เท่ากับ 26.93 ขึ้นไป

อภิปรายผล

จากการศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับประถมศึกษา มีผลดังนี้

1. สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 มีพัฒนาการของสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่มีขึ้นตามระดับชั้นปี และระดับอายุที่มากขึ้น เห็นได้จากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งมีอายุเฉลี่ยน้อยกว่า จะมีสมรรถภาพทางกายน้อยที่สุด ต่างจากนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีอายุมากขึ้น และมีสมรรถภาพทางกายมากขึ้นตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า การพัฒนาการในด้านนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามหลักของการพัฒนาการด้านสมรรถภาพทางกายทั่ว ๆ ไป ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิชัย คำทอง (2524 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง "สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ในเขตการศึกษา 10" ผลการวิจัยพบว่า

1. สมรรถภาพทางกายแต่ละรายการของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษากับโรงเรียนเทศบาลในเขตการศึกษา 10 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

2. สมรรถภาพทางกายรวมของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษากับโรงเรียนเทศบาล ในเขตการศึกษา 10 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

3. จากการศึกษาการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับประถมศึกษาในจังหวัดสุโขทัย พบว่า ระดับสมรรถภาพทางกายด้านการงอตัวข้างหน้า, ยืนกระโดดไกล, ลูก - นั่ง 30 วินาที วิ่งกลับตัว และ วิ่ง 50 เมตร พบว่า ระดับสมรรถภาพทางกายงอตัวข้างหน้าผู้หญิงจะสูงกว่าผู้ชาย, ระดับสมรรถภาพทางกายยืนกระโดดไกลผู้ชายจะสูงกว่าผู้หญิง, ระดับสมรรถภาพทางกายด้านลูก - นั่ง 30 วินาที ผู้ชายจะสูงกว่าผู้หญิง, ระดับสมรรถภาพทางกายด้านวิ่งกลับตัวผู้ชายจะสูงกว่าผู้หญิง และระดับสมรรถภาพทางกายด้านวิ่ง 50 เมตร ผู้ชายจะสูงกว่าผู้หญิง เพราะมีการพัฒนาการเพิ่มระดับสมรรถภาพทางกายเป็นขบวนการที่ต่อเนื่องเป็นไปตามอายุ กล่าวคือ เมื่อมีอายุเพิ่มขึ้น ขนาดและระดับสมรรถภาพทางกายก็เพิ่มตามไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของจำลอง ภูบำรุง (2531 : บทคัดย่อ) และของไมตรี กุลบุตร (2543 : 50) ว่า "การเจริญเติบโตและการพัฒนาการของนักเรียนเป็นไปได้ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ และเป็นกระบวนการที่มีต่อเนื่องกัน"

4. จากผลการวิจัย พบว่าทั้งนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่เรียนอยู่ในระดับชั้นเดียวกันจะมีคะแนนจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายรวมทุกรายการ อยู่ในระดับใกล้เคียงกัน (ป.4 ชายคะแนนที่สูงสุด = 76 คะแนนที่ต่ำสุด = 27, ป.4 หญิงคะแนนที่สูงสุด = 75 คะแนนที่ต่ำสุด = 26, ป.5 ชายคะแนนที่สูงสุด = 75 คะแนนที่ต่ำสุด = 24, ป.5 หญิงคะแนนที่สูงสุด = 76 คะแนนที่ต่ำสุด = 23, ป.6 ชายคะแนนที่สูงสุด = 75 คะแนนที่ต่ำสุด = 24, ป.6 หญิงคะแนนที่สูงสุด = 74 คะแนนที่ต่ำสุด = 24) จากข้อมูลนี้ แสดงให้เห็นว่า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่เรียนอยู่ในระดับเดียวกันมีองค์ประกอบต่าง ๆ ในเรื่องของอายุ การเจริญเติบโต การพัฒนาการตลอดจนประสบการณ์ ด้านต่าง ๆ ที่ไม่แตกต่างกันมากนัก จึงมีผลทำให้นักเรียนหญิงและนักเรียนชายในระดับชั้นเดียวกันมีสมรรถภาพทางกายใกล้เคียงกันมากดังคะแนนที่ปรากฏ และเมื่อพิจารณาจากคะแนนดังกล่าว จะพบว่านักเรียนชายเกือบทุกระดับชั้นจะมีคะแนนใกล้เคียงกันกับนักเรียนหญิงในระดับเดียวกัน ซึ่งผู้วิจัยได้พิจารณาจากรายการทดสอบแต่ละรายการแล้ว

พบว่า ในรายการทุกรายการจะมีแต่วัดความแข็งแรงและความอดทน ซึ่งผลของการทดสอบแต่ละรายการนั้นมุ่งเน้นให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ทดสอบและสามารถวัดในความสามารถของแต่ละบุคคล จึงมีผลทำให้คะแนนของแต่ละชั้นไม่แตกต่างกันมากนัก แต่จะเห็นว่าคะแนนของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงใกล้เคียงกัน ซึ่งอยู่ในระดับใกล้เคียงกัน แต่จะมีของนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในระดับต่ำ เหตุผลก็เพราะว่าการพัฒนาทางด้านร่างกาย หรือโครงสร้างของนักเรียนหญิง ถ้ายังมีอายุอยู่ในระดับก้าวเข้าสู่วัยรุ่นก็ยิ่งเกิดสรีระทางร่างกายเปลี่ยนแปลงไปและมีความอาย ไม่ค่อยกล้าแสดงออกมากนัก บางครั้งก็เก่งกว่านักเรียนชายก็มี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จำลอง ภูบัวรุ่ง (2531 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายระหว่างประเทศ

5. ดัชนีมวลกาย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

นักเรียนชายมีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายเท่ากับ 17.86 17.38 และ 18.26 ตามลำดับ นักเรียนหญิงมีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายเท่ากับ 17.21 17.62 และ 18.69 ตามลำดับ จากข้อมูลดังกล่าวทำให้เราทราบว่านักเรียนชายและนักเรียนหญิง ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีระดับดัชนีมวลกายน้อยกว่านักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก็เพราะว่านักเรียนยิ่งเรียนสูงขึ้น ทำให้การเจริญเติบโตมากยิ่งขึ้นก็จะมีสรีระที่แตกต่างกันออกไป แต่เมื่อเทียบกับค่าดัชนีมวลกายสำหรับเด็กชายและเด็กหญิง อายุ 8 – 15 ปีของวารนา คุณาอภิสิทธิ์ (2546 : 45) จะเห็นว่านักเรียนส่วนใหญ่จะอยู่ในระดับค่อนข้างผอม จะมีก็นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จะอยู่ในระดับเหมาะสม

ข้อเสนอแนะ

ควรนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปเป็นข้อมูลในการจัดทำหลักสูตร จัดกิจกรรม จัดเตรียมอุปกรณ์การเรียนการสอน ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และจัดโครงการพลศึกษาภายในโรงเรียน สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนทุก ๆ 3 ปี
2. ควรมีการศึกษาสมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกายและสร้างระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนและดัชนีมวลกาย ในเขตการศึกษาอื่น ๆ ด้วย

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษา กรมวิชาการ. (2545). *สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กรมพลศึกษา. (2534). *การทดสอบสมรรถภาพทางกลไก (ฉบับปรับปรุง)*. กรุงเทพฯ : ฝ่ายส่งเสริมพลศึกษา.
- _____. (2530). *การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย*. กรุงเทพฯ : กรุงเทพมหานครพริ้ว.
- _____. (2526). *คุณค่าของพลศึกษา*. กรุงเทพฯ : กรุงเทพมหานครพริ้ว.
- _____. (2534). *แผนพัฒนาการศึกษาการศาสนาและการวัฒนธรรม ระยะที่ 7 (พ.ศ.2535-2539)*. กรุงเทพฯ : กรมพลศึกษา.
- _____. (2537). *ศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนไทยระดับอายุ 12 – 16 ปีกับนักเรียนญี่ปุ่น*. กรุงเทพฯ.
- _____. (2536). *เอกสารประกอบการสอนวิชายิมนาสติก พ.101*. กรุงเทพฯ.
- จรรยา แก่นวงศ์คำ. (2516). *การทดสอบสมรรถภาพทางกายของเยาวชนในศูนย์ฝึกเยาวชน ชนบท ภาคกลางและภาคใต้*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ :บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- จำลอง ภูบำรุง. (2531). *การศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร*. กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานการศึกษา.
- ชาญชัย โพธิ์คลัง. (2533). *สวัสดีภาพในการเล่นกีฬา*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์โอ.เอส. พรินต์ติ้ง เฮาส์.
- ชาติรี รอยวิรัตน์. (2533). *เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาของโรงเรียนใน สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุดรดิตถ์*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุญเสริม ประภาภิตติรัตน์. (2531). *ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกาย และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสังกัดวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ประคอง กรรณสูตร. (2520). *สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู*. พิมพ์ครั้งที่ 5. ไทยวัฒนาพานิช.

- ไมตรี กุลบุตร. (2543). *สมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม)*. ปริญญาโท กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พิชิต ภูมิจันทร์. (2533). *วิทยาศาสตร์การกีฬา*. กรุงเทพฯ : แสงศิลป์การพิมพ์.
- พรโรจน์ บัณฑิตพิสุทธิ์. (2533). *สหสัมพันธ์พหุคุณระหว่างสมรรถภาพทางกายความสามารถทางสมองและความเร็วในการรับรู้ความสามารถทางกีฬาแบดมินตัน*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- พรศิริ พันธุ์ศรี. (2541). *เอกสารการสอนวิชาโภชนาการและโภชนบำบัด*. กรุงเทพฯ : สาขาวิชาพยาบาลพื้นฐาน. มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ. ถ่ายเอกสาร.
- ทัศนา ตรีะวรางพันธ์. (2539). *การศึกษาสัดส่วนร่างกายและเปอร์เซ็นต์ไขมันนักศึกษาสังกัดกองวิทยาลัยอาชีวศึกษา เขตการศึกษา 7 กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ*. ปริญญาโท กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ลำพอง ศรีรุ่ง. (2533). *สมรรถภาพกลไกของนักกีฬารักบี้ฟุตบอล*. กรุงเทพฯ : ปริญญาโท กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. (2528). "สมรรถภาพทางกาย," *สารานุกรมศึกษาศาสตร์ ฉบับที่ 2*. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วันชัย อินทรปนาม. (2540). *การศึกษาพัฒนาการเกี่ยวกับความสามารถทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6*. ปริญญาโท กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิชัย คำทอง. (2516). *สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาในเขตการศึกษา 10*. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ และคนอื่น ๆ. (2546). *หนังสือสาระการเรียนรู้พื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 3*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ครูสภาลาดพร้าว.

- วินัย พูลศรี. (2543). *สมรรถภาพทางกลไกของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*. ปรินุณยานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศิริรัตน์ นีร์ญรัตน์. (2533). *การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายและทางกีฬา*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาศัลยศาสตร์ ออร์โธปิดิกส์และกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- ศุกล อริยสังสีสกุล. (2530). *สมรรถภาพทางกายของนักเรียนในโรงเรียนสอนคนหูหนวกใน* วิทยานิพนธ์ ค.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- สุกิจ คุณจักร. (2545). *สมรรถภาพกลไกและดัชนีมวลกายของนักเรียนมัธยมศึกษา ในจังหวัด* ชลบุรี. ปรินุณยานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุนต นวกิจกุล. (2530). *การสร้างสมรรถภาพทางกาย*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- สุพจน์ เชื้อประกอบกิจ. (2533). *การวิเคราะห์แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ไอ ซี เอส พี* เอฟ.ที. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- สมเกียรติ ตุ่นแก้ว. (2544). *การสร้างแบบทดสอบสมรรถภาพกลไกสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา*. ปรินุณยานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สมบัติ กาญจนกิจ. (2519). *ทำไมต้องพลศึกษา*. กรุงเทพฯ : แผนกวิชาพลศึกษา คุรุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถ่ายเอกสาร .
- สมบูรณ์ ชิวปรีชา. (2530). *ทรวดทรงของนักเรียนในโรงเรียนมัธยมสาธิต มหาวิทยาลัย* ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร และมัธยมวัดหนองแขม. ปรินุณยานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). *คู่มือการจัด* กิจกรรมสร้างและทดสอบสมรรถภาพทางกายนักเรียน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.

- อัศวิน มณีอินทร์. (2543). *สมรรถภาพทางกายของทหารเกณฑ์กองประจำการ สังกัด กรมทหารต่อสู้อากาศยาน กองทัพอากาศ. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.*
- Abdulnour. (1987, January). "A Comparative Study of Physical Fitness of Secondary School Students in Kuwait and America," *Dissertation Abstracts International*. 17(5) : 48.
- Bucher, Charker A. (1967). *Foundation of Physical Education. Brd.cd..Sain Louris, the C. V. Mosby Company.*
- _____. (1976). *Foundarion of Physical Education. 8th.ed. Saint Louris : the C. V. Mosby Company.*
- Clarke, H. Harrison. (1967). *Application of Measurements to Health and Physical Education. New Jersey : Prentice-Hall, 202.*
- Good, Carter V. (1932). *Dictionary of Education. 2nd.cd..398 :*
- Howell, M. L. and R. Howell. (1986). *Physical Education Foundations. Kingford Smith : Brooks Waterioo Publishers.*
- Jun, O. (1984). *A Study on Physical Fitness of Thai Students at Lower Seconary School Level in Southern Provinces. Tokyo : The University of Electro-Communication Tokyo.*
- Miller, A. J., I. M. Grais, E. Winsiow and L.A. Kaminsky. (1991, December). "The Definition of Physical Fitness," *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 5(2) : 640.
- Pollard, R. D. (1981, February). "A Comparison of Motor Fitness Performance of Students by Age, Sex, Ethnic Classification and Socioeconomic Status," *Dissertation Abstracts International*. 41(5) : 3480 – A.
- Rosenstein, Iwin and Frost, Feuben. (1964, October). "Physical Fitness of Senior High School Boys and Girls Participation in Selested Physical Education Programs in New York, State," *AAHPER Research Quarely*. 35(3) : 324 – 329.
- Safrit, M. S. (1986). *Introduction to Measurement in Physical Education and Exercise Science. Saint Louis : times Mirror / Mosbey College Publishing.*

- Shrida, F. S. (1981, October). "A Comparative Study of Physical Education Program Influences On Youth Physical Fitness Levels in Public Schools in Iraq and the United States," *Dissertation Abstracts International*. 42(1) : 1536 – A.
- Young, K. S. (1979, January). "Physical Fitness of Secondary School Boys and Girls : A Comparison of the Effects of two Different programs of Physical Education," *Dissertation Abstracts International*. 39(3) : 128.
- Zuti, Willian B. and Charles, B. Corbin. (1977, May). "Physical Fitness Norms for Collage Freshmen," *Research Quarety*. 48(7) : 488 – 503.

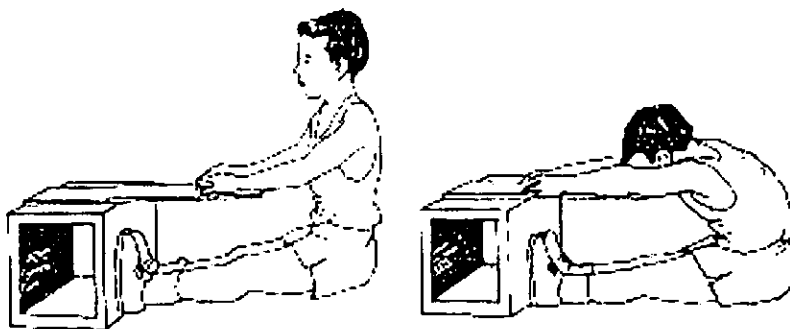
ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ

1. งอตัวข้างหน้า (Trunk Forward Flexion)



วัตถุประสงค์

วัดความอ่อนตัว

อุปกรณ์

1. ม้วัดความอ่อนตัว 1 ตัว (มีที่ยืนเท้าและมาตราวัดระยะทางเป็น + และ - ถึง 30 ซม. จุด "0" อยู่ตรงที่ยืนเท้า)

เจ้าหน้าที่

ผู้วัดระยะ 1 คน ผู้บันทึก 1 คน

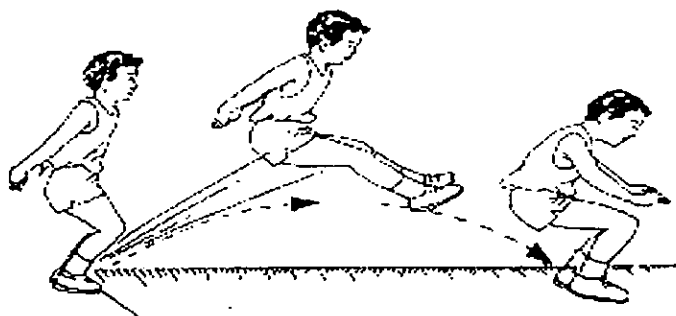
วิธีการ

ให้ผู้ที่ได้รับการทดสอบนั่งเหยียดขาตรง สอดเท้าเข้าได้ม้วัด โดยเท้าตั้งฉากกับพื้นและชิดกัน ฝ่าเท้าจรดแนบกับที่ยืนเท้า เหยียดแขนตรงขนานกับพื้นแล้วค่อย ๆ ก้มตัวไปข้างหน้าให้มืออยู่บนม้วัดจนไม่สามารถก้มหน้าได้ต่อไป ให้ปลายมือเสมอกัน และรักษาระยะทางไว้ได้นาน 2 วินาทีขึ้นไป อ่านระยะจากจุด "0" ถึงปลายมือ (ห้ามโยกตัว หรือ งอตัวแรง ๆ)

การบันทึก

บันทึกระยะเป็นเซนติเมตร ถ้าเหยียดจนปลายมือและปลายเท้าบันทึกค่าเป็นบวก ถ้าไม่ถึงปลายเท้าค่าเป็นลบ ใช้ค่าที่ดีกว่าจากการประลอง 2 ครั้ง

2. ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump)



วัตถุประสงค์

วัดความแข็งแรง และพลังกล้ามเนื้อขาและสะโพก

อุปกรณ์

แผ่นยางยืนกระโดดไกล และเบาะรอง, ไม้วัด, กระดาษผืนขาว

เจ้าหน้าที่

ผู้วัดระยะ 1 คน ผู้บันทึก 1 คน ผู้จัดทำ 1 คน

วิธีการ

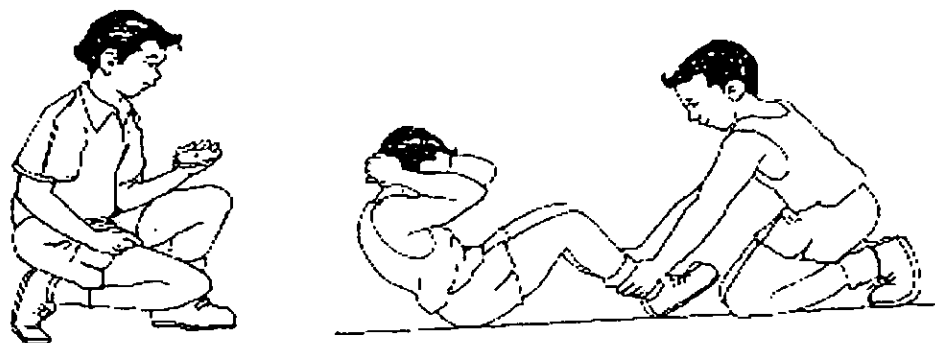
ให้ผู้รับการทดสอบเหยียบผงปูนขาวด้วยส้นเท้า แล้วยืนปลายเท้าทั้งสองชิดกันหลังเส้นเริ่มบนแผ่นยาง หรือบนพื้นดินที่เรียบไม่ลื่น เหวี่ยงแขนไปข้างหน้าอย่างแรงพร้อมกับกระโดดด้วยเท้าทั้งสองข้างไปข้างหน้าให้ไกลที่สุด

ใช้ไม้วัดทาบตั้งฉากกับเส้นเริ่มต้นและขนาดกับขีดบอกระยะวัดจนถึงรอยส้นเท้าที่ใกล้เส้นเริ่มต้นมากที่สุด อ่านระยะจากขีดบอกระยะ กรณีผู้เข้ารับการทดสอบเสียหลักหงายหลัง ก้มหรือมือแตะพื้นให้ประลองใหม่

การบันทึก

บันทึกระยะเป็นเซนติเมตร เอาระยะที่ไกลกว่าจากการประลอง 2 ครั้ง

3. ลูก – นั่ง 30 นาที (Sit Ups)



วัตถุประสงค์

วัดความแข็งแรงและทนทานของกล้ามเนื้อท้อง

อุปกรณ์

นาฬิกาจับเวลา 1 เรือน, เบาะยูโด

เจ้าหน้าที่

ผู้จัดทำและจับเวลา 1 คน ผู้นับจำนวนครั้ง 1 ครั้ง ผู้บันทึก 1 คน

วิธีการ

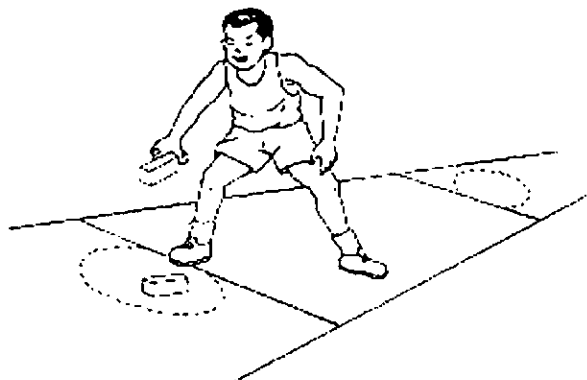
จัดผู้รับการทดสอบเป็นคู่ ให้ผู้เข้ารับการทดสอบคนแรกนอนหงายบนเบาะแข่งอตั้งเป็นมุมฉากเท้าแยกห่างกันประมาณ 30 ซม. ประสานนิ้วมือรองท้ายทอยไว้ ผู้ทดสอบ คนที่ 2 คู้เข่าที่ปลายเท้าของผู้รับการทดสอบ (หันหน้าเข้าหากัน) มือทั้งสองกำและกดข้อเท้าของผู้เข้ารับการทดสอบไว้ ให้หลังติดพื้นเมื่อผู้ให้สัญญาณบอก "เริ่มต้น" พร้อมจับเวลาผู้รับการทดสอบลุกขึ้นนั่งให้ศอกทั้งสองแตะเข่าทั้งสองแล้วกลับนอนลงในท่าเดิมจนนิ้วมือจรดเบาะ จึงกลับลูกนั่งใหม่ ทำเช่นนี้ติดต่อกันอย่างรวดเร็วจนครบ 30 นาที

ข้อควรระวัง นิ้วมือต้องประสานที่ท้ายทอยตลอดเวลา เข่าอเป็นมุมฉากในขณะที่นอนลงหลังจากลูกนั่งแล้ว หลังและคอต้องไปอยู่ที่ตั้งต้น และห้ามเด็งตัวขึ้นโดยใช้ข้อศอกดันพื้น

การบันทึก

บันทึกจำนวนครั้งที่ทำถูกต้องใน 30 นาที

4. วิ่งเก็บของ (Shuttle Run)



วัตถุประสงค์

วัดความคล่องตัว

อุปกรณ์

นาฬิกาจับเวลา 1 เรือน ทางวิ่งห่างกัน 10 เมตร ท่อนไม้ 2 ท่อน

เจ้าหน้าที่

ผู้ปล่อยตัวและจับเวลา 1 คน ผู้วางไม้ 1 คน ผู้บันทึก 1 คน

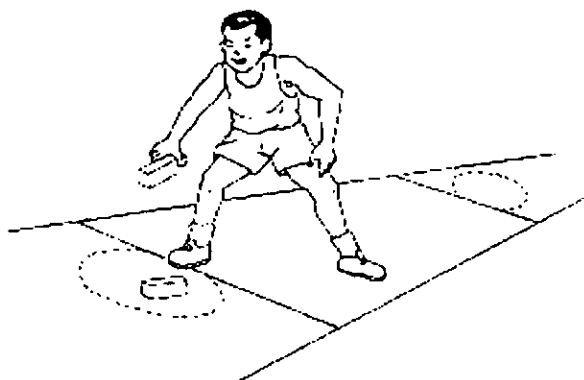
วิธีการ

วางไม้ทั้งสองท่อนไว้กลางวงที่อยู่ขีดเส้นตรงข้ามเส้นเริ่ม ผู้เข้ารับการทดสอบยืนให้เท้าข้างหนึ่งขีดเส้นเริ่ม เมื่อพร้อมแล้วปล่อยตัวสั่ง "ไป" ให้ผู้รับการทดสอบวิ่งไปหยิบท่อนไม้ในวงกลม 1 ท่อน วิ่งกลับมาวางในวงกลมหลังเส้นเริ่ม แล้วกลับตัววิ่งไปหยิบท่อนไม้อีกท่อนหนึ่ง วิ่งกลับมาในวงกลมหลังเส้นเริ่ม แล้ววิ่งเลยไป ห้ามโยนท่อนไม้ ถ้าวางไม่เข้าในวง ต้องเริ่มต้นใหม่

การบันทึก

บันทึกเวลาตั้งแต่ "ไป" จนถึงวางท่อนไม้ท่อนที่ 2 ลง และบันทึกเวลาให้ละเอียดถึงทศนิยมอันดับแรกของวินาที ไปทดลอง 2 ครั้ง ใช้ผลของครั้งที่เวลาดีที่สุด

4. วิ่งเก็บของ (Shuttle Run)



วัตถุประสงค์

วัดความคล่องตัว

อุปกรณ์

นาฬิกาจับเวลา 1 เรือน ทางวิ่งห่างกัน 10 เมตร ท่อนไม้ 2 ท่อน

เจ้าหน้าที่

ผู้ปล่อยตัวและจับเวลา 1 คน ผู้วางไม้ 1 คน ผู้บันทึก 1 คน

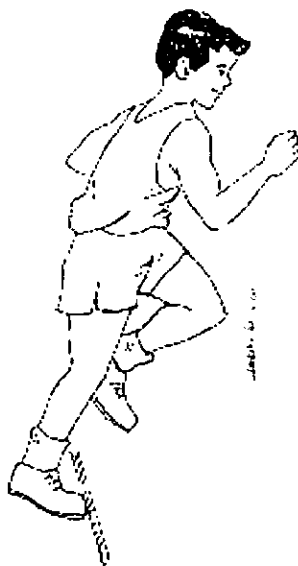
วิธีการ

วางไม้ทั้งสองท่อนไว้กลางวงที่อยู่ขีดเส้นตรงข้ามเส้นเริ่ม ผู้เข้ารับการทดสอบยืนให้เท้าข้างหนึ่งขีดเส้นเริ่ม เมื่อพร้อมแล้วปล่อยตัวส่ง “ไป” ให้ผู้รับการทดสอบวิ่งไปหยิบท่อนไม้ในวงกลม 1 ท่อน วิ่งกลับมาวางในวงกลมหลังเส้นเริ่ม แล้วกลับตัววิ่งไปหยิบท่อนไม้อีกหนึ่งท่อนหนึ่ง วิ่งกลับมาในวงกลมหลังเส้นเริ่ม แล้ววิ่งเลยไป ห้ามโยนท่อนไม้ ถ้าวางไม่เข้าในวง ต้องเริ่มต้นใหม่

การบันทึก

บันทึกเวลาตั้งแต่ “ไป” จนถึงวางท่อนไม้ท่อนที่ 2 ลง และบันทึกเวลาให้ละเอียดถึงทศนิยมอันดับแรกของวินาที ไปทดลอง 2 ครั้ง ใช้ผลของครั้งที่เวลาดีที่สุด

5. วิ่งเร็ว 50 เมตร (50 Meters Sprint)



วัตถุประสงค์

วัดความเร็ว

อุปกรณ์

นาฬิกาจับเวลาอ่านละเอียด 1/10 วินาที 2 เรือน ลู่วิ่ง 50 เมตร

เจ้าหน้าที่

ผู้ปล่อยตัว 1 คน ผู้จับเวลา 1 คน ผู้บันทึก 1 คน

วิธีการ

เมื่อผู้ปล่อยตัวให้สัญญาณ "เข้าที่" ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนให้ปลายเท้าข้างใดข้างหนึ่งชิดเส้นเริ่ม ก้มตัวเล็กน้อยในท่าเตรียมวิ่ง (ไม่ต้องย่อตัวเข้าที่เหมือนการแข่งขันวิ่งระยะสั้น) เมื่อได้ยินสัญญาณปล่อยตัว ให้ออกวิ่งเต็มที่ จนผ่านเส้นชัย

การบันทึก

ผู้จับเวลา 1 คน โดยใช้นาฬิกาจับเวลา 2 เรือน มือละหนึ่งเรือน มือซ้าย สำหรับจับเวลาผู้ที่วิ่งทางลู่วิ่ง มือขวา สำหรับจับเวลาผู้ที่วิ่งทางลู่วิ่ง หรือจะวิ่งที่ละ 2 คน ใช้นาฬิกาจับเวลาเรือนเดียวก็ได้ เพราะปัจจุบันนาฬิกาบางรุ่นใช้จับเวลาได้ครั้งละหลายคน

ภาคผนวก ข.
ใบบันทึกสมรรถภาพทางกาย

ใบบันทึกการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย ปีการศึกษา 2546

.....

ชื่อ ชื่อสกุล เพศ ชาย () หญิง ()

อายุ ปี เดือน น้ำหนัก กิโลกรัม ส่วนสูง เซนติเมตร

วันที่ทำการทดสอบ วันที่ เดือน พ.ศ.

โรงเรียน อำเภอ จังหวัดสุโขทัย

ที่	รายการ	ผลการทดสอบ		หน่วย	หมายเหตุ
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2		
1.	งอตัวข้างหน้า			เซนติเมตร	
2.	ยืนกระโดดไกล			เซนติเมตร	
3.	ลุก – นิ่ง 30 วินาที			ครั้ง	
4.	วิ่งเก็บของ			วินาที	
5.	วิ่งเร็ว 50 เมตร			วินาที	

(ลงชื่อ) ผู้บันทึก
(.....)

(ลงชื่อ) ผู้ช่วยบันทึก
(.....)

ภาคผนวก ค.
ตารางดัชนีมวลกาย

การหาค่าดัชนีมวลกาย

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

ตาราง ดัชนีมวลกาย

ภาวะ	ดัชนีความหนาของร่างกาย (กก./ม ² .)
ค่อนข้างผอม	17.00 - 18.49
เหมาะสม	18.50 - 24.99
ท้วม	25.00 - 29.99
อ้วน	30.00 - 39.99
อ้วนผิดปกติ	40.00 ขึ้นไป

(วาสนา คุณาอภิสิทธิ์. 2546 : 45 ; กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา)

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นายพิษณุ พุ่มมาก
วัน เดือน ปีเกิด	20 ธันวาคม 2502
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 130/2 ถนนสิงหวัฒน์ ตำบลธานี อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย 64000
ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน	อาจารย์ 2 ระดับ 7
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนวัดคูหาสุวรรณ (วันครู 2504) ตำบลธานี อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย 64000
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2521	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากโรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม จังหวัดสุโขทัย
พ.ศ. 2524	ปกศ.สูง (พลศึกษา) จากวิทยาลัยพลศึกษากรุงเทพ กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2529	ค.บ. (พลศึกษา) จากวิทยาลัยครูพิบูลสงครามพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก
พ.ศ. 2546	กศ.ม. (พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร