

การสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียน อายุระหว่าง 7-9 ปี
นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

พรแก้ว หนูคำ

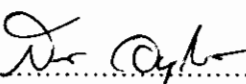
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา
คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา
กุมภาพันธ์ 2558
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณา
วิทยานิพนธ์ของ พรแก้ว หนูคำ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา ของ
มหาวิทยาลัยบูรพาได้

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

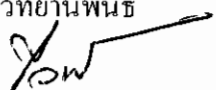
.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

(ดร.ศักดิ์ชาย พิทักษ์วงศ์)


.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรีพร อนุศาสนนันท์)

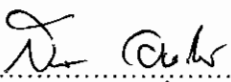
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธาน

(ดร.ไวพจน์ จันทรเสม)

.....กรรมการ

(ดร.ศักดิ์ชาย พิทักษ์วงศ์)


.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรีพร อนุศาสนนันท์)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม ม่วงมี)

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา ของ
มหาวิทยาลัยบูรพา

.....คณบดีคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา

(ดร.ศักดิ์ชาย พิทักษ์วงศ์)

วันที่ 23 เดือน มกราคม พ.ศ. 2558

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณา และความช่วยเหลือเป็นอย่างดี จาก ดร.ศักดิ์ชาย พิทักษ์วงศ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุริพร อนุศาสนนันท์ ที่ได้ให้คำปรึกษา คำแนะนำ และข้อคิดเห็นต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนช่วยเหลือไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ ด้วยดีตลอดระยะเวลาดำเนินการ

ขอกราบขอบพระคุณ ดร.ไวพจน์ จันทร์เสมอ ประธานในการสอบวิทยานิพนธ์ของผู้วิจัย และรองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม ม่วงมี ที่ร่วมเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และให้ข้อแนะนำ ในการปรับปรุงแก้ไขทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียนประถมศึกษาห้วยหงษ์ โรงเรียนประถมศึกษาหนองทาเหนือ โรงเรียนประถมศึกษาท่าโป่ง โรงเรียนประถมศึกษาเก้าเลี้ยว โรงเรียนประถมศึกษาร่องสุภาพ โรงเรียนประถมศึกษาหนองเหนียง โรงเรียนประถมศึกษาผางแห้ง โรงเรียนประถมศึกษาศึกษาสีเกิด โรงเรียนประถมศึกษาหนองพะยา โรงเรียนประถมศึกษา 401 และผู้ปกครองทุกท่าน และน้องนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือ และอำนวยความสะดวกเป็นอย่างยิ่งในการเก็บรวบรวม ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ในระหว่าง การศึกษา

ขอกราบขอบพระคุณสำนักงานความร่วมมือเพื่อการพัฒนาระหว่างประเทศ (TICA) กระทรวงการต่างประเทศที่ให้ทุนการศึกษาครั้งนี้

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณพี่ ๆ เพื่อน ๆ และน้อง ๆ ทุกท่านที่ได้ให้การช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจเสมอมา ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และครอบครัว ตลอดจนผู้เกี่ยวข้อง ที่มีได้เอ่ยนามในที่นี้ด้วย จนได้รับความสำเร็จในครั้งนี้

คุณค่าและความดีงามใด อันเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขออุทิศแด่ ครู อาจารย์ ผู้มีพระคุณ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน

พรแก้ว หนูคำ

54910440: สาขาวิชา: วิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา; วท.ม. (วิทยาศาสตร์

การออกกำลังกายและการกีฬา)

คำสำคัญ: สมรรถภาพทางกาย/ สร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกาย

พรแก้ว หนูคำ: การสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียน อายุระหว่าง

7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (CONSTRUCTION OF PHYSICAL FITNESS NORM'S FOR 7-9 YEARS OLD STUDENTS OF VIENTIANE LAO

PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: ศักดิ์ชาย พิทักษ์วงศ์, ค.ค., สุริพร อนุศาสนนันท์, ค.ค. 119 หน้า. ปี พ.ศ. 2558.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา และสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียน อายุระหว่าง 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว กลุ่มตัวอย่าง ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage random sampling) จำนวนทั้งสิ้น 1,050 คน เป็นนักเรียนชาย จำนวน 525 คน นักเรียนหญิง จำนวน 525 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายภาพมาตรฐานระหว่างประเทศ ICSPFT (International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test) จำนวน 5 รายการ ได้แก่ วิ่งเร็ว 50 เมตร ยืนกระโดดไกล ลูก-นั่ง 30 วินาที วิ่งเก็บของ และนั่งงอตัวไปข้างหน้า สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชาย และหญิง อายุ 7, 8 และ 9 ปี มีค่าเฉลี่ยผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายในรายการทดสอบต่าง ๆ ดังนี้

วิ่งเร็ว 50 เมตร ชาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.97, 10.96 และ 10.23 วินาที หญิง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.10, 11.54 และ 11.23 วินาที ยืนกระโดดไกล ชาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 115.30, 127.79 และ 133.49 เซนติเมตร หญิง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 107.16, 117.61 และ 127.89 เซนติเมตร ลูก-นั่ง 30 วินาที ชาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.91, 11.92 และ 12.67 ครั้ง หญิง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.36, 8.25 และ 9.11 ครั้ง วิ่งเก็บของ ชาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.51, 13.67 และ 13.21 วินาที หญิง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.27, 14.63 และ 14.11 วินาที นั่งงอตัวไปข้างหน้า ชาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ (+0.63), (+1.48) และ (+1.15) เซนติเมตร หญิง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ (-0.42), (+0.14) และ (+0.34) เซนติเมตร ตามลำดับ

2. การสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกาย แบ่งเกณฑ์ออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ผู้ที่ได้คะแนนสูงกว่า $\bar{X} + 1$ SD ถือว่า มีระดับสมรรถภาพทางกาย อยู่ในระดับดีมาก ผู้ที่ได้คะแนนตั้งแต่ $\bar{X} + .5$ SD ถึง $\bar{X} + 1$ SD ถือว่า มีระดับสมรรถภาพทางกาย อยู่ในระดับดี ผู้ที่ได้คะแนนตั้งแต่ $\bar{X} - .5$ SD ถึง $\bar{X} + .5$ SD ถือว่า มีระดับสมรรถภาพทางกาย อยู่ในระดับปานกลาง ผู้ที่ได้คะแนนตั้งแต่ $\bar{X} - 1$ SD ถึงคะแนนต่ำกว่า $\bar{X} - .5$ SD ถือว่า มีระดับสมรรถภาพทางกาย อยู่ในระดับต่ำ ผู้ที่ได้คะแนนต่ำกว่า $\bar{X} - 1$ SD ลงมา ถือว่า มีระดับสมรรถภาพทางกาย อยู่ในระดับต่ำมาก

54910440: MAJOR: EXERCISE AND SPORT SCIENCE; M.Sc. (EXERCISE AND SPORT SCIENCE)

KEYWORDS: PHYSICAL FITNESS/ CONSTRUCTION OF PHYSICAL FITNESS NORM'S
PHONEKEO NOUKHAM: CONSTRUCTION OF PHYSICAL FITNESS NORM'S
FOR 7-9 YEARS OLD STUDENTS OF VIENTIANE LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC
REPUBLIC. ADVISORY COMMITTEE: SAKCHAI PITAKWONG, Ph.D., SUREEPORN
ANUSASANAN, Ph.D. 119 P. 2015.

The purpose of this research was to construct the physical fitness norm of 7 to 9 year old students of Vientiane Lao People's Democratic Republic. The multistage random sampling method was used for obtaining of 1,050 students (525 for boys and 525 for girls). The International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test; ICSPFT, was used to examine the purpose of the study. This 5-items test included 50 meters sprint, standing long jump, 30 second sit-up, shuttle run and sit-and-reach. The data were analyzed through means and standard deviation.

The results of this study are:

1. The mean of Physical Fitness testing for 7, 8 and 9 year old for a) 50 meters sprint for boys were 11.97, 10.96, 10.23 seconds and for girls were 12.10, 11.54, 11.23 seconds respectively; b) standing long jump for boys were 115.30, 127.79, 133.49 centimeters and for girls were 107.16, 117.61, 127.89 centimeters respectively; c) thirty second sit-up for boys were 9.91, 11.92, 12.67 times and for girls were 7.36, 8.25, 9.11 times; d) shuttle run for boys were 14.51, 13.67, 13.21 seconds and for girls were 15.27, 14.63, 14.11 seconds respectively; and e) sit-and-reach for boys were (+0.63), (+1.48), (+1.15) centimeters and for girls were (-0.42), (+0.14), (+0.34) centimeters, respectively.

2. The physical fitness norm for the students was divided into 5 levels a) very good level of physical fitness was those who had higher scores than $\bar{X} + 1$ SD; b) good level of physical fitness was those who had scores between $\bar{X} + .5$ SD to $\bar{X} + 1$ SD; c) fair level of physical fitness was those who had scores between $\bar{X} - .5$ SD to $\bar{X} + .5$ SD; d) low level of physical fitness was those who had scores between $\bar{X} - 1$ SD to lower than $\bar{X} - .5$ SD and e) very low level of physical fitness was those who had lower scores than $\bar{X} - 1$ SD.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
ทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับพัฒนาการของมนุษย์.....	7
องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย.....	11
ประโยชน์ของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย.....	18
แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย.....	19
การเลือกแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย.....	21
หลักในการสร้างเกณฑ์ปกติ.....	22
การกำหนดเกณฑ์แบบอิงกลุ่ม.....	23
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	27
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	40
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	40

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	42
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	43
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	44
สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	45
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	46
ตอนที่ 1 เสนอค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน น้ำหนัก และส่วนสูง และ ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว.....	46
ตอนที่ 2 เสนอกราฟเส้นแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายทั้ง 5 รายการของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐ ประชาธิปไตยประชาชนลาว.....	51
ตอนที่ 3 เสนอเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกาย แต่ละรายการของนักเรียนชายและ นักเรียนหญิง อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตย ประชาชนลาว.....	55
5 สรุปและอภิปรายผล.....	62
สรุปผลการวิจัย.....	62
อภิปรายผลการวิจัย.....	68
ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย.....	70
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	70
บรรณานุกรม.....	72
ภาคผนวก.....	77
ภาคผนวก ก.....	78
ภาคผนวก ข.....	83
ภาคผนวก ค.....	90
ภาคผนวก ง.....	106
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	119

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2-1 ตัวอย่างผลคะแนนสอบของนักเรียนจำนวน 20 คน ที่ให้ตัดเกณฑ์ 3 ระดับ คือ A B C.....	27
3-1 จำนวนประชากรของนักเรียนอายุ 7-9 ปี ในนครหลวงเวียงจันทน์.....	41
3-2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง 7-9 ปี ในนครหลวงเวียงจันทน์.....	42
4-1 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน น้ำหนัก และส่วนสูงของนักเรียนชาย อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว.....	47
4-2 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน น้ำหนัก และส่วนสูงของนักเรียนหญิง อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว.....	47
4-3 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและ นักเรียนหญิง อายุ 7 ปี.....	48
4-4 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและ นักเรียนหญิง อายุ 8 ปี.....	49
4-5 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและ นักเรียนหญิง อายุ 9 ปี.....	50
4-6 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนชาย อายุ 7 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว.....	56
4-7 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนหญิง อายุ 7 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว.....	57
4-8 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนชาย อายุ 8 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว.....	58
4-9 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนหญิง อายุ 8 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว.....	59
4-10 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนชาย อายุ 9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐ ประชาธิปไตย ประชาชนลาว.....	60
4-11 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนหญิง อายุ 9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว.....	61

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5-1 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายรายการวิ่งเร็ว 50 เมตร (วินาที) ของนักเรียนชายอายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชน.....	63
5-2 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายรายการวิ่งเร็ว 50 เมตร (วินาที) ของนักเรียนหญิงอายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว.....	64
5-3 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายรายการยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร) ของนักเรียนชาย อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว.....	64
5-4 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายรายการยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร) ของนักเรียนหญิง อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว.....	65
5-5 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายรายการลุก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง) ของนักเรียนชาย อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว.....	65
5-6 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายรายการลุก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง) ของนักเรียนหญิง อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว.....	66
5-7 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายรายการวิ่งเก็บของ (วินาที) ของนักเรียนชาย อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว.....	66
5-8 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายรายการวิ่งเก็บของ (วินาที) ของนักเรียนหญิง อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว.....	67
5-9 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายรายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร) ของ นักเรียนชายอายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว.	67
5-10 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายรายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร) ของ นักเรียนหญิง อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชน ลาว.....	68

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1-1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	4
2-1 การกำหนดขอบเขตของเกณฑ์ 5 ระดับ แบบที่ 1.....	25
2-2 การกำหนดขอบเขตของเกณฑ์ 5 ระดับ แบบที่ 2.....	26
4-1 กราฟเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายรายการวิ่งเร็ว 50 เมตร ของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิง อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐ ประชาธิปไตยประชาชนลาว.....	51
4-2 กราฟเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายการขึ้นกระโดดไกล ของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิง อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐ ประชาธิปไตยประชาชนลาว.....	52
4-3 กราฟเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายรายการลูก-นั่ง 30 วินาที ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงอายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐ ประชาธิปไตยประชาชนลาว.....	53
4-4 กราฟเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายรายการวิ่งเก็บของ ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงอายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐ ประชาธิปไตย ประชาชนลาว.....	54
4-5 กราฟเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายรายการนั่งงอตัวไป ข้างหน้าของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐ ประชาธิปไตยประชาชนลาว.....	55

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

มนุษย์เป็นทรัพยากรที่สำคัญของชาติ เพราะประเทศชาติจะพัฒนาได้ต้องอาศัยประชากรที่มีคุณภาพในการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคม ถ้าคนภายในชาติมีสุขภาพสมบูรณ์ และสมรรถภาพทางกายสูงมีความสามารถทางสติปัญญา ซึ่งหมายถึง ชาติมีบุคลากรที่มีคุณภาพพร้อมที่จะพัฒนาประเทศ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

การเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์จะต้อง มีสุขภาพดี คือ มีความสมบูรณ์ แข็งแรง ทั้งร่างกายจิตใจ อารมณ์ และสังคม วิชาพลศึกษาเป็นวิชาหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาทางด้านร่างกายจิตใจ อารมณ์ และสังคม วรศักดิ์ เพียรชอบ (2527) ได้ให้ความหมายของการพลศึกษาไว้ว่า “การพลศึกษาเป็นกระบวนการอย่างหนึ่งที่จะส่งเสริมให้นักเรียนได้มีการเจริญองกาม และมีพัฒนาการทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคมโดยอาศัยกิจกรรมพลศึกษาที่เลือกเฟ้นแล้วเป็นสื่อกลาง”

การที่นักเรียนจะมีสุขภาพ บุคลิกภาพ และสมรรถภาพทางกายที่ดีต้องเล่นกีฬา และออกกำลังกายเป็นประจำ สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา (2539 ก) เสนอแนะว่า “การออกกำลังกาย และเล่นกีฬาจะช่วยพัฒนาคุณภาพ และพัฒนาการให้เหมาะสมทั้งทางร่างกาย จิตใจ และสังคม ซึ่งหมายถึง คุณภาพของประชากรที่เป็นกำลังของประเทศชาติในอนาคต” การออกกำลังกายจะใช้กิจกรรมกายบริหาร การเดิน วิ่งเหยาะ ๆ ขี่จักรยาน หรือการฝึกด้วยกีฬาที่ไม่คำนึงถึงการแข่งขัน แต่มุ่งความสนุกสนานเป็นสื่อก็ได้ ดังนั้นสมรรถภาพทางกายจะเกิดขึ้นเมื่อร่างกายได้มีการเคลื่อนไหว หรือออกแรงมากกว่าปกติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน และสมรรถภาพทางกายนี้เป็นสภาพของร่างกายที่จะเกิดขึ้น และหายไปได้ การที่จะรักษาสมรรถภาพของร่างกายให้คงสภาพอยู่เสมออันมีวิธีเดียวเท่านั้นคือจะต้องออกกำลังกายเป็นประจำทุกวัน

กรรวิ บุญชัย (2540) ได้กล่าวถึงการขาดการออกกำลังกายไว้ว่า “การไม่ออกกำลังกายมีความสัมพันธ์สูงกับปัญหาทางสุขภาพ เช่นความเครียด โรคหัวใจ โรคเบาหวาน หรือมีปัญหามะเร็งหลังส่วนล่าง” ซึ่งสอดคล้องกับเจริญทัศน์ จินตนเสรี (2531) ที่กล่าวถึงโทษของการขาดการออกกำลังกายไว้ว่า ในวัยเด็กถ้าขาดการออกกำลังกายจะทำให้เกิดผลเสีย คือ การเจริญเติบโตช้า แคระแกร็นสุขภาพทั่วไปได้ก็จะอ่อนแอ มีความต้านทานโรคต่ำ เจ็บป่วยง่าย เมื่อเจ็บป่วยแล้วมักหายป่วยช้า และมีโอกาสเป็นโรคแทรกซ้อนได้ง่าย ปัญหาเรื่อง สุขภาพนี้จะเป็นปัญหาติดตัว

ไปจนถึงเมื่อเป็นผู้ใหญ่ด้วย การขาดการออกกำลังกายจะมีผลเสียเพราะสมรรถภาพทางกายด้านการประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อ และระบบประสาทต่ำ จะทำให้ประสิทธิภาพในการหลีกเลี่ยงอันตรายต่ำด้วย เด็กจะได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุพลัดตกหกล้มได้ง่าย และบ่อยครั้ง

ปรีดา รอดโพธิ์ทอง (2531) กล่าวว่า พลศึกษาเป็นการศึกษาแขนงหนึ่ง ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับร่างกายของมนุษย์เรา ศึกษาความเป็นมาและเป็นไปและวิธีการต่าง ๆ ที่จะทำให้อวัยวะดำรงอยู่ได้ โดยอาศัยกิจกรรมทางกายเป็นสื่อ ก่อให้เกิดการพัฒนาในทางกาย ทางจิต ทางอารมณ์และทางสังคม ได้อย่างเหมาะสม สามารถบำเพ็ญประโยชน์เพื่อตนเองเพื่อสังคมที่ตนอยู่ด้วยความผาสุกตามกาละ เทศะ และอัตภาพแห่งตน

การทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนเป็นส่วนหนึ่งในการวัด และประเมินผลเพื่อจะได้ทราบระดับสมรรถภาพ และความสมบูรณ์ของร่างกายว่ามีความบกพร่อง ควรปรับปรุงแก้ไขด้านใดบ้าง และนำมาใช้ในการพิจารณาประกอบการให้คะแนนเพื่อตัดสินผลการเรียนตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ การทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนนี้จะช่วยพัฒนาการเรียนการสอนของครู ตลอดจนพัฒนาสาระการเรียนรู้ให้บรรลุจุดมุ่งหมายอย่างแท้จริง และเพื่อสร้างเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของนักเรียน นอกจากนี้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติสำนักนายกรัฐมนตรี (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2543) ได้กำหนดมาตรฐานการศึกษาเพื่อการประเมินคุณภาพภายนอกด้านผู้เรียนไว้ในมาตรฐานที่ 10 ว่า “ผู้เรียนมีสุขนิสัยสุขภาพกาย และสุขภาพจิตที่ดี ” โดยมีตัวบ่งชี้ในมาตรฐานนี้คือมีน้ำหนัก ส่วนสูงตามเกณฑ์มาตรฐาน และมีสมรรถภาพทางกายตามเกณฑ์มาตรฐาน

การศึกษาในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว มีการแบ่งระดับการศึกษา คือระบบการศึกษาเริ่มตั้งแต่ระดับอนุบาล และก่อนวัยเรียน โดยโรงเรียนมีทั้งโรงเรียนของรัฐบาลและเอกชน เปิดรับนักเรียนเมื่ออายุ 3 ถึง 6 ปี ใช้เวลาเรียน 3 ปี มีระดับชั้นอนุบาล 1 ถึง ระดับชั้นอนุบาล 3 เมื่อจบจากระดับชั้นอนุบาลก็เลื่อนชั้นไปเรียนระดับชั้นประถมศึกษาใช้เวลาเรียน 5 ปี คือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-5 เด็กจะเริ่มเข้าเรียนเมื่ออายุ 6 ปี การศึกษาในระดับนี้คือการศึกษากภาคบังคับ จากนั้นชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นปีที่ 1-4 ใช้เวลาในการศึกษา 4 ปี และมัธยมศึกษาตอนปลายปีที่ 1-3 (ม. 5-ม.7) ใช้เวลาในการศึกษา 3 ปี แต่ละระดับการศึกษามีการจัดการเรียนพลศึกษา เป็นวิชาภาคบังคับ ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จนถึงมัธยมศึกษาตอนปลายปีที่ 3 (ม.7) ซึ่งมีกรมพลศึกษาและศิลปศึกษาเป็นหน่วยงานดูแลงานพลศึกษาของประเทศ จากสถิติปี พ.ศ. 2554-2555 ตัวเลขครูพลศึกษา และครูช่วยสอนวิชาพลศึกษาทั่วประเทศ มีดังนี้ ครูสอนวิชาพลศึกษาภาครัฐทั่วประเทศระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นปีที่ 1-4 และมัธยมศึกษาตอนปลายปีที่ 1-3 มีครูพลศึกษารวมทั้งสิ้น 718 คน และครูช่วยสอนทั่วไปในวิชาพลศึกษา รวม 420 คน นอกจากนี้ ในระดับชั้นประถมศึกษา

ครูที่สอนวิชาพลศึกษา เกือบทั้งหมดเป็นครูทั่วไปที่ไม่มีวุฒิทางพลศึกษา ซึ่งครูพลศึกษาเองจะมีส่วนอย่างมากในการดูแลเรื่องการสอนการเคลื่อนไหว และการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของนักเรียน จากข้อมูลดังกล่าว ทำให้ทราบว่าในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ครูพลศึกษามีจำนวนน้อยมากเมื่อเทียบกับจำนวนนักเรียนทั่วประเทศ (กรมพลและศิลปศึกษา, 2555)

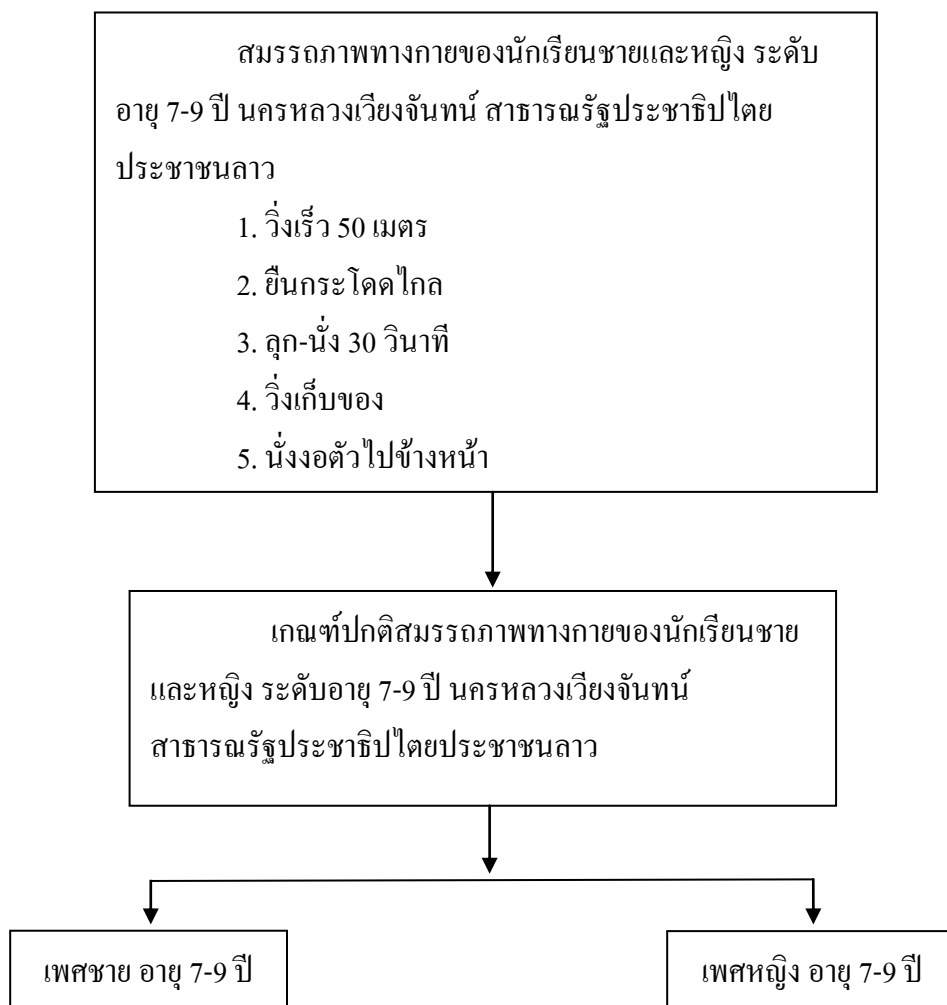
สมรรถภาพทางกายจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการดำรงชีวิตมนุษย์ สังคม หรือประเทศ จะเจริญก้าวหน้าได้ก็ต่อเมื่อสมาชิกของสังคมหรือประชาชนของประเทศมีสมรรถภาพทางกายดี สมรรถภาพทางกายเป็นพื้นฐานเบื้องต้นในการที่จะทำให้มนุษย์ประกอบภารกิจในชีวิตประจำวันได้สำเร็จเป็นอย่างดี และมีประสิทธิภาพ เพราะฉะนั้นจำเป็นต้องมีการฝึกฝนตั้งแต่ในวัยเด็ก เพราะเด็กในวันนี้จะเป็นผู้ใหญ่ในวันข้างหน้า ซึ่งเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศในอนาคต ปัจจุบัน ประเทศจากทั่วโลกได้ให้ความสำคัญกับปัญหาเรื่องสุขภาพ และสมรรถภาพทางกาย ซึ่งกรมพลและศิลปศึกษา เป็นหน่วยงานหลักที่ดูแลเรื่องดังกล่าว จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการมีข้อมูลเหล่านี้ รวมทั้งต้องทราบเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกายของนักเรียน สาธารณรัฐ ประชาธิปไตย ประชาชนลาว เพื่อที่จะได้มีการกำหนดแนวทางการพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักเรียน และประชาชนได้อย่างเหมาะสม แต่ปัจจุบัน สาธารณรัฐ ประชาธิปไตย ประชาชนลาว ยังไม่พบว่ามี การศึกษาในเรื่องสมรรถภาพทางกาย รวมทั้งการสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียน สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว การทดสอบสมรรถภาพทางกายจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการวัดและประเมินผลทางพลศึกษาและการพัฒนานักกีฬา ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงสมรรถภาพทางกายในการแสดงออกของนักเรียนว่าอยู่ในระดับไหนเพื่อนำเอาข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุง พัฒนา รูปแบบ การเรียนการสอนพลศึกษาและพัฒนาการกีฬาของสาธารณรัฐ ประชาธิปไตยประชาชนลาว ต่อไป (กรมพลและศิลปศึกษา, 2555)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาสมรรถภาพทางกายและสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของเยาวชนลาว เพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดแนวทางการพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักเรียน ให้มีความสมบูรณ์ แข็งแรง ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและหญิง ระดับอายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
2. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและหญิง ระดับอายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1-1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ทำให้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและหญิง ระดับอายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว เพื่อที่จะได้มีกำหนดแนวทางการพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนต่อไป

2. ได้เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและหญิง ระดับอายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและหญิง อยู่ในระดับไหน เพื่อที่จะได้มีการกำหนดแนวทางการพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชายและหญิงที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนระดับชั้นประถมศึกษา ประกอบด้วย 9 อำเภอ ในนครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ปีการศึกษา 2556 ที่มีอายุระหว่าง 7-9 ปี จำนวนทั้งสิ้น 46,800 คน เป็นนักเรียนชายจำนวน 24,229 คน นักเรียนหญิง จำนวน 22,571 คน

2. กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายและหญิง ระดับชั้นประถมศึกษา อายุระหว่าง 7-9 ปี ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage random sampling) จำนวน 1,050 คน เป็นนักเรียนชาย จำนวน 525 คน และนักเรียนหญิง จำนวน 525 คน ภายในนครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

3. ตัวแปรที่ศึกษา คือ สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและหญิง ระดับชั้นประถมศึกษา อายุระหว่าง 7-9 ปี ประกอบด้วยแบบทดสอบ 5 รายการ ได้แก่ วิ่งเร็ว 50 เมตร (50 Meters sprint) ยืนกระโดดไกล (Standing broad jump) ลูก-นั่ง 30 วินาที (30 Seconds sit-up) วิ่งเก็บของ (Shuttle run) และนั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and reach)

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. กลุ่มตัวอย่างให้ความร่วมมือทำการทดสอบอย่างเต็มความสามารถ
2. การทดสอบจะกระทำใน โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยพิจารณาให้มีสภาพใกล้เคียงกันมากที่สุด
3. การรับประทานอาหารและการพักผ่อนของกลุ่มตัวอย่าง ให้เป็นไปตามสภาพของการดำเนินชีวิตประจำวัน
4. การศึกษาครั้งนี้ ศึกษาเฉพาะนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาที่มี อายุระหว่าง 7-9 ปี ที่อยู่ในเขตนครหลวงเวียงจันทน์ เท่านั้น

นิยามศัพท์เฉพาะ

สมรรถภาพทางกาย หมายถึงความสามารถของบุคคล ในการที่จะใช้ระบบต่าง ๆ ของร่างกายกระทำการกิจกรรมใด ๆ อันเกี่ยวกับการแสดงออกถึงความสามารถทางร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือ ได้อย่างหนักหน่วงเป็นเวลาติดต่อกัน โดยไม่แสดงอาการเหน็ดเหนื่อยให้ปรากฏ และสามารถฟื้นตัวสู่สภาพปกติได้ในเวลาอันรวดเร็ว

วิ่งเร็ว 50 เมตร (50 Meters sprint) เป็นการเคลื่อนไหวโดยใช้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในการวิ่ง โดยวัดจากความเร็วสูงสุดที่ได้ โดยใช้เกณฑ์วิ่งเร็ว 50 เมตร เป็นตัวกำหนด (นักเรียน

ชาย 7-9 ปี คือ 9.28-13.80, 8.34-13.00 และ 8.67-11.81 วินาที, นักเรียนหญิง 7-9 ปี คือ 10.03-14.97, 8.11-15.19 และ 8.78-13.26 วินาที)

ยืนกระโดดไกล (Standing broad jump) เป็นการเคลื่อนไหวโดยใช้พลังสูงสุดของกล้ามเนื้อขา กระโดดไปข้างหน้าให้ไกลที่สุด โดยวัดจากระยะทางสูงสุดที่ได้ โดยใช้เกณฑ์ยืนกระโดดไกล เป็นตัวกำหนด (นักเรียนชาย 7-9 ปี คือ 87-129, 94-147 และ 109-154 เซนติเมตร, นักเรียนหญิง 7-9 ปี คือ 68-119, 87-130 และ 88-148 เซนติเมตร)

ลุก-นั่ง 30 วินาที (30 Seconds sit-up) เป็นการเคลื่อนไหวโดยใช้ความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง ยกตัวขึ้นมาให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุดในเวลาที่กำหนด โดยใช้เกณฑ์ลุก-นั่ง 30 วินาที เป็นตัวกำหนด (นักเรียนชาย 7-9 ปี คือ 5-19, 8-21 และ 10-23 ครั้ง, นักเรียนหญิง 7-9 ปี คือ 3-17, 5-18 และ 6-19 ครั้ง)

วิ่งเก็บของ (Shuttle run) เป็นการเคลื่อนไหวโดยใช้ความคล่องแคล่วว่องไวในการวิ่งกลับตัวให้ได้เร็วที่สุดในระยะทางที่กำหนด โดยใช้เกณฑ์วิ่งเก็บของ เป็นตัวกำหนด (นักเรียนชาย 7-9 ปี คือ 12.76-16.18, 12.46-15.14 และ 10.90-15.78 วินาที, นักเรียนหญิง 7-9 ปี คือ 13.64-17.44, 13.21-16.49 และ 12.18-16.30 วินาที)

นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and reach) เป็นการเคลื่อนไหวโดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อพร้อมกับข้อต่อโดยการพับตัวไปข้างหน้าให้ได้มากที่สุด โดยใช้เกณฑ์นั่งงอตัวไปข้างหน้า เป็นตัวกำหนด (นักเรียนชาย 7-9 ปี คือ (-0.5)-(+6.5), (-0.5)-(+6.5) และ (+0.5)-(+6.5) เซนติเมตร, นักเรียนหญิง 7-9 ปี คือ (-0.5)-(+6.5), (+0.5)-(+6.5) และ (+0.5)-(+6.5) เซนติเมตร)

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกาย หมายถึง ระดับคะแนนใช้อ้างอิงสำหรับการแปลความหมายของคะแนน การทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษา อายุระหว่าง 7-9 ปี ในนครหลวงเวียงจันทน์ ซึ่งสามารถนำผลจากการทดสอบไปเปรียบเทียบกับประชากรในลักษณะเดียวกันได้ กำหนดเกณฑ์ไว้ 5 เกณฑ์ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย หมายถึง แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (International committee for standardization of physical fitness test: ICSPFT) ประกอบด้วย 5 รายการ ดังนี้ วิ่งเร็ว 50 เมตร (50 Meters sprint) ยืนกระโดดไกล (Standing broad jump) ลุก-นั่ง 30 วินาที (30 Seconds sit-up) วิ่งเก็บของ (Shuttle run) นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and reach)

บทที่ 2

เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา ค้นคว้า และรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง จากเอกสาร วารสาร ตำรา และงานวิจัย ทั้งในประเทศ และต่างประเทศ เพื่อนำมาใช้ประกอบการศึกษา อ้างอิงสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ให้มีความสมบูรณ์มากที่สุด โดยผู้วิจัยได้นำเสนอเป็นความเรียง ดังนี้

1. ทฤษฎี และหลักการเกี่ยวกับพัฒนาการของมนุษย์
2. องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย
3. ประโยชน์ของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
4. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย
5. การเลือกแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย
6. หลักในการสร้างเกณฑ์ปกติ
7. การกำหนดเกณฑ์แบบอิงกลุ่ม (Norm reference)
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับพัฒนาการของมนุษย์

ในการทำความเข้าใจเกี่ยวกับพัฒนาการของมนุษย์ เป็นความจำเป็นที่จะต้องทำความเข้าใจทั้งทางด้านร่างกาย ชีววิทยา สติปัญญา สังคม อารมณ์ และการเปลี่ยนแปลงนั้นเป็นผลเนื่องมาจากทั้งทางด้านพันธุกรรม สภาพทางชีววิทยา ประสบการณ์เดิมประสบการณ์ในปัจจุบัน ตลอดจนวัฒนธรรมที่เป็นอยู่ในขณะนั้น (สมโภชน์ หลักฐาน, 2542)

วรงค์ดี เพียรชอบ (2540) ได้กล่าวถึงการเจริญเติบโต และพัฒนาการ คือการเจริญเติบโต หมายถึง การเพิ่มน้ำหนักตัวของบุคคล ซึ่งหมายถึงการมีเนื้อเยื่อเพิ่มมากขึ้น ส่วนพัฒนาการ หมายถึง การเพิ่มความสามารถของการทำงานของเนื้อเยื่อ และระบบต่าง ๆ ของร่างกาย พัฒนาการในเด็กนั้นส่วนหนึ่งอาจดูได้จากการเจริญเติบโตแต่การเจริญเติบโตนี้อาจจะไม่ได้เป็นไปตามสัดส่วนของพัฒนาการก็ได้ การรับประทานอาหาร และปัจจัยทางสุขวิทยาต่าง ๆ เป็นตัวกำหนดการเจริญเติบโต และพัฒนาการในตัวเด็ก ในขณะที่กิจกรรมต่าง ๆ ทางพลศึกษา มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของร่างกายของเด็กนักเรียน

นอกจากนั้น ประสาท อิศรปริดา (2541) ยังได้กล่าวถึงลักษณะของเด็กวัยเข้าเรียนอายุ ประมาณ 6-12 ปีไว้ว่าช่วงที่เด็กเรียนในระดับประถมศึกษา (อายุประมาณ 6-12 ปี) อัตราการเจริญเติบโตจะน้อยกว่าในวัยที่เรียนในระดับอนุบาล และในระดับมัธยมศึกษา อย่างไรก็ตาม เขาจะแข็งแรงและมีทักษะของกล้ามเนื้อมากขึ้น ปอดมีความจุมากขึ้น กล้ามเนื้อหัวใจจะเจริญ และแข็งแรงมากขึ้น สุขภาพดี และไม่ค่อยเจ็บป่วย

ศักดิ์เดช ไพบูลย์รชฎวัฒนา (2547) ยังได้กล่าวถึงลักษณะของเด็กวัยเข้าเรียนไว้ว่า การพัฒนาการของเด็กวัยเรียนระดับประถมศึกษาได้แก่เด็กกลุ่มอายุ 6-12 ปี ตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 ซึ่งเป็นวัยที่สามารถใช้ กล้ามเนื้อทำงานประสานกันได้ดี มีความชำนาญในการเคลื่อนไหวร่างกาย เด็กชายโดยทั่วไปมีความว่องไวมากกว่าเด็กหญิง พัฒนาการของเด็กวัยเรียนจะเปลี่ยนแปลงไปตามช่วงอายุ

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช (2536) กล่าวถึงเด็กวัยเรียนที่มีอายุระหว่าง 6-12 ปี ซึ่งกำลังเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 เด็กวัยนี้มีความคล่องแคล่วว่องไวมาก สามารถใช้ กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้ดี และสามารถควบคุมการใช้อวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้ เด็กไม่ค่อยชอบอยู่นิ่งมักทำกิจกรรมต่าง ๆ อยู่เสมอ ระยะเวลาที่เด็กจะมีปัญหาเกี่ยวกับการควบคุม กล้ามเนื้อในการปฏิบัติงานนาน ๆ ในวัยนี้ความสามารถในการใช้ตาของเด็กดีขึ้น และสมบูรณ์เมื่อ อายุประมาณ 8 ปี วัยนี้เป็นวัยที่กล้ามเนื้อเล็ก ๆ พัฒนา ซึ่งจะทำให้เด็กสามารถทำงานที่ละเอียด ประณีตได้ดีขึ้นแต่การเจริญเติบโตของกระดูกยังไม่ค่อยสมบูรณ์ ในช่วงปลายนี้เด็กหญิงมักจะโตเร็ว และเริ่มเข้าสู่วัยสาวเร็วกว่า ในวัยนี้รูปร่างจะมีการเปลี่ยนแปลง

อารีย์ ศันท์เจริญรัตน์ (2522) ได้กล่าวถึงพัฒนาการทางด้านร่างกายเด็กระดับประถมศึกษา ในวัยเข้าเรียน เด็ก อายุตั้งแต่ 7 ปีขึ้นไป สามารถใช้กล้ามเนื้อทำงานประสานกันได้ มีพลังงานมาก ไม่ชอบอยู่นิ่งชอบทำกิจกรรม ชอบเล่น สนใจการเล่นกลางแจ้ง และเปลี่ยนแปลง วิธีการเล่นอยู่เสมอ สามารถควบคุมการใช้กล้ามเนื้อและการทรงตัวได้ดี

สุรางค์ โค้วตระกูล (2541) ได้กล่าวถึงพัฒนาการทางร่างกายของเด็กระดับประถมศึกษา อายุ 6-12 ปี ไว้ดังนี้

1. การเจริญเติบโตของร่างกายของเด็กวัยประถมศึกษาจะช้ากว่าเด็กวัยอนุบาลโดยทั่วไป เด็กจะมีรูปร่างสูง และค่อนข้างจะพอมลกว่าวัยอนุบาลตอนแรกราว ๆ อายุ 6-7 ปี ของวัยนี้ หรือนักเรียนชั้น ป.1-ป.5 อายุระหว่าง 9-10 ปี เด็กชาย และเด็กหญิงจะมีขนาดเท่า ๆ กัน ทั้งน้ำหนัก และส่วนสูง เด็กชายจะโตกว่าเด็กหญิง แต่ตอนหลังระหว่างอายุ 12-13 ปี เด็กหญิงจะโตกว่าเด็กชาย เพราะเด็กหญิงจะเข้าสู่วัยแรกเริ่ม (Puberty) เร็วกว่าเด็กชายราว ๆ 2 ปี

2. เด็กหญิงที่มีความเจริญเติบโตทางร่างกายเร็วกว่าเพื่อนวัยเดียวกัน มักจะมีปัญหาทางการปรับตัว จะรู้สึกว่าคุณโตกว่าเพื่อน และมีการแยกตัวออกจากเพื่อน สำหรับเด็กชายที่มีความเจริญเติบโตเร็วกว่าเพื่อนร่วมวัยมีการปรับตัวได้ดี

3. พัฒนาการของกล้ามเนื้อ กระดูก และประสาทจะเพิ่มขึ้น เด็กชายมีพัฒนาการของกล้ามเนื้อเร็วกว่าเด็กหญิง การใช้ทักษะการเคลื่อนไหวเกี่ยวกับกล้ามเนื้อใหญ่ ๆ ใช้การได้ดี เมื่ออายุ 7 ปี การใช้ และบังคับกล้ามเนื้อต่าง ๆ ทั้งใหญ่ และย่อยจะดีขึ้นมาก และสามารถที่จะประสานงานกันได้ดี ดังนั้นเด็กวัยนี้จึงสนุกในการลองความสามารถในการ กระโดดสูง กระโดดระยะทางไกล ๆ กระโดดเชือก เล่นเตะฟุตบอล โยนฟุตบอล และถีบจักรยาน เด็กวัยนี้จะพยายามที่จะฝึกทักษะทางการเคลื่อนไหว เพื่อไม่ให้เพื่อน ๆ เด็กบางคนอาจจะทดลองฝึกหัดทักษะใหม่ ๆ โดยลืมหัดถึงอันตราย บางครั้งก็เจ็บตัวได้ มีอุบัติเหตุในการเล่น

4. เด็กในวัยนี้บางทีจะมีกิจกรรมอย่างไม่เหน็ดเหนื่อย และมักจะประกอบกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งอยู่เสมอ เด็กวัยนี้มักจะใช้เวลาส่วนมากอยู่กับเพื่อนทั้งในโรงเรียน และนอกโรงเรียน

ไพวัลย์ ต้นลาพุด (2530) ได้กล่าวถึงลักษณะของเด็กวัยเริ่มเข้าเรียน 6-10 ขวบ ไว้ว่า เด็กในวัยเริ่มเข้าเรียน (6-10 ปี) กิจกรรมสำหรับเด็กในวัยนี้ควรจัดให้เป็นไปในแนวทางที่สามารถนำไปสู่เกมหรือการเล่นในระดับสูงขึ้นไปอีก เช่น จากการใช้ทักษะง่าย ๆ ไปสู่การเล่นที่มีเทคนิคต่าง ๆ จากแบบฝึกง่าย ๆ ไปสู่การเล่นหรือการฝึกฝนเพื่อการแข่งขันโดยทั่วไปเด็กในวัยนี้มีความพร้อมในด้านการที่จะตรวจสอบตนเองว่ามีความสามารถในการเคลื่อนไหวได้มากน้อยหรือดีเพียงใด วิธีการออกกำลังที่เหมาะสมคือการเล่นอย่างมีระเบียบวิธีและเกมต่าง ๆ โดยเฉพาะที่สามารถนำมาจากสิ่งที่รู้แล้วไปสู่สิ่งที่ยังไม่รู้หรือไม่สามารถต่อไปได้ จากสิ่งที่ยากไปสู่สิ่งที่ง่าย และจากสถานการณ์ง่าย ๆ ไปสู่สถานการณ์ที่ซับซ้อนมากขึ้น สิ่งเหล่านี้จะช่วยให้เด็กมีความสามารถมากขึ้น นอกจากนี้ควรแนะนำและส่งเสริมให้เด็กเอาใจใส่ช่วยเหลือผู้ที่อ่อนแอกว่า ทั้งนี้ จะเป็นการช่วยให้เด็กรู้จักการเสียสละมีความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น ทำให้เกิดการปลูกฝังความเป็นผู้มีน้ำใจเป็นนักกีฬา รูปแบบของการจัดกิจกรรมที่เหมาะสมก็คือ ให้จับคู่จัดกลุ่มตามความสนใจ และความสามารถเป็นต้น

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าเด็กในวัยต่าง ๆ ย่อมต้องการกิจกรรมพลศึกษาเพื่อช่วยส่งเสริมกระดูกและกล้ามเนื้อให้เจริญเติบโตอย่างถูกต้องได้สัดส่วน ซึ่ง จรินทร์ ธานีรัตน์ (2519) กล่าวถึงการจัดกิจกรรมทางพลศึกษาว่าควรจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับวัย เพราะถ้าจัดกิจกรรมไม่ถูกต้องตามวัยแล้วแทนที่จะส่งเสริมความเจริญงอกงามของเด็ก แต่กลับเป็นเครื่องสกัดกั้นความเจริญเติบโตของเด็กไป กิจกรรมที่จัดจะต้องส่งเสริมหรือเน้นหนักไปทางกล้ามเนื้อใหญ่ เช่น ส่วนแขน และขา ใช้คลาน คอวม้า กระโดด ซึ่งสอดคล้องกับสุพิตร สมานิติ (2532) ที่กล่าวว่า เด็กวัยนี้ย่อมมีความ

ต้องการขั้นพื้นฐานในการที่จะเล่น มีข้อมูลมากมายที่สามารถยืนยันได้ว่ากิจกรรมการออกกำลังกายประเภทใดก็ตาม ล้วนแต่มีผลช่วยให้เด็กเจริญงอกงามโดยส่วนรวมทั้งร่างกาย และจิตใจในวันหนึ่ง ๆ เด็กต้องการออกกำลังกาย กิจกรรมการเคลื่อนไหวที่เด็กนักเรียนออกกำลังกายทุกวัน ได้แก่ การวิ่ง กระโดด กิจกรรมการเคลื่อนไหวดังกล่าวนี้ เป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของกล้ามเนื้อใหญ่ ๆ และมีผลต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกายของเด็กโดยส่วนรวมด้วย

ฉะนั้นการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมพัฒนาการของเด็กในวัยนี้ เราต้องคำนึงถึงพัฒนาการทางด้านร่างกาย โครงสร้างของร่างกาย และพัฒนาการทางการเคลื่อนไหวของร่างกาย เพื่อเด็กเหล่านี้จะได้เติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีสุขภาพที่แข็งแรง และมีสุขภาพจิตที่สมบูรณ์ต่อไป

เรื่องการออกกำลังกาย และเล่นกีฬา เด็กวัยนี้เป็นช่วงที่ร่างกายมีความพร้อมสำหรับฝึกหัดความสามารถเชิงกีฬา ได้แก่ การวิ่งเร็ว การกระโดดไกล การขี่จักรยาน การว่ายน้ำ ส่วนช่วงอายุ 11-12 ปี เริ่มฝึกกีฬาที่ต้องการความแม่นยำ เช่น ปิงปอง บาสเกตบอล ตะกร้อ ฟุตบอล เป็นต้น ควรปลูกฝังการรักกีฬา และการเล่นกีฬาเพื่อสุขภาพ ความสนุกสนาน การรู้จักเข้ากับเพื่อน การเคารพกติกา มารยาท และน้ำใจนักกีฬา มากกว่ามุ่งเน้นเฉพาะการคัดเลือกผู้ชนะโดยไม่คำนึงถึงผลเสียที่อาจเกิดขึ้น เช่น หักโหมเกินกำลังของเด็ก หรือทะเลาะวิวาท ทำร้ายกันเพื่อเอาชนะอย่างเดียว นอกจากนี้โรงเรียนจะต้องจัดสถานที่ที่ปลอดภัย และเหมาะสมเพื่อให้เด็กได้วิ่งเล่นออกกำลังกาย เล่นกีฬา และพักผ่อนหย่อนใจตามสมควร

จากที่หลายท่านได้ให้ความหมายของพัฒนาการทางร่างกาย สามารถสรุปความหมายของพัฒนาการทางร่างกาย ได้ว่า พัฒนาการทางร่างกายหมายถึงการพัฒนาที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นของร่างกาย 3 ด้าน คือ

1. การพัฒนาทางด้านโครงสร้าง ได้แก่ การพัฒนาในด้านน้ำหนัก ส่วนสูง สัดส่วนที่เพิ่มมากขึ้น กระดูก กล้ามเนื้อ ไยประสาท และสมอง มีขนาดเพิ่มขึ้น

2. การพัฒนาการทางการเคลื่อนไหว ได้แก่ การพัฒนาความสามารถในการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย การพัฒนาการควบคุมกล้ามเนื้อ ระบบประสาท และอวัยวะให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

3. การมีสุขภาพอนามัยที่ดี

อย่างไรก็ตาม การพัฒนาการทางร่างกายทางด้านโครงสร้าง และการเคลื่อนไหวของเด็กระดับ ประถม เป็นสิ่งจำเป็นที่พ่อแม่ และครู ต้องให้ความสนใจ โดยเฉพาะทักษะเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว ต้องเปิดโอกาสให้เด็กได้เล่น ได้ทำกิจกรรมด้วยตนเองบ้าง ให้เด็กได้พึ่งตนเอง เพื่อเด็กจะมีความชำนาญ มีความมั่นใจ มีความกล้า ซึ่งจะส่งเสริมให้เด็กมีความกระตือรือร้น อยากรู้ อยากเห็น และพยายามค้นหาประสบการณ์ของชีวิตอยู่เสมอ กิจกรรมพลศึกษา นอกจากจะช่วย

เสริมสร้างการเจริญเติบโต และความแข็งแรงของร่างกายแล้ว กิจกรรมพลศึกษาช่วยปลูกฝังให้เด็กรักกีฬา เห็นคุณค่าของการออกกำลังกาย รู้จักการปรับปรุงตัวเข้ากับเพื่อน การเคารพกติกา มีมารยาท และน้ำใจนักกีฬา และจะเป็นการพัฒนาสติปัญญาอีกทางหนึ่ง กล่าวคือ การเคลื่อนไหวร่างกาย การออกกำลังกายเป็นการกระตุ้นสมอง เป็นการบริหาร และรักษาสุขภาพสมอง เพราะการออกกำลังกายช่วยให้เลือดไหลเวียนดี และนำออกซิเจนจำนวนมากไปสู่สมอง ทำให้สมองได้รับการพัฒนา มีพลังสมาธิ พลังความคิด และพลังสร้างสรรค์ ที่พัฒนาดีขึ้น

สรุปได้ว่าพัฒนาการทางกายของเด็กวัยเหล่านี้ ย่อมเกิดขึ้นเนื่องจากสิ่งแวดล้อมต่อไปนี้

1. สภาพโภชนาการเด็กใช้พลังงานในร่างกายเป็นเครื่องมือในการสังเกตสำรวจ

สภาพแวดล้อมของตน เพื่อเรียนรู้ ถ้าเด็กมีพลังงานต่ำ ก็ไม่อาจปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมได้เต็มที่ ทำให้มีทัศนคติที่ไม่ดี จำนวนแคลอรีทั้งหมดที่ร่างกายเด็กต้องการนั้น จะเพิ่มขึ้นตามกิจกรรมทางกายที่เด็กมี และขึ้นอยู่กับขนาด และโครงสร้างของเด็กด้วย

2. การฝึกทักษะในการใช้วัยเคลื่อนไหวเด็กในวัยนี้มีพัฒนาการทางกายที่สามารถควบคุมการทรงตัว และมีทักษะในการใช้วัยเคลื่อนไหว ให้ทำงานประสานกันกับอวัยวะอื่น ๆ ได้มากขึ้น เด็กวัยนี้จึงสนใจกีฬากลางแจ้งเพื่อต้องการมีกิจกรรมเคลื่อนไหวตลอดเวลา ซึ่งก็ทำให้เด็กใช้วัยเคลื่อนไหวได้คล่องแคล่วขึ้นเรื่อย ๆ การมีวุฒิภาวะทางกายก็ทำให้เด็กมีการเรียนรู้ทักษะหลายอย่าง และมีความกระตือรือร้น ที่จะแสวงหาประสบการณ์ใหม่ ๆ อย่างไม่หยุดยั้ง ดังนั้นการจัดสิ่งแวดล้อมให้เด็ก มีอิสระในการเคลื่อนไหว ในการเล่น การมีกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกับคนอื่น ๆ จะมีส่วนช่วยให้เด็กมีทักษะมากขึ้นในการใช้วัยเคลื่อนไหวตลอดจนการมีพัฒนาในด้านต่าง ๆ ที่เหมาะสมด้วย

3. การมีอวัยวะที่สมบูรณ์ และมีสุขภาพดี

4. การพักผ่อนนอนหลับ และการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย

Hoeger (1989) ได้แบ่งองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายเป็น 2 ประเภท คือ

1. องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ (Health-related physical fitness) มี 4

องค์ประกอบ

- 1.1 ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด
- 1.2 ความอดทนและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
- 1.3 ความอ่อนตัว
- 1.4 ส่วนประกอบของร่างกาย

2. องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการมีทักษะที่ดี (Skill-related physical fitness)

องค์ประกอบต่าง ๆ เหล่านี้ เป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับสมรรถภาพทางกายที่ส่งผลให้นักกีฬาประสบความสำเร็จ แต่ไม่ใช่องค์ประกอบที่สำคัญสำหรับการมีสุขภาพที่ดี ประกอบด้วย

- 2.1 ความอดทนของระบบเลือดและหัวใจ
- 2.2 ความอดทน และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
- 2.3 ความอ่อนตัว
- 2.4 ส่วนประกอบของร่างกาย
- 2.5 ความคล่องแคล่ว
- 2.6 การทรงตัวที่สมดุล
- 2.7 การทำงานประสานกันของระบบประสาท และกล้ามเนื้อ
- 2.8 กำลัง
- 2.9 ปฏิกริยาตอบสนอง
- 2.10 ความเร็ว

สำรวจ รัตนอาจารย์ (2520) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายมีองค์ประกอบ 5 อย่าง คือ

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular strength) หมายถึง ความสามารถสูงสุดของการหดตัวครั้งหนึ่ง ๆ ของกล้ามเนื้อ

2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular endurance) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อที่ทำงานอย่างต่อเนื่องกันได้นาน ๆ

3. ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต (Circulatory endurance) หมายถึง ความสามารถของระบบไหลเวียนโลหิต และการหายใจของร่างกายในการปรับตัวต่อการหดตัวของกลุ่มกล้ามเนื้อที่ทำงานในระยะเวลายาวนาน

4. ความอ่อนตัว (Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการทำงานของข้อต่อ เอ็น และกล้ามเนื้อยืดข้อต่อให้ยืดหยุ่นได้

5. เนื้อเยื่อไขมัน (Body composition) ไขมัน (Fat) เป็นส่วนประกอบของร่างกาย ซึ่งจำนวนเปอร์เซ็นต์ไขมันในแต่ละบุคคลแตกต่างกัน ถึงแม้ว่าอายุ หรือน้ำหนักของร่างกายใกล้เคียงกันหรือเพศเดียวกัน แต่โดยเฉลี่ยแล้วผู้หญิงจะมีไขมันมากกว่าผู้ชายร้อยละ 10 และส่วนปลอดไขมัน (Lean body mass) ผู้ชายมีมากกว่า 18-20 กิโลกรัม

สมบุรณ์ ทองอร่าม (2531) ได้แบ่งองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายในการประกอบกิจกรรมทางทหาร โดยกล่าวว่าสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ความสามารถแสดงออกอยู่ในระดับสูง คือ ความสมบูรณ์ของร่างกายซึ่งความสมบูรณ์ของร่างกายนั้น มีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
2. ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต
3. ความอดทนของกล้ามเนื้อ
4. พลังกล้ามเนื้อ
5. ความเร็ว
6. ความคล่องตัว
7. ความอ่อนตัว
8. การทรงตัว

สิริรัตน์ หิรัญรัตน์ (2539) กล่าวว่า สมรรถภาพที่ดี คือ ผลการปฏิบัติงานที่แสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. ความเร็ว หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อในการทำงานบางส่วนหรือทั้งหมดของร่างกายให้เคลื่อนไปสู่เป้าหมายโดยใช้เวลาน้อยที่สุด เช่น วิ่ง 50 เมตร, ว่ายน้ำ 50, 100 เมตร
2. ความแข็งแรง หมายถึง ความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อเพื่อต่อต้านแรงที่จะมากระทำ เช่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนในการหดตัวงอข้อศอก
3. ความว่องไว หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนท่าทางของร่างกายหรือทิศทางเคลื่อนไหวของร่างกายตามต้องการได้อย่างทันทีทันใด เช่น การเบี่ยงตัวหลบขณะเลี้ยงลูกบาส
4. ความอ่อนตัว หมายถึง ความสามารถในการเหยียด และหดตัวของกล้ามเนื้อ เอ็น ข้อต่อต่าง ๆ ในปริมาณมากกว่าปกติ เช่น การก้ม และใช้ปลายนิ้วแตะพื้น เป็นความสามารถของข้อต่อที่สะโพก กล้ามเนื้อขา และหลัง
5. กำลังหรือพลังกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถในการทำงานอย่างทันทีทันใดของกล้ามเนื้อด้วยความพยายามสูงสุด เช่น การยกน้ำหนัก การทุ่มลูกน้ำหนัก ขว้างจักร
6. ความสมดุล หมายถึง ความสามารถในการควบคุมท่าทางของร่างกายให้อยู่ในลักษณะที่ต้องการได้ไม่ว่าจะอยู่ในขณะเคลื่อนที่หรืออยู่กับที่ เช่น การทรงตัวบนราวไม้ของนักยิมนาสติก
7. ความสัมพันธ์ของประสาท และกล้ามเนื้อ หมายถึง การควบคุมให้ร่างกายทำงานตอบสนองการสั่งของระบบประสาทอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ความสัมพันธ์ของการได้ยินคำสั่ง และกล้ามเนื้อหดตัวเพื่อเคลื่อนที่
8. ความอดทนหรือความทนทาน หมายถึง ความสามารถในการกระทำกิจกรรมซ้ำ ๆ กันนาน ๆ ของกล้ามเนื้อโดยไม่เกิดความเมื่อยล้าง่าย

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมและประสานงานเยาวชนแห่งชาติ (ม.ป.ป. อ้างถึงใน สุพิตร สมานิติ, 2541) ได้กล่าวไว้ว่า

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่ได้รับการพิจารณาให้บรรจุไว้ในแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย Kasetsart youth fitness test ได้แก่ความแข็งแรง และความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ความอดทนของระบบหายใจ และระบบไหลเวียนเลือด องค์ประกอบของร่างกาย และความคล่องแคล่วว่องไว โดยองค์ประกอบต่าง ๆ ดังกล่าวแล้วยังมีความหมายดังนี้

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle strength) เป็นความสามารถของกล้ามเนื้อซึ่งทำให้เกิดความตึงตัวเพื่อใช้แรงในการยกหรือดึงสิ่งของต่าง ๆ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะช่วยให้ร่างกายทรงตัวเป็นรูปร่างขึ้นมาได้หรือที่เรียกว่าความแข็งแรงเพื่อรักษาทรงตัว ซึ่งจะ เป็นความสามารถของกล้ามเนื้อที่ช่วยให้ร่างกายทรงตัวต้านกับแรงศูนย์ถ่วงของโลกอยู่ได้โดยไม่ล้ม เป็นความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน เช่น การวิ่ง การกระโดด การเขย่ง การกระโจน การกระโดดขาเดียว การกระโดดสลับเท้า เป็นต้น ความแข็งแรงอีกชนิดหนึ่งของกล้ามเนื้อเรียกว่าความแข็งแรงเพื่อเคลื่อนไหวในมุมต่าง ๆ ได้แก่ การเคลื่อนไหวแขน และขาในมุมต่าง ๆ เพื่อเล่นเกมกีฬา หรือใช้ในการปา การขว้าง การเตะ การตี เป็นต้น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการเกร็ง เป็นความสามารถของร่างกายหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายในการต้านทานต่อแรงที่กระทำ จากภายนอกโดยไม่ล้มหรือสูญเสียการทรงตัวไป

ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscle endurance) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อในการออกแรงทำให้วัตถุเคลื่อนที่ติดต่อกันเป็นเวลานาน ๆ หรือหลายครั้งติดต่อกันได้ ความอดทนของกล้ามเนื้อสามารถเพิ่มได้มากขึ้น โดยการเพิ่มจำนวนครั้งในการปฏิบัติกิจกรรม ซึ่งจะขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น อายุ เพศ ระดับสมรรถภาพทางกลไกของเด็ก และชนิดของการออกกำลังกาย

ความอดทนของระบบหายใจ และระบบไหลเวียนเลือด (Cardiorespiratory endurance) หมายถึง ความสามารถของหัวใจ ปอด และหลอดเลือดในการที่จะลำเลียงออกซิเจน และสารอาหารไปยังกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกแรง และขณะเดียวกันก็นำสารที่ไม่ต้องการ ซึ่งเกิดขึ้นภายหลังการทำงานของกล้ามเนื้อออกจากกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกแรงในการพัฒนาหรือเสริมสร้างความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด และการหายใจนั้น เด็กจะมีการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อมัดใหญ่ เช่น การวิ่ง การกระโดดใช้ระยะเวลาติดต่อกัน ครั้งละประมาณ 10-15 นาที

ความอ่อนตัว (Flexibility) เป็นความสามารถในการเคลื่อนไหวของส่วนแขน ส่วนขา หรือส่วนต่าง ๆ ของร่างกายให้เต็มขีดจำกัดของการเคลื่อนไหวนั้น ๆ การพัฒนาทางด้านความอ่อนตัวทำได้โดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ และเอ็น หรือการใช้แรงต้านทานในกล้ามเนื้อ และเอ็น ต้องทำงานมากขึ้น การยืดเหยียดของกล้ามเนื้อทำได้ทั้งแบบอยู่กับที่หรือมีการเคลื่อนที่ เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดควรใช้การเหยียดของกล้ามเนื้อในลักษณะอยู่กับที่ นั่นก็คืออวัยวะส่วนแขน และขา

หรือลำตัวจะต้องเหยียดจนกว่ากล้ามเนื้อจะรู้สึกตึง และจะต้องอยู่ในท่าเหยียดกล้ามเนื้อในลักษณะนี้ประมาณ 10-15 นาที

องค์ประกอบของร่างกาย (Body composition) จะเป็นครรชนีประมาณค่าที่ทำให้ทราบถึงเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักที่เป็นส่วนของไขมันที่มีอยู่ในร่างกาย ซึ่งอาจจะหาคำตอบที่เป็นสัดส่วนกันได้ระหว่างไขมันในร่างกายกับน้ำหนักของส่วนอื่น ๆ ที่เป็นองค์ประกอบ เช่น ส่วนของกระดูก กล้ามเนื้อ และอวัยวะต่าง ๆ การรักษาร่างกายให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมจะช่วยให้เด็กเรียนไม่เป็น โรคอ้วน ซึ่งโรคอ้วนจะเป็นจุดเริ่มต้นของการเป็นโรคที่เสี่ยงต่ออันตรายต่อไปอีกมาก เช่น หลอดเลือดหัวใจตีบ โรคหัวใจวาย และ โรคเบาหวาน เป็นต้น สำหรับการหาองค์ประกอบของร่างกายนั้น จะกระทำได้โดยการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (Skinfold thickness) โดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า Skinfold caliper หรืออาจจะคำนวณได้โดยการใช้อนุกรมมวลของร่างกาย (Body mass index)

ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางหรือตำแหน่งอย่างรวดเร็ว และได้ผลอย่างแท้จริงในขณะที่กำลังเคลื่อนไหวโดยใช้ความเร็วอย่างเต็มที่ คณะกรรมการนานาชาติเพื่อจัดมาตรฐานการทดสอบความสมบูรณ์ทางด้านร่างกาย (วุฒิพงษ์ ปรมัตถาวร, 2537) ได้จำแนกความสมบูรณ์ทางกายออกเป็น 7 ประเภท คือ

1. ความเร็ว หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งโดยใช้ระยะเวลาสั้นที่สุด
2. พลังกล้ามเนื้อ คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อในการทำงานอย่างรวดเร็ว และแรงในจังหวะของกล้ามเนื้อหดตัวหนึ่งครั้ง เช่น ยืนกระโดดไกล
3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อที่หดตัวเพียงครั้งเดียวโดยไม่จำกัดเวลา เช่น การยกน้ำหนัก เป็นต้น
4. ความอดทนของกล้ามเนื้อ คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อที่ได้ประกอบกิจกรรมซ้ำซากได้เป็นระยะเวลาอันยาวนานอย่างมีประสิทธิภาพ
5. ความคล่องตัว คือ ความสามารถของร่างกายที่จะบังคับควบคุมในการเปลี่ยนทิศทางของการเคลื่อนที่ได้ด้วยความรวดเร็ว และแน่นอน
6. ความอ่อนตัว คือ ความสามารถของข้อต่อต่าง ๆ ในการที่จะเคลื่อนไหวได้อย่างกว้างขวาง
7. ความอดทนทั่วไป คือ ความสามารถในการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกายที่ทำงานได้นาน และมีประสิทธิภาพ

สมาคมสุขศึกษา พลศึกษา นันทนาการ และการเต้นรำ แห่งสหรัฐอเมริกา (AAHPERD, 1980 cited in Safrit, 1990) ได้กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบที่สำคัญของสมรรถภาพทางกายเพื่อการมีสุขภาพที่ดีประกอบด้วย

1. ความอดทนของระบบหัวใจ และหลอดเลือด
2. ส่วนประกอบของร่างกาย
3. ความอ่อนตัว
4. ความแข็งแรง และความอดทนของกล้ามเนื้อ

กรรวิ บุญชัย (2541) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ และความเป็นอยู่ที่ดีของบุคคล ประกอบด้วย

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ
3. ความอ่อนตัว
4. ความอดทนของระบบหัวใจ และการหายใจ
5. ส่วนประกอบของร่างกาย

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความแข็งแรงสูงสุดที่เกิดจากการหดตัวหนึ่งครั้งของกล้ามเนื้อ เครื่องมือวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ได้แก่ การทดสอบด้วยการใช้อุปกรณ์ยกน้ำหนักโดยพิจารณาจากน้ำหนักสูงสุดที่สามารถยกได้ 1 ครั้ง ตัวอย่างเช่น ท่า Bench press

ความอดทนของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะทำงานซึ่งมีความหนักพอประมาณ ได้ติดต่อกันเป็นเวลานาน การวัดความอดทนของกล้ามเนื้อที่นิยมใช้ได้แก่ ลูก-นั่งงอแขนห้อยตัว ดึงข้อ ดันพื้น ดันพื้นเข้าแตะพื้น ขุดข้อบนราวคู่ ย่อยียด (Squat thrust) กระโดดย่อตัว (Half squat jump)

ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหวของช่วงข้อต่อต่าง ๆ วัดเป็นองศา ซึ่งเป็นความสามารถในการยืดของเนื้อเยื่อ เอ็น และกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อมีความสำคัญต่อสมรรถภาพทางกายเป็นอย่างมาก ถ้ามีความอ่อนตัวไม่เพียงพอ การออกกำลังกายอาจจะเกิดอันตรายได้ หรือถ้าอ่อนร่างกายไม่เพียงพอ อาจจะไปลดช่วงของการเคลื่อนไหวของข้อต่อได้ การมีความอ่อนตัวหรือยืดหยุ่นจะทำให้การเคลื่อนไหวนั้นมีความงดงาม และโอกาสที่จะประสบอุบัติเหตุหรือได้รับบาดเจ็บจะน้อยลง การวัดความอ่อนตัวที่นิยมกันมาก คือ การนั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and reach)

ความอดทนของระบบหัวใจ และการหายใจ หมายถึง ประสิทธิภาพของระบบการไหลเวียนโลหิต และระบบหายใจ ซึ่งยังผลให้ร่างกายสามารถปฏิบัติงานติดต่อกันเป็นเวลานาน ๆ

การวัดที่นิยม คือ การวิ่งระยะไกล เช่น 800 เมตร (สำหรับนักเรียนหญิง) วิ่ง 1,000 เมตร (สำหรับนักเรียนชาย) การวิ่งระยะทาง 1-2 ไมล์ หรือวิ่ง 9-12 นาที

การวัดส่วนประกอบของร่างกายมีวัตถุประสงค์เพื่อวัดเปอร์เซ็นต์ไขมัน (% fat) การวัดต้องใช้เครื่องมือ นักเรียนที่มีรูปร่างอ้วนจะมีเปอร์เซ็นต์ไขมันมากกว่านักเรียนที่ออกกำลังกายเป็นประจำ การวัดนั้น ส่วนมากวัดบริเวณกล้ามเนื้อ Triceps, Abdomen, Suprailiac, Subscapular, Chest เป็นต้น

สำหรับนักกีฬานั้น องค์ประกอบสมรรถภาพทางกายควรประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้

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

กรมวิชาการ (2544) ได้กล่าวถึงความหมาย และองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพ ไว้ว่า สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ หมายถึง ความสามารถของระบบต่าง ๆ ในร่างกายประกอบด้วย ความสามารถเชิงสรีรวิทยาต่าง ๆ ที่ช่วยป้องกันบุคคลจากโรคที่มีสาเหตุจากภาวะการขาดการออกกำลังกาย นับเป็นปัจจัยหรือตัวบ่งชี้สำคัญของการมีสุขภาพดี ความสามารถหรือสมรรถนะเหล่านี้สามารถปรับปรุงพัฒนาและคงสภาพได้โดยการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ มีองค์ประกอบดังนี้

1. องค์ประกอบของร่างกาย (Body composition) ตามปกติแล้วในร่างกายมนุษย์ประกอบด้วยกล้ามเนื้อ กระดูก ไขมัน และส่วนอื่น ๆ แต่ในส่วนของสมรรถภาพทางกายนั้น หมายถึงสัดส่วนปริมาณไขมันในร่างกายกับมวลร่างกายที่ปราศจากไขมัน โดยการวัดออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ไขมัน (%fat) ด้วยเครื่อง Skinfold caliper

2. ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด (Cardiorespiratory endurance) หมายถึงสมรรถนะเชิงปฏิบัติของระบบไหลเวียนเลือด (หัวใจ หลอดเลือด) และระบบหายใจในการลำเลียงออกซิเจนไปยังเซลล์กล้ามเนื้อ ทำให้อวัยวะสามารถยืนหยัดที่จะทำงาน หรือออกกำลังกายที่ใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่เป็นระยะเวลายาวนานได้

3. ความอ่อนตัวหรือความยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง พิสัยของการเคลื่อนไหวสูงสุดเท่าที่จะทำได้ของข้อต่อหรือกลุ่มข้อต่อ

4. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular endurance) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อมัดใดมัดหนึ่งหรือกลุ่มกล้ามเนื้อในการหดตัวซ้ำ ๆ เพื่อต้านแรงหรือความสามารถในการคงสภาพการหดตัวครั้งเดียวได้เป็นระยะเวลานาน

5. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular strength) หมายถึง ปริมาณสูงสุดของแรงที่กล้ามเนื้อมัดใดมัดหนึ่งหรือกลุ่มกล้ามเนื้อสามารถออกแรงต้านทานได้ในช่วงการหดตัว 1 ครั้ง

สรุปได้ว่าองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายที่สำคัญ ๆ ก็ไม่แตกต่างไปจากที่ผ่านมานอกจากจะเน้นความอดทนของระบบหัวใจ หลอดเลือด และการประสานความสัมพันธ์ของการทำงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อมากขึ้น

ประโยชน์ของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

วิรุพท์ เหล่าภัทรเกษม (2537) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของการทดสอบ และประเมินสมรรถภาพทางกายไว้ว่า สำหรับบุคคลทั่วไปที่ไม่ใช่นักกีฬา การทดสอบ และประเมินสมรรถภาพทางกายจะทำให้ทราบระดับความสามารถทางด้านร่างกาย ซึ่งช่วยให้สามารถเลือกกิจกรรม การออกกำลังกายให้เหมาะสมในแต่ละบุคคลได้เป็นอย่างดี หรือช่วยให้ตัดสินใจได้ว่ามีความพร้อมในการจะออกกำลังกายหรือไม่เพียงไร สำหรับนักออกกำลังกายเพื่อสุขภาพที่ออกกำลังกายเป็นประจำ การทดสอบจะทำให้ทราบความเปลี่ยนแปลงของร่างกายหรือความก้าวหน้าของการออกกำลังกาย ซึ่งเป็นสิ่งหนึ่งที่จะนำไปสู่การปรับกิจกรรม การออกกำลังกาย และเป็นแรงจูงใจให้มีความพยายามปรับปรุงสมรรถภาพให้ดียิ่งขึ้น

นอกจากนี้ ธวัช วีระศิริวัฒน์ (2538) ยังได้กล่าวถึง ประโยชน์ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายไว้ว่า

1. เป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถของร่างกาย หรือส่วนที่บกพร่องให้มีความสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพอย่างเต็มที่

2. เป็นแนวทางในการตัดสินใจความสามารถของร่างกายเพื่อนำไปสู่การเล่นกีฬาประเภทต่าง ๆ

3. เป็นสื่อในการกระตุ้นนักออกกำลังกายพัฒนาความสามารถของร่างกาย และรักษาความสมบูรณ์ของร่างกายให้คงอยู่อย่างสม่ำเสมอ

4. การทดสอบสมรรถภาพทางกาย นอกจากจะทำให้ทราบระดับความสามารถของร่างกายในแต่ละด้านแล้ว ในนักกีฬา ผลการทดสอบยังสามารถนำไปวิเคราะห์ผลการฝึกซ้อม ข้อดี

ข้อเสียของการฝึกซ้อมทำให้ผู้ฝึกสอนสามารถปรับปรุงแบบฝึก และกิจกรรมการฝึกให้เหมาะสมกับนักกีฬาแต่ละประเภท และปรับปรุงสมรรถภาพในส่วนที่บกพร่องต่อไป

5. ใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษา ข้อแตกต่างระหว่างสมรรถภาพทางกายโดยทั่วไปของนักกีฬาประเภทต่าง ๆ

สรุปได้ว่าประโยชน์ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายนั้นจะทำให้ทราบถึงสถานภาพหรือ ระดับสมรรถภาพทางกายในแต่ละด้านของผู้ที่เข้ารับการทดสอบ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการเลือกกิจกรรมการออกกำลังกายให้เหมาะสมกับตนเองทำให้การพัฒนาสมรรถภาพทางกายมีประสิทธิภาพ และสามารถพัฒนาไปได้อย่างเต็มที่ นอกจากนี้ การทดสอบจะทำให้ทราบความเปลี่ยนแปลงของร่างกายหรือความก้าวหน้าของการออกกำลังกาย ซึ่งจะเป็นแรงจูงใจให้มีความพยายามที่จะปรับปรุงสมรรถภาพทางกายให้ดียิ่งขึ้น

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย

การที่เราทราบสถานะของร่างกายเกี่ยวกับความสามารถที่จะทำหน้าที่ต่าง ๆ ได้ในระดับใดระดับหนึ่ง ทำได้โดยการทดสอบสมรรถภาพ ซึ่งมีวิธีการหลายอย่างเพื่อการวัดหรือทดสอบสมรรถภาพในหลาย ๆ องค์ประกอบ เครื่องมือหรือกระบวนการในการทดสอบ ต้องมีความเที่ยงตรง (Validity) ความเชื่อถือได้ (Reliability) และมีความเป็นปรนัย (Objectivity) อีกทั้งมีเทคนิคที่เป็นมาตรฐาน การทดสอบมีหลายแบบหลายวิธีแตกต่างกันออกไป ซึ่งแบบทดสอบแต่ละชนิดมีวัตถุประสงค์เพื่อจะทราบสมรรถภาพทางกายของผู้เข้ารับการทดสอบให้ครอบคลุมทุกด้านเป็นประเด็นสำคัญสำหรับบุคคลทั่วไปที่ไม่ใช่ชนกีฬา การทดสอบสมรรถภาพทางกายจะทำให้ทราบถึงระดับความสามารถ หรือระดับสมรรถภาพทางกายในแต่ละด้าน ให้สามารถเลือกกิจกรรมการออกกำลังกายให้เหมาะสมกับความสามารถและระดับสมรรถภาพของตนได้ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ หรือ ICSPFT เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายในทุก ๆ องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่แสดงให้เห็นถึงสมรรถภาพทางกายโดยรวมของบุคคล สำหรับในประเทศไทย นิยมใช้แบบทดสอบนี้ ซึ่งคณะกรรมการนานาชาติเพื่อจัดทำมาตรฐานการทดสอบความสมบูรณ์ทางกาย ได้ศึกษาวิจัยหาวิธีการวัดและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายขึ้น

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ หมายถึง แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายตามแบบของ “คณะกรรมการนานาชาติเพื่อจัดทำมาตรฐานการทดสอบความสมบูรณ์ทางกาย” (International committee for the standardization of physical fitness test) ชื่อย่อ ICSPFT แต่ในปัจจุบันได้เปลี่ยนจากคณะกรรมการนานาชาติเพื่อจัดทำมาตรฐานการทดสอบความ

สมบรูณ์ทางกายเป็นสภานานาชาติเพื่อการวิจัยความสมบรูณ์ทางกาย “International council for physical fitness research” มีชื่อย่อ ICPFR มีประวัติความเป็นมา ดังนี้

ในโอกาสที่ประเทศญี่ปุ่นได้รับเกียรติเป็นเจ้าภาพในการจัดแข่งขันกีฬาโอลิมปิก ครั้งที่ 18 ณ กรุงโตเกียว เมื่อ พ.ศ. 2507 ได้เชิญบรรดาผู้แทนประเทศต่าง ๆ ร่วมกันจัดตั้งคณะกรรมการนานาชาติเพื่อสร้างมาตรฐานข้อทดสอบสมรรถภาพทางกาย คณะกรรมการนี้ได้เริ่ม ประชุมครั้งแรกในปีนั้น และได้ประชุมต่อมาอีกปีละครั้งจนถึงครั้งสุดท้ายเป็นครั้งที่ 5 ได้ประชุมกันที่ เม็กซิโกซิตี ประเทศเม็กซิโก คือ ก่อนที่จะเริ่มการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก ครั้งที่ 19 ในวันที่ 4-6 ตุลาคม พ.ศ. 2511 (ค.ศ. 1968) เพื่อจะสร้างข้อทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานขึ้นใช้ทำการทดสอบชายหญิง อายุตั้งแต่ 6-32 ปี ของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก เพื่อเก็บข้อมูลนำมาเปรียบเทียบสมรรถภาพ ทางกายของกันและกัน คณะกรรมการได้พิจารณาอย่างรอบคอบในการกำหนดข้อทดสอบสมรรถภาพทางกายในลักษณะที่บ่งถึงความเร็ว พลัง หรืออำนาจบังคับตัว ความแข็งแรง ความอดทน ความคล่องแคล่วว่องไว และความอ่อนตัว โดยกำหนดข้อทดสอบขึ้น 8 รายการ และกำหนดให้ประเทศสมาชิกทดลองไปทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายของเยาวชน 3 ระดับอายุ คือ 6, 12 และ 18 ปีโดยสุ่มตัวอย่างระดับอายุละ 30 คน เพื่อนำผลไปร่วมพิจารณาเปรียบเทียบในการประชุมคณะกรรมการระหว่างประเทศ ครั้งที่ 6 ที่ประเทศอิสราเอล พ.ศ. 2512 (ไฟฟูร์ย แสเนวิเศษ, 2528)

ในการประชุมครั้งที่ 6 นี้ ประเทศไทยได้ส่งผู้แทนไปเข้าร่วมประชุม และนำผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเยาวชนชายหญิง 3 ระดับอายุดังกล่าว ไปเข้าร่วมการพิจารณาด้วยปรากฏผลโดยสรุป ดังนี้ เยาวชนชายอายุ 6 และ 12 ปี มีสมรรถภาพทางกายโดยเฉลี่ยต่ำกว่าประเทศอื่น ในรายการที่ 3 (แรงบีบมือ) และรายการที่ 5 (ดึงข้อ)

สำหรับเยาวชนหญิงทั้ง 3 ระดับอายุ ปรากฏว่า มีสมรรถภาพทางกายโดยเฉลี่ยต่ำกว่าประเทศอื่นในรายการที่ 3 (แรงบีบมือ) รายการที่ 4 (ลุก-นั่ง) และในรายการที่ 5 (งอแขนห้อยตัว) และเฉพาะเยาวชนหญิงระดับอายุ 18 ปี รายการที่ 8 (งอตัวไปข้างหน้า) มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าประเทศอื่น นอกจากนี้ เยาวชนชายหญิงทั้ง 3 ระดับอายุ ในรายการอื่นนอกเหนือจากที่ได้กล่าวแล้ว อยู่ในระดับไล่เลี่ยกัน (กรมส่งเสริมพลศึกษาและสุขภาพ, 2513) แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ ประกอบด้วยข้อทดสอบ ดังนี้

ชาย	หญิง
1. วิ่งเร็ว 50 เมตร	1. วิ่งเร็ว 50 เมตร
2. ขึ้นกระโดดไกล	2. ขึ้นกระโดดไกล
3. แรงบีบมือที่ถนัด	3. แรงบีบมือที่ถนัด

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 4. ลูก-นั่ง 30 วินาที | 4. ลูก-นั่ง 30 วินาที |
| 5. ดึงข้อกับราวเดี่ยว | 5. งอแขนห้อยตัว |
| 6. วิ่งเก็บของ | 6. วิ่งเก็บของ |
| 7. วิ่งทางไกล (600 และ 1,000 เมตร) | 7. วิ่งทางไกล (600 และ 800 เมตร) |
| 8. นั่งงอตัวข้างหน้า | 8. นั่งงอตัวข้างหน้า |

สรุปได้ดังนี้

1. ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ
2. ความอดทนของระบบหัวใจและการหายใจ
3. ความอ่อนตัว
4. ความคล่องแคล่ว
5. ความเร็ว
6. สัดส่วนที่เป็นส่วนประกอบของร่างกาย

การเลือกแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย

การกีฬาแห่งประเทศไทย (2549) การทดสอบสมรรถภาพทางกายนักกีฬา จำเป็นต้องใช้สมรรถภาพทางกายด้านต่าง ๆ เป็นพิเศษมากกว่าประชาชนทั่วไป แต่อย่างไรก็ตามนักกีฬาแต่ละประเภทไม่จำเป็นต้องทดสอบสมรรถภาพทางกายทั้งหมดทุกรายการ ควรเป็นการทดสอบที่ตรงกับทักษะกีฬานั้น ๆ เพราะกีฬาแต่ละประเภทมีทั้งกลุ่มที่ต้องใช้สมรรถภาพทางกายหลาย ๆ ด้าน ประสมประสานกัน บางประเภทกีฬาไม่จำเป็นต้องใช้สมรรถภาพทางกายหลายด้าน ดังนั้นการเลือกแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬา จะต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. ต้องเป็นแบบทดสอบที่มีมาตรฐาน มีความเป็นปรนัย (Objectivity) มีความเชื่อมั่น (Reliability) มีความเที่ยงตรง (Validity)
2. มีเทคนิคการทดสอบที่เป็นมาตรฐาน (Technical standard)
3. มีความเหมาะสมกับสถานที่ สภาพแวดล้อม และอุปกรณ์ทดสอบ
4. อุปกรณ์ วิธีการ การแสดงค่ามีความชัดเจน
5. แสดงถึงสมรรถภาพทางกายด้านที่จำเป็นต้องใช้แต่ละประเภทกีฬา
6. ระยะเวลาของการเล่นหรือแข่งขันจริง
7. ระบบพลังงานของร่างกายที่ใช้

หลักในการสร้างเกณฑ์ปกติ

ความหมายของเกณฑ์ปกติ (Norm) อนันต์ ศรีโสภ (2525) ได้กล่าวถึง ความหมาย ความสำคัญของเกณฑ์ การเลือกกลุ่ม ชนิด การใช้ การตีความหมายจากเกณฑ์ว่า เนื่องจากคะแนนดิบจากแบบ ทดสอบใด ๆ ไม่ได้ให้ความหมายแต่อย่างใด นอกเสียจากจะนำไปพิจารณาพร้อมกับสิ่ง ที่เกี่ยวข้องบางอย่าง ซึ่งจะช่วยให้มีความหมายตามที่ต้องการ สิ่งที่เกี่ยวข้องดังกล่าวมีหลายรูปแบบ บางอย่างก็เกี่ยวข้องกับตัวแบบทดสอบ เช่น จำนวนข้อในตัวแบบทดสอบระยะเวลาทดสอบ ความ เชื่อมั่นของแบบทดสอบ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ความเที่ยงตรง ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบ และระหว่างตอนต่าง ๆ ในแบบทดสอบ และถ้าหากคะแนนที่ได้ไม่ใช่คะแนนดิบ แต่เป็นคะแนนที่ แปลงแล้ว ก็จำเป็นจะต้องทราบธรรมชาติของ Scale ที่ใช้ ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ นับว่ามีประโยชน์ใน การพิจารณาค่าของแบบทดสอบ เพราะถ้าแบบทดสอบขาดความเที่ยงตรง ขาดความเชื่อมั่นแล้ว คะแนนที่ได้ก็ไม่มีคุณค่าแต่อย่างใด นอกจากนี้ ยังจำเป็นต้องนำคะแนนที่ได้ไปเปรียบเทียบกับ คะแนนของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน ที่มาจากประชากรซึ่งกำหนดไว้ คะแนนที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง เหล่านี้เรียกว่า เกณฑ์ หรือ Norms คะแนนจาก Norms โดยทั่วไปมักจะอยู่ในลักษณะ Percentile rank (PR) ซึ่งใช้สำหรับพิจารณาเปรียบเทียบคะแนนของนักเรียนแต่ละคน

วิริยา บุญชัย (2529) กล่าวว่าเกณฑ์ปกติ หมายถึง มาตรฐานที่กำหนดไว้ในเรื่องใดเรื่อง หนึ่งของประชากรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งซึ่งครูสามารถนำผลจากการทดสอบ ไปเปรียบเทียบกับ ประชากรในลักษณะเดียวกันได้ การสร้างเกณฑ์ปกตินี้ อายุ ส่วนสูง น้ำหนัก และอื่น ๆ จะช่วยใน การพิจารณา ทางพลศึกษายังมีข้อปลีกย่อยอีก เช่น แบ่งเกณฑ์ปกติระหว่างนักเรียนชาย-หญิง การ สร้างเกณฑ์ปกติมีข้อบ่งชี้ ดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ต้องมีจำนวนมาก
2. ข้อมูลที่นำมาสร้างเกณฑ์ปกติต้องเป็นตัวแทนของประชากรได้จริง โดยจากการสุ่ม ตัวอย่างที่กระจาย ค่าที่ได้ไม่สูงหรือต่ำจนเกินไป
3. เกณฑ์ปกติที่ได้ควรใช้เฉพาะกลุ่มในท้องถิ่นเท่านั้น เพราะแต่ละท้องถิ่นแต่ละประเทศ มีความแตกต่างกัน
4. เกณฑ์ปกติต้องมีการปรับปรุงด้วย เพราะการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคม และด้าน ต่าง ๆ ซึ่งแน่นอนเหลือเกินว่าลักษณะความสามารถของเด็กก็เปลี่ยนไปด้วย

ข้อควรระวังในการใช้เกณฑ์ปกติ

การตีความหมายเกณฑ์ปกติในรายงานแบบสอบ ควรจะต้องพิจารณาเกี่ยวกับ

1. ความเป็นตัวแทนได้
2. ลักษณะของตัวอย่างที่นำมาใช้

3. ความเก่าของเกณฑ์ปกติที่ใช้มานานแล้วทำไม
4. ย่อยอมรับเกณฑ์ปกติอย่างยึดมั่นตายตัว
5. ควรระบุแหล่งของตัวอย่างที่แน่ชัดมากกว่ากล่าวไว้รวม ๆ

อย่างไรก็ตามการกำหนดเกณฑ์ปกติจะต้องมีลักษณะสำคัญ 3 ประการคือต้องเป็นปัจจุบัน (Recency) ต้องเป็นตัวแทนที่แท้จริง (Representativeness) และมีความเกี่ยวข้องกับขนาดของกลุ่มใหญ่หรือเล็ก (Relevance) นอกจากนี้ ยังมีเกณฑ์ที่นำมาใช้ในการเลือก และประเมินผลแบบทดสอบ เช่น

1. การดำเนินการทดสอบ (ส่วนที่เกี่ยวข้อง คือ เวลา อุปกรณ์ สถานที่ และจำนวนผู้ทดสอบ) ไม่ยุ่งยาก หรือซับซ้อนมากเกินไป
2. อุปกรณ์ ควรเลือกแบบทดสอบที่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายมากเกินไป สิ่งที่ครูควรพิจารณา คือ เลือกแบบทดสอบที่มีความแม่นยำ ใช้อุปกรณ์น้อย และราคาไม่แพง
3. เวลา เนื่องจากเวลาจำกัด ส่วนมากเป็นชั่วโมงสอนตามปกติซึ่งมีเวลาไม่มากนัก ดังนั้นแบบทดสอบที่นำมาใช้ไม่ควรใช้เวลามากเกินไป
4. ความสำคัญของแบบทดสอบ สิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่ครูต้องคำนึงถึง คือ ทักษะของผู้เรียนในการทดสอบเพื่อจะได้ทราบถึงความก้าวหน้าในการเรียน เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนพยายามเอาชนะตนเอง รู้ระดับพัฒนาของตนเอง (ปรีชา เกตุชาติ, 2539)

การกำหนดเกณฑ์แบบอิงกลุ่ม (Norm reference)

การกำหนดเกณฑ์แบบอิงกลุ่มเป็นการนำคะแนนของนักเรียนแต่ละคนไปเปรียบเทียบกับคะแนนของนักเรียนคนอื่นในกลุ่ม การกำหนดเกณฑ์แบบนี้ นำคะแนนของนักเรียนมาเรียงกันในรูปคะแนนดิบ หรือคะแนนมาตรฐานจากมากไปหาน้อย หรือน้อยไปหามาก คะแนนมาตรฐาน เช่น คะแนนมาตรฐาน T คะแนนมาตรฐาน Z ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ เป็นต้น ซึ่งในที่นี้จะกล่าวถึงวิธีการกำหนดเกณฑ์โดยการเปรียบเทียบแบบอิงกลุ่มนี้นิยมใช้ 4 วิธี (สุริพร อนุศาสนนันท์, 2554)

เนื่องจากการวิจัยนี้ ผู้วิจัยสร้างเกณฑ์ปกติ ซึ่งเกณฑ์ปกติเป็นการกำหนดเกณฑ์แบบอิงกลุ่ม ซึ่งการกำหนดเกณฑ์แบบอิงกลุ่มมีหลายวิธี ดังนี้

วิธีที่ 1 การจัดกลุ่มตามธรรมชาติ

หลักการสำคัญคือ ถ้ามีช่วงห่างระหว่างคะแนนดิบจะใช้เป็นจุดแบ่งเกณฑ์ และไม่สามารถกำหนดเกรดไว้ล่วงหน้า วิธีนี้จะต้องมีช่วงห่างระหว่างกลุ่มของคะแนนชัดเจนพอที่จะกำหนดเป็นจุดตัดของแต่ละเกณฑ์ได้ หรือถ้าไม่มีช่วงห่างคะแนน ก็พิจารณาจากควมถี่ที่ต่างกันอย่างชัดเจน เกณฑ์แต่ละตัวควรจะต้องมีความแตกต่างกันอย่างน้อย 1 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

(Standard error of measurement) ทั้งนี้เพื่อจัดความผิดพลาดในการให้เกณฑ์อันเนื่องมาจากความคลาดเคลื่อนของคะแนนที่ได้จากการสอบวัด ซึ่งการกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ใช้สูตรดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี, 2544)

$$SEM = SD\sqrt{1 - r_{tt}}$$

SEM = ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด

SD = ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

r_{tt} = ค่าความเที่ยงของแบบสอบ

วิธีที่ 2 การกำหนดเกณฑ์โดยกำหนดเปอร์เซ็นต์ตามโค้งของการแจกแจงปกติ

วิธีนี้เหมาะสำหรับการกำหนดเกณฑ์กับนักเรียนจำนวนมากที่มีการกระจายของคะแนนเป็นโค้งปกติวิธีการคือ

เรียงคะแนนของนักเรียนจากคะแนนมากที่สุด ไปคะแนนน้อยที่สุดเป็นลำดับที่กำหนดเปอร์เซ็นต์ของนักเรียนที่จะได้เกณฑ์แต่ละระดับตาม โค้งปกติคำนวณหาจำนวนนักเรียนที่จะได้เกณฑ์แต่ละระดับ ตามเปอร์เซ็นต์ที่กำหนดไว้ข้างต้น โดยการเทียบบัญญัติไตรยางศ์

ตัวอย่าง 1 การกำหนดเปอร์เซ็นต์จำนวนนักเรียน 5 ระดับ คือ

เกณฑ์ A มีจำนวนนักเรียน 10 เปอร์เซนต์

เกณฑ์ B มีจำนวนนักเรียน 20 เปอร์เซนต์

เกณฑ์ C มีจำนวนนักเรียน 40 เปอร์เซนต์

เกณฑ์ D มีจำนวนนักเรียน 20 เปอร์เซนต์

เกณฑ์ F มีจำนวนนักเรียน 10 เปอร์เซนต์

ตัวอย่าง 2 การกำหนดเปอร์เซ็นต์จำนวนนักเรียน 8 ระดับ คือ

เกณฑ์ A มีจำนวนนักเรียน 5 เปอร์เซนต์

เกณฑ์ B+ มีจำนวนนักเรียน 10 เปอร์เซนต์

เกณฑ์ B มีจำนวนนักเรียน 15 เปอร์เซนต์

เกณฑ์ C+ มีจำนวนนักเรียน 20 เปอร์เซนต์

เกณฑ์ C มีจำนวนนักเรียน 20 เปอร์เซนต์

เกณฑ์ D+ มีจำนวนนักเรียน 15 เปอร์เซนต์

เกณฑ์ D มีจำนวนนักเรียน 10 เปอร์เซนต์

เกณฑ์ F มีจำนวนนักเรียน 5 เปอร์เซนต์

วิธีที่ 3 การกำหนดเกณฑ์โดยคำนวณค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การใช้วิธีนี้การกระจายของคะแนนควรเป็น โค้งปกติ มีขั้นตอนคือ

1. หาค่าเฉลี่ย \bar{X} และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (s) ของคะแนนสอบของนักเรียนทั้งหมด
2. กำหนดว่าต้องการเกรดกี่ระดับ
3. กำหนดขอบเขตของเกรดแต่ละระดับ

ตัวอย่าง ถ้าต้องการกำหนดเกณฑ์ 5 ระดับ กำหนดขอบเขตของเกณฑ์แต่ละระดับดังนี้

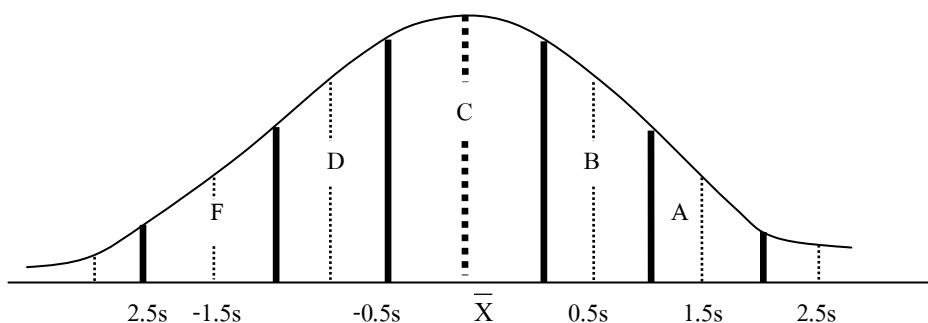
เกณฑ์ A $\bar{X} + 1.5s$ ขึ้นไป

เกณฑ์ B $\bar{X} + 0.5s$ ถึง $\bar{X} + 1.5s$

เกณฑ์ C $\bar{X} - 0.5s$ ถึง $\bar{X} + 0.5s$

เกณฑ์ D $\bar{X} - 1.5s$ ถึง $\bar{X} - 0.5s$

เกณฑ์ F $\bar{X} - 1.5s$ ขึ้นไป



ภาพที่ 2-1 การกำหนดขอบเขตของเกณฑ์ 5 ระดับ แบบที่ 1

หรือกำหนดให้ระดับ C มีช่วงห่าง 2s ส่วนระดับ B, D มีช่วงห่าง 1s ดังนี้

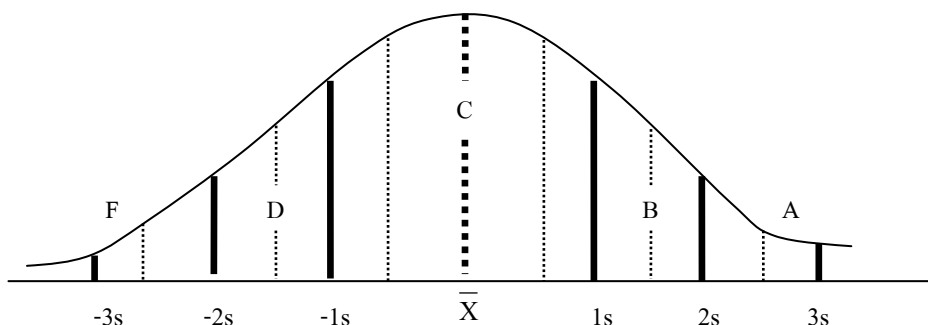
เกณฑ์ A $\bar{X} + 2s$ ขึ้นไป

เกณฑ์ B $\bar{X} + 1s$ ถึง $\bar{X} + 2s$

เกณฑ์ C $\bar{X} - 1s$ ถึง $\bar{X} + 1s$

เกณฑ์ D $\bar{X} - 2s$ ถึง $\bar{X} - 1s$

เกณฑ์ F $\bar{X} - 2s$ ขึ้นไป



ภาพที่ 2-2 การกำหนดขอบเขตของเกณฑ์ 5 ระดับ แบบที่ 2

วิธีที่ 4 การกำหนดเกณฑ์โดยใช้คะแนนมาตรฐาน T ปกติ (Normalized T-score)

กรณีที่คะแนนสอบของนักเรียนมีการกระจายไม่เป็นโค้งปกติ ถ้าต้องการกำหนดเกณฑ์แบบอิงกลุ่ม จำเป็นต้องแปลงคะแนนดิบเหล่านั้นให้เป็นคะแนนมาตรฐาน T ปกติ นั่นคือเป็นการปรับการกระจายของคะแนนที่มีลักษณะโค้งเบ้ ให้เป็นโค้งปกติ ถึงจะดำเนินการกำหนดเกณฑ์ได้ วิธีการมีดังนี้

1. แปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนนมาตรฐาน T ปกติ
2. หาพิสัยคะแนนมาตรฐาน T ปกติ
3. พิสัย = $T_{\text{สูงสุด}} - T_{\text{ต่ำสุด}}$
4. หาขอบเขตของเกณฑ์แต่ละระดับ โดยนำ พิสัย หารด้วยจำนวนเกณฑ์ที่ต้องการ
5. เริ่มนับช่วงห่างระหว่างเกณฑ์โดยเริ่มที่เกรด C ที่ T ปกติ 50
 - 5.1 ถ้าจำนวนเกณฑ์ที่ต้องการรวมแล้วเป็นเลขคี่ เช่น มี 3, 5, 7, 9 ระดับ จะต้องक्रमคะแนน T ปกติ 50 ให้อยู่ตรงกลาง
 - 5.2 ถ้าจำนวนเกณฑ์ที่ต้องการรวมแล้วเป็นเลขคู่ เช่น มี 2, 4, 6, 8 ระดับ ก็ให้มีจุดเริ่มต้นนับที่คะแนน T ปกติทั้งบน และล่าง

ตารางที่ 2-1 ตัวอย่างผลคะแนนสอบของนักเรียนจำนวน 20 คน ที่ให้ตัดเกณฑ์ 3 ระดับ คือ
A B C

คะแนนดิบ (X)	ความถี่ (f)	ความถี่สะสม (cf)	เปอร์เซ็นต์ไทล์ (PR) $(cf+1/2)100/n$	คะแนน T ปกติ Normalized T score
10	1	20	97.5	70
9	3	19	87.5	62
8	4	16	70	55
7	3	12	52.5	51
6	3	9	37.5	47
5	2	6	25	43
4	2	4	15	40
3	1	2	7.5	36
2	1	1	2.5	30

1. หาพิสัย = $70 - 30 = 40$

2. กำหนดจำนวนระดับคะแนน มี 3 เกณฑ์ คือ A B C

3. ช่วงห่างระหว่างคะแนนในแต่ละเกณฑ์ = $40/3 = 13$

4. เกณฑ์ B = T (50+60) ถึง T (50-60) = T56 ถึง T44

จากข้างต้นสรุปได้ดังนี้

เกณฑ์ A ตั้งแต่ T 56 ขึ้นไป มีนักเรียนจำนวน 4 คน

เกณฑ์ B ระหว่าง T 44 ถึง T 56 มีนักเรียนจำนวน 10 คน

เกณฑ์ C ต่ำกว่า T 44 มีนักเรียนจำนวน 6 คน

ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ใช้การกำหนดเกณฑ์แบบอิงกลุ่ม ด้วยวิธีที่ 3 เพื่อหาเกณฑ์ปกติ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยภายในประเทศ

สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา (2538) ได้ดำเนินการศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิง อายุ 10-12 ปี ในเขตการศึกษา 1-12 และเขต

กรุงเทพมหานคร จำนวน 12,000 คน โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) วัดคุณสมบัติเพื่อศึกษาและสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักเรียนประถมศึกษา ระดับอายุ 10-12 ปี ผลการศึกษา มีดังนี้

นักเรียนชาย อายุ 10 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 28.94 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 135.38 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 9.46 วินาที ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 144.23 เซนติเมตร แรงบีบมือที่ถนัด มีค่าเฉลี่ย 14.56 กิโลกรัม ลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 16.42 ครั้ง งอแขน ห้อยตัว มีค่าเฉลี่ย 10.78 วินาที วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 12.68 วินาที วิ่งทางไกล 600 เมตร มีค่าเฉลี่ย 3.01 นาที งอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 3.64 เซนติเมตร

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

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

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

นักเรียนชาย อายุ 12 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 35.78 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 151.92 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 8.79 วินาที ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 163.44 เซนติเมตร แรงบีบมือที่ถนัด มีค่าเฉลี่ย 19.69 กิโลกรัม ลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 20.30 ครั้ง ดึงข้อราวเดี่ยว มีค่าเฉลี่ย 1.98 ครั้ง วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 11.97 วินาที วิ่งทางไกล 1,000 เมตร มีค่าเฉลี่ย 5.02 นาที งอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 4.83 เซนติเมตร

นักเรียนหญิง อายุ 12 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 38.08 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 148.74 เซนติเมตร

วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 9.82 วินาที ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 144.16 เซนติเมตร แรงบีบมือที่ถนัด มีค่าเฉลี่ย 19.46 กิโลกรัม ลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 14.75 ครั้ง งอแขน ห้อยตัว มีค่าเฉลี่ย 3.93 วินาที วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 13.06 วินาที วิ่งทางไกล 800 เมตร มีค่าเฉลี่ย 4.45 นาที งอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 5.95 เซนติเมตร

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

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

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

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

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

5. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดกำแพงเพชร มีสมรรถภาพทางกายในรายการทดสอบวิ่ง 50 เมตร 8.86 วินาที ยืนกระโดดไกล 169.95 เซนติเมตร แรงบีบมือ 17.39 กิโลกรัม วิ่งเก็บของ 11.98 วินาที ลูก-นั่ง 30 วินาที 17.95 ครั้ง ดิ่งข้อ 3.62 ครั้ง วิ่ง 1,000 เมตร 295.83 วินาที

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

7. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนอกเมือง มีสมรรถภาพทางกายในรายการทดสอบ ลูก-นั่ง 30 วินาที ดิ่งข้อ และวิ่ง 1,000 เมตร ดีกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเมือง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนสมรรถภาพทางกายในรายการทดสอบอื่น ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

8. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนอกเมือง มีสมรรถภาพทางกายในรายการทดสอบ ลูก-นั่ง 30 วินาที วิ่ง 1,000 เมตร และงอตัวข้างหน้า ดีกว่านักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเมือง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนสมรรถภาพทางกายในรายการทดสอบอื่น ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

9. สมรรถภาพทางกายรวมของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนอกเมือง ดีกว่านักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเมือง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.05

10. สมรรถภาพทางกายรวมของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนอกเมือง ดีกว่านักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเมือง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จำลอง ภูบารุง (2531) ได้ทำการศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 32,456 คน โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ ผลการศึกษาพบว่า

1. วิ่ง 50 เมตร ทั้งชายและหญิง อยู่ในระดับปานกลาง คือ นักเรียนชาย ใช้เวลาวิ่งเฉลี่ย 9.21 วินาที นักเรียนหญิง 9.80 วินาที

2. ยืนกระโดดไกล ทั้งชายและหญิง อยู่ในระดับปานกลาง คือ นักเรียนชายกระโดดไกลเฉลี่ย 169.57 เซนติเมตร นักเรียนหญิง 155.79 เซนติเมตร

3. แรงบีบมือ ทั้งชายและหญิง อยู่ในระดับปานกลาง คือ นักเรียนชาย แรงบีบมือเฉลี่ย 18.99 กิโลกรัม นักเรียนหญิง 17.43 กิโลกรัม

4. ลูก-นั่ง 30 วินาที นักเรียนชายอยู่ในระดับปานกลาง คือ ลูก-นั่ง ได้เฉลี่ย 18.18 ครั้ง ส่วนนักเรียนหญิงอยู่ในระดับดี คือ ลูก-นั่ง 13.49 ครั้ง

5. ดิ่งข้อของนักเรียนชายอยู่ในระดับต่ำ และงอแขนห้อยตัวของนักเรียนหญิง อยู่ในระดับต่ำเช่นกัน คือ นักเรียนชาย ดิ่งข้อ ได้เฉลี่ย 1.09 ครั้ง นักเรียนหญิง งอแขนห้อยตัว ได้นานเฉลี่ย 2.61 วินาที

6. วิ่งเก็บของ นักเรียนชายอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ ใช้เวลาวิ่งเฉลี่ย 12.03 วินาที ส่วนนักเรียนหญิง อยู่ในระดับปานกลาง ใช้เวลาวิ่งเฉลี่ย 13.01 วินาที

7. งอตัวไปข้างหน้า นักเรียนทั้งชายและหญิง งอตัวอยู่ในระดับต่ำ คือ นักเรียนชายงอตัวได้ เฉลี่ย 4.54 เซนติเมตร นักเรียนหญิงงอตัวได้ เฉลี่ย 5.57 เซนติเมตร

8. วิ่งทางไกล ทั้งนักเรียนชายและนักเรียนหญิง อยู่ในระดับต่ำ คือ นักเรียนชาย ใช้เวลาวิ่งเฉลี่ย 3.78 นาที นักเรียนหญิง ใช้เวลาวิ่งเฉลี่ย 3.89 นาที

สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา (2539 ก) ได้ดำเนินการศึกษาสมรรถภาพทางกายนักเรียนชาย-หญิง อายุ 13-15 ปี ในเขตการศึกษา 1-12 และเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 12,000 คน โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) วัดอุปประสงค์เพื่อศึกษาและสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษา ระดับอายุ 13-15 ปี ผลการศึกษามีดังนี้

นักเรียนชาย อายุ 13 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 41.55 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 152.04 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 8.85 วินาที ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 173.72 เซนติเมตร แรงบีบมือที่ถนัด มีค่าเฉลี่ย 24.18 กิโลกรัม ลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 22.32 ครั้ง ดิ่งข้อ-ราวเดี่ยว มีค่าเฉลี่ย 3.78 ครั้ง วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 11.99 วินาที วิ่งทางไกล 1,000 เมตร มีค่าเฉลี่ย 5.29 นาที และงอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 6.42 เซนติเมตรนักเรียนหญิง อายุ 13 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 42.53 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 151.97 เซนติเมตร

วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 10.04 วินาที ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 146.90 เซนติเมตร แรงบีบมือที่ถนัด มีค่าเฉลี่ย 21.83 กิโลกรัม ลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 16.25 ครั้ง งอแขนห้อยตัว มีค่าเฉลี่ย 5.13 วินาที วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 13.37 วินาที วิ่งทางไกล 800 เมตร มีค่าเฉลี่ย 5.24 นาที และงอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 7.38 เซนติเมตร

นักเรียนชาย อายุ 14 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 46.03 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 156.75 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 8.50 วินาที ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 182.49 เซนติเมตร แรงบีบมือที่ถนัด มีค่าเฉลี่ย 29.50 กิโลกรัม ลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 22.82 ครั้ง ดิ่งข้อ-ราวเดี่ยว มีค่าเฉลี่ย 4.46 ครั้ง วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 11.84 วินาที วิ่งทางไกล 1,000 เมตร มีค่าเฉลี่ย 5.15 นาที และงอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 7.38 เซนติเมตร

นักเรียนหญิง อายุ 14 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 45.49 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 154.51 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 9.96 วินาที ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 148.09 เซนติเมตร แรงบีบมือที่ถนัด มีค่าเฉลี่ย 23.47 กิโลกรัม ลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 15.72 ครั้ง งอแขนห้อยตัว มีค่าเฉลี่ย 4.97 ครั้ง

วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 13.35 วินาที วิ่งทางไกล 800 เมตร มีค่าเฉลี่ย 5.18 นาที และงอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 7.49 เซนติเมตร

นักเรียนชาย อายุ 15 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 50.05 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 158.07 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 8.18 วินาที ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 194.19 เซนติเมตร แรงบีบมือที่ถนัด มีค่าเฉลี่ย 33.80 กิโลกรัม ลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 23.66 ครั้ง ดึงข้อ ราวเดี่ยว มีค่าเฉลี่ย 5.35 ครั้ง วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 11.52 วินาที วิ่งทางไกล 1,000 เมตร มีค่าเฉลี่ย 5.07 นาที และงอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 8.88 เซนติเมตร

นักเรียนหญิง อายุ 15 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 47.03 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 155.46 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 10.17 วินาที ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 147.65 เซนติเมตร แรงบีบมือที่ถนัด มีค่าเฉลี่ย 24.48 กิโลกรัม ลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 15.66 ครั้ง งอแขน ห้อยตัว มีค่าเฉลี่ย 4.93 ครั้ง วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 13.43 วินาที วิ่งทางไกล 800 เมตร มีค่าเฉลี่ย 5.24 นาที และงอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 8.17 เซนติเมตร

สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา (2540) ได้ดำเนินการศึกษาสมรรถภาพทางกายนักเรียนชาย-หญิง อายุ 16-18 ปี ในเขตการศึกษา 1-12 และเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 12,000 คน โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) วัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาและสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษา ระดับอายุ 16-18 ปี ผลการศึกษามีดังนี้

นักเรียนชาย อายุ 16 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 54.03 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 167.26 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 7.97 วินาที ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 203.57 เซนติเมตร แรงบีบมือที่ถนัด มีค่าเฉลี่ย 36.94 กิโลกรัม ลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 24.22 ครั้ง ดึงข้อ ราวเดี่ยว มีค่าเฉลี่ย 5.23 ครั้ง วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 11.33 วินาที วิ่งทางไกล 1,000 เมตร มีค่าเฉลี่ย 5.07 นาที และงอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 9.55 เซนติเมตร

นักเรียนหญิง อายุ 16 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 48.64 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 156.79 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 10.38 วินาที ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 148.03 เซนติเมตร แรงบีบมือที่ถนัด มีค่าเฉลี่ย 25.35 กิโลกรัม ลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 14.89 ครั้ง งอแขนห้อยตัว มีค่าเฉลี่ย 5.00 ครั้ง วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 13.34 วินาที วิ่งทางไกล 800 เมตร มีค่าเฉลี่ย 5.38 นาที และงอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 9.21 เซนติเมตร

นักเรียนชาย อายุ 17 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 55.27 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 167.58 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 7.91 วินาที ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 208.76 เซนติเมตร แรงบีบมือที่ถนัด มีค่าเฉลี่ย 37.91 กิโลกรัม ลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 24.39 ครั้ง ดึงข้อ-ราวเดี่ยว มีค่าเฉลี่ย 5.93 ครั้ง

วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 11.40 วินาที วิ่งทางไกล 1,000 เมตร มีค่าเฉลี่ย 5.05 นาที และงอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 10.48 เซนติเมตร

นักเรียนหญิง อายุ 17 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 48.63 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 155.67 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 10.43 วินาที ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 149.73 เซนติเมตร แรงบีบมือที่ถนัด มีค่าเฉลี่ย 25.54 กิโลกรัม ลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 15.43 ครั้ง งอแขนห้อยตัว มีค่าเฉลี่ย 5.24 ครั้ง วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 13.36 วินาที วิ่งทางไกล 800 เมตร มีค่าเฉลี่ย 5.35 นาที และงอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 9.90 เซนติเมตร

นักเรียนชาย อายุ 18 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 55.75 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 168.24 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 7.87 วินาที ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 212.67 เซนติเมตร แรงบีบมือที่ถนัด มีค่าเฉลี่ย 39.19 กิโลกรัม ลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 24.57 ครั้ง ดึงข้อ-ราวเดี่ยว มีค่าเฉลี่ย 6.27 ครั้ง วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 11.28 วินาที วิ่งทางไกล 1,000 เมตร มีค่าเฉลี่ย 4.56 นาที และงอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 10.69 เซนติเมตร

นักเรียนหญิง อายุ 18 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 48.87 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 156.75 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 10.47 วินาที ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 149.82 เซนติเมตร แรงบีบมือที่ถนัด มีค่าเฉลี่ย 26.09 กิโลกรัม ลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 14.90 ครั้ง งอแขนห้อยตัว มีค่าเฉลี่ย 5.26 ครั้ง วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 13.41 วินาที วิ่งทางไกล 800 เมตร มีค่าเฉลี่ย 5.37 นาที และงอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 10.26 เซนติเมตร

สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา (2541) ได้ดำเนินการศึกษาสมรรถภาพทางกายนักเรียนชาย-หญิง อายุ 7-9 ปี ในเขตการศึกษา 1-12 และเขตกรุงเทพมหานคร จำนวนนักเรียนชายระดับอายุละ 2,000 คน นักเรียนหญิงระดับอายุละ 2,000 คน โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนประถมศึกษา จำนวน 5 รายการ วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักเรียนประถมศึกษา ระดับอายุ 7-9 ปี ผลการศึกษา มีดังนี้

นักเรียนชาย อายุ 7 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 21.47 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 118.91 เซนติเมตร งอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 3.08 เซนติเมตร ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 108.08 เซนติเมตร ลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 12.04 ครั้ง วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 14.47 วินาที วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 11.54 วินาที

นักเรียนหญิง อายุ 7 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 20.70 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 118.08 เซนติเมตร งอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 3.06 เซนติเมตร ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 93.61 เซนติเมตร ลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 10.15 ครั้ง วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 15.54 วินาที วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 12.50 วินาที

นักเรียนชาย อายุ 8 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 23.57 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 123.56 เซนติเมตร

งอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 3.15 เซนติเมตร ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 120.40 เซนติเมตร ลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 14.70 ครั้ง วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 13.80 วินาที วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 10.67 วินาที

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

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

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

ธีรวรรณ สมสุวรรณ (2544) ได้ศึกษาเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดราชบุรี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดราชบุรี ปีการศึกษา 2542 จำนวน 600 คนประกอบ ด้วยนักเรียนชาย 300 คน และนักเรียนหญิง 300 คน กลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน และ อย่างง่าย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย Kasetsart youth fitness ซึ่งประกอบด้วย 6 รายการ คือลูก-นั่ง 60 วินาที ดันพื้น 30 วินาที นั่งงอตัวไปข้างหน้า วิ่งอ้อมหลัก วิ่ง/เดิน 1,000 เมตร และวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายทุกรายการ แล้วนำไปหาค่าเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการ โดยใช้ คะแนน “ที” (T-score)

ผลการวิจัยพบว่า ระดับสมรรถภาพทางกายในรายการลูก-นั่ง 60 วินาที ของนักเรียนชาย อยู่ในระดับปานกลาง และนักเรียนหญิงอยู่ในระดับดี รายการดันพื้น 30 วินาที นั่งงอตัวไปข้างหน้า และวิ่งอ้อมหลัก ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนรายการวิ่ง/เดิน 1,000 เมตร ของนักเรียนชายอยู่ในระดับดีมาก ส่วนนักเรียนหญิงอยู่ในระดับดี และรายการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง ทั้งของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงอยู่ในระดับดี

เกียรติพงษ์ วงศ์ธนานันท์ (2545) ได้ศึกษาเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกาย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสตรีสมุทรปราการ และเพื่อเปรียบเทียบ

สมรรถภาพทางกาย ระหว่างนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสตรีสมุทรปราการกับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงกรมพลศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน 1,405 คน เป็นนักเรียนชาย 564 คน นักเรียนหญิงจำนวน 841 คน ซึ่งได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ระหว่างประเทศ (ICSPFT) ประกอบด้วย 8 รายการ สำหรับนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงอายุ 13, 14 และ 15 ปี คือ วิ่ง 50 เมตร ยืนกระโดดไกล แรงบีบมือที่ถนัด ลูก-นั่ง 30 วินาที ดึงข้อ (ชาย) งอแขนห้อยตัว (หญิง) วิ่งกลับตัว งอตัวไปข้างหน้า และวิ่งระยะไกลวิเคราะห์ข้อมูลนำมาสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายและเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกาย โดยการทดสอบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชายระดับอายุ 13 ปี มีสมรรถภาพทางกาย รายการยืนกระโดดไกล ลูก-นั่ง 30 วินาที ดึงข้อ วิ่งเก็บของ งอตัวไปข้างหน้า และวิ่ง 1,000 เมตร มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และ .05 โดยสมรรถภาพทางกายของนักเรียนโรงเรียนสตรีสมุทรปราการต่ำกว่าสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายกรมพลศึกษา ในรายการลูก-นั่ง 30 วินาที ดึงข้อ งอตัวไปข้างหน้า และวิ่ง 1,000 เมตร และมีสมรรถภาพทางกายสูงกว่าในรายการ ยืนกระโดดไกลและวิ่งเก็บของ ส่วนรายการวิ่ง 50 เมตร และแรงบีบมือที่ถนัด ไม่แตกต่างกัน

2. นักเรียนหญิงระดับอายุ 13 ปี มีสมรรถภาพทางกาย รายการยืนกระโดดไกล แรงบีบมือข้างที่ถนัด ลูก-นั่ง 30 วินาที งอแขนห้อยตัว งอตัวไปข้างหน้า และวิ่ง 800 เมตร มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 โดยสมรรถภาพทางกายของนักเรียนโรงเรียนสตรีสมุทรปราการต่ำกว่าสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิงกรมพลศึกษา ในรายการแรงบีบมือที่ถนัด ลูก-นั่ง 30 วินาที งอแขนห้อยตัว งอตัวไปข้างหน้า และวิ่ง 800 เมตร และมีสมรรถภาพทางกายสูงกว่าในรายการยืนกระโดดไกล ส่วนรายการวิ่ง 50 เมตร และวิ่งเก็บของ ไม่แตกต่างกัน

3. นักเรียนชายระดับ อายุ 14 ปี มีสมรรถภาพทางกาย รายการวิ่ง 50 เมตร ยืนกระโดดไกลลูก-นั่ง 30 วินาที ดึงข้อ วิ่งเก็บของ งอตัวไปข้างหน้า และวิ่ง 1,000 เมตร มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 โดยสมรรถภาพทางกายของนักเรียนโรงเรียนสตรีสมุทรปราการต่ำกว่าสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายกรมพลศึกษา ในรายการลูก-นั่ง 30 วินาที ดึงข้อ งอตัวไปข้างหน้า และวิ่ง 1,000 เมตร และมีสมรรถภาพทางกายสูงกว่าในรายการวิ่ง 50 เมตร ยืนกระโดดไกล และวิ่งเก็บของ ส่วนรายการแรงบีบมือที่ถนัด ไม่แตกต่างกัน

4. นักเรียนหญิงระดับอายุ 14 ปี มีสมรรถภาพทางกาย รายการยืนกระโดดไกล แรงบีบมือข้างที่ถนัด ลูก-นั่ง 30 วินาที งอแขนห้อยตัว วิ่งเก็บของ งอตัวไปข้างหน้า และวิ่ง 800 เมตรมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และ .01 โดยสมรรถภาพทางกายของนักเรียน

โรงเรียนสตรีสมุทรปราการต่ำกว่าสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิงกรมพลศึกษาในรายการ แร้งปีบมือที่ถนัด ลูก-นั่ง 30 วินาที งอแขนห้อยตัว งอตัวไปข้างหน้า และวิ่ง 800 เมตร และมีสมรรถภาพทางกายสูงกว่าในรายการอื่นกระโดดไกล และวิ่งเก็บของ ส่วนรายการวิ่ง 50 เมตร ไม่แตกต่างกัน

5. นักเรียนชายระดับอายุ 15 ปี มีสมรรถภาพทางกาย รายการวิ่ง 50 เมตร ยืนกระโดดไกล ลูก-นั่ง 30 วินาที ดึงข้อ วิ่งเก็บของ งอตัวไปข้างหน้า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 โดยสมรรถภาพทางกายของนักเรียนโรงเรียนสตรีสมุทรปราการต่ำกว่าสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายกรมพลศึกษา ในรายการลูก-นั่ง 30 วินาที ดึงข้อ งอตัวไปข้างหน้า และมีสมรรถภาพทางกายสูงกว่าในรายการวิ่ง 50 เมตร ยืนกระโดดไกล และวิ่งเก็บของ ส่วนรายการแร้งปีบมือข้างที่ถนัดและวิ่ง 1,000 เมตรไม่แตกต่างกัน

งานวิจัยในต่างประเทศ

Looney and Plowman (1990 อ้างถึงใน สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และ นันทนาการ กรมพลศึกษา, 2539 ข) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง อัตราการผ่านเกณฑ์การทดสอบสมรรถภาพทางกาย FITNESSGRAM Criterion scores ของเด็กและเยาวชนอเมริกัน โดยมีวัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาเปอร์เซ็นต์ของนักเรียนอายุ 6-18 ปี ที่สามารถผ่านเกณฑ์การทดสอบสมรรถภาพทางกาย FITNESSGRAM (FITNESSGRAM criterion scores) ซึ่งมีรายการทดสอบ ดังนี้

- 1.1 เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย (Percent body fat)
- 1.2 ดรรชนีมวลของร่างกาย (Body mass index)
- 1.3 เดิน/ วิ่ง 1 ไมล์ (One mile walk / run)
- 1.4 ลูก-นั่ง (Sit-ups)
- 1.5 ดึงข้อ (Pull-up)
- 1.6 นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and reach)

2. เพื่อหาเทคนิควิธีการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายให้กับนักเรียนที่ทดสอบไม่ผ่านเกณฑ์ ซึ่งกลุ่มนักเรียนดังกล่าวแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีความกระฉับกระเฉง (Active) และกลุ่มที่ไม่กระฉับกระเฉง (Inactive) ผลการวิจัยพบว่า เด็กและเยาวชนชาวอเมริกันส่วนใหญ่สามารถผ่านเกณฑ์การทดสอบสมรรถภาพทางกายในรายการต่าง ๆ เรียงตามลำดับดังต่อไปนี้คือรายการทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้า (เพศชาย ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 90 เพศหญิงผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 97) การวัดเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย (เพศชาย ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 89 เพศหญิง ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 91) การวัดดรรชนีมวลร่างกาย (เพศชาย ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 88 เพศหญิง ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 85) วิ่ง 1 ไมล์ (เพศชาย ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 77 เพศหญิง ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60) ลูก-นั่ง (เพศชาย ผ่านเกณฑ์ร้อยละ

65 เพศหญิงผ่านเกณฑ์ร้อยละ 57) และดิ่งข้อ (เพศชาย ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 73 เพศหญิงผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 32)

วิธีการเพิ่มสมรรถภาพทางกายให้กับเด็กและเยาวชนที่มีสมรรถภาพทางกายไม่ผ่าน เกณฑ์ FITNESSGRAM ทั้งสองกลุ่ม ก็คือ ต้องให้เด็ก และเยาวชนเหล่านั้นเสริมสร้างสมรรถภาพ ทางกายโดยอาศัยหลักการคือ ความถี่ของการฝึก (Frequency) ความหนักของการฝึก (Intensity) และระยะเวลาของการฝึก (Duration) ที่เหมาะสม

Corbin and Pangrazi (1992 อ้างถึงใน สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และ นันทนาการ กรมพลศึกษา, 2539 ข) นำข้อมูลจากการสำรวจสมรรถภาพทางกายของกลุ่มประชากร ในโรงเรียนต่าง ๆ ของประเทศสหรัฐอเมริกา และข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยกลุ่มผู้สร้างแบบทดสอบ สมรรถภาพทางกายของเด็ก และเยาวชนอเมริกันมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่ได้มาจาก ประชาชนของประเทศ (Norm-referenced standards) เปอร์เซ็นไทล์ที่ 50 และเกณฑ์มาตรฐานด้าน สุขภาพ (Criterion-referenced health standards) ในแต่ละรายการทดสอบ เพื่อศึกษาจำนวนของเด็ก และเยาวชนที่ทดสอบผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพ และเพื่อศึกษาว่าสมรรถภาพทางกายของเด็ก และเยาวชนอเมริกันในรอบสิบปีที่ผ่านมามีการเปลี่ยนแปลงจากเมื่อสิบปีก่อนหรือไม่ แบบทดสอบ สมรรถภาพทางกายที่ใช้เกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพ ซึ่งนำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลครั้งนี้ ได้แก่ แบบทดสอบ FITNESSGRAM และแบบทดสอบ Physical best ผลการวิจัยพบว่า

1. เด็ก และเยาวชนชาวอเมริกันส่วนใหญ่มีสมรรถภาพทางกายผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้าน สุขภาพมากกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ได้มาจากประชาชนของประเทศในทุกรายการทดสอบยกเว้นการ ทดสอบดิ่งข้อเพื่อวัดความแข็งแรง และความอดทนของกล้ามเนื้อแขน และหัวไหล่
2. เด็ก และเยาวชนชาวอเมริกันส่วนใหญ่มีสมรรถภาพทางกายผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ด้าน สุขภาพในทุกรายการทดสอบ ยกเว้นการทดสอบดิ่งข้อ และการทดสอบลูก-นั่ง
3. สมรรถภาพทางกายของเด็กและเยาวชนชาวอเมริกันต่ำกว่าเมื่อสิบปีก่อน

Anyanwu (1977) ได้ทำการศึกษาถึงสมรรถภาพทางกายของเยาวชนในไนจีเรีย กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นเด็กชาย และเด็กหญิงที่มีอายุตั้งแต่ 11-18 ปี โดยทำการทดสอบดังนี้ คือ วิ่งเก็บของ ดันข้อ (สำหรับชาย) ดันข้อกับเก้าอี้ (สำหรับหญิง) ลูก-นั่งแข่ง วิ่งเร็ว 45 เมตร ขึ้นกระโดดไกล ดิ่งข้อ (สำหรับชาย) งอแขนห้อยตัว (สำหรับหญิง) วิ่ง 9 นาที (สำหรับผู้ที่มิอายุ 11-12 ปี) วิ่ง 12 นาที (สำหรับผู้ที่มิอายุ 13-18 ปี) ผลการวิจัยพบว่า เด็กชายมีสมรรถภาพทางกาย ดีขึ้นในทุกระดับอายุ และเด็กชายมีสมรรถภาพทางกายดีกว่าเด็กหญิงในการทดสอบทุกรายการ ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของเด็กหญิงที่มีอายุต่ำกว่าค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของเด็กหญิงที่มี

อายุสูง และสมรรถภาพทางกายของเยาวชนที่มีอายุสูงในอเมริกาดีกว่าเยาวชนในไนจีเรีย ส่วนเยาวชนอายุต่ำกว่าค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของเยาวชนทั้ง 2 ประเทศไม่แตกต่างกัน

Young (1979) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระดับชั้นมัธยมศึกษา จำนวน 230 คน ของ Kern high school district โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มที่ 1 ฝึกโปรแกรมพลศึกษาตามหลักสูตรของโรงเรียน กลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมพลศึกษาที่ผู้วิจัยจัดให้ เพื่อที่จะเปรียบเทียบว่า นักเรียนที่ฝึกพลศึกษาทั้งสองแบบนี้ระยะเวลาหนึ่ง ผู้วิจัยได้ให้กลุ่มตัวอย่างทุกคนมาทำการทดสอบรายการต่าง ๆ ดังนี้

1. วิ่ง 1.5 ไมล์
2. วิ่ง 440 หลา
3. ลูก-นั่ง
4. นั่งอตัวไปข้างหน้า

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีสมรรถภาพทางกายไม่แตกต่างกันทุกรายการ แต่ภายหลังการฝึก กลุ่มที่ฝึกโปรแกรมพลศึกษาที่ผู้วิจัยจัดขึ้นมีความแข็งแรง และความอ่อนตัวเพิ่มขึ้น ส่วนกลุ่มที่ฝึกโปรแกรมพลศึกษาตามหลักสูตรของโรงเรียน มีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น

Shrida (1981) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “สมรรถภาพทางกายของนักเรียนในอิรักเปรียบเทียบกับนักเรียนในสหรัฐอเมริกา” โดยใช้แบบทดสอบของ AAHPER และสร้างเกณฑ์มาตรฐานสำหรับนักเรียนในอิรักขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 545 คน เป็นชาย 353 คน หญิง 129 คน อายุ 10-17 ปี โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนประถม มัธยม จากระดับ 4-11 ที่มีโปรแกรมการสอนพลศึกษาในโรงเรียน ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนในอิรัก มีสมรรถภาพทางกายดีกว่าเกณฑ์มาตรฐานของสหรัฐอเมริกา อย่างมีนัยสำคัญ 6 ประเภท ได้แก่ ลูก-นั่ง ของชายและหญิง อายุ 10 ปี วิ่งเก็บของ เด็กหญิงอายุ 10 และ 11 ปี วิ่งเร็ว 50 หลา ชาย อายุ 10 ปี และวิ่ง 600 หลา หญิง อายุ 10 ปี
2. นักเรียนในอิรัก มีคะแนนเฉลี่ยสูงมากใน 3 รายการ ได้แก่ ลูก-นั่ง วิ่งเก็บของ และวิ่ง 600 หลา
3. ในกลุ่มนักเรียนอเมริกัน นักเรียนชายมีสมรรถภาพสูงกว่านักเรียนหญิงทุกรายการ ส่วนนักเรียนของอิรัก นักเรียนหญิงอายุ 10-15 ปี วิ่งเก็บของเร็วกว่านักเรียนชาย นักเรียนหญิงอายุ 10 ปี วิ่ง 600 หลา เร็วกว่านักเรียนหญิง อายุ 12 ปี ลูก-นั่ง ได้มากกว่า และนักเรียนหญิงอายุ 14 ปี ยืนกระโดดไกลได้ดีกว่านักเรียนชาย

Taddonio (1982) ได้ศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักเรียน โรงเรียนราษฎร์ ซึ่งมีอยู่ในเขตที่ยากจน จำนวน 779 คน กับเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกายของเยาวชนแห่งชาติ

ในปี ค.ศ. 1975 โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเยาวชนของ AAHPER (AAHPER Youth fitness test) ผลการวิจัยพบว่า

1. ไม่มีความแตกต่างระหว่างสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและหญิง ที่อยู่ในเขต
ยากจนกับเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของเยาวชนแห่งชาติ ที่ทดสอบไว้ในปี ค.ศ. 1975

2. ไม่มีความแตกต่างระหว่างสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและหญิงที่มีความ
ยากจนสูง กับนักเรียนชายและหญิงที่มีความยากจนต่ำ

3. ระดับความยากจนไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกายของบุคคล

Benz (1998) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ผลของการใช้หลักสูตรสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้อง
กับสุข ภาพต่อ ความสามารถในการทำงานของร่างกายการรับรู้และความรู้เกี่ยวกับหลักเกณฑ์เกณฑ์
ในการฝึกปฏิบัติ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา” โดยการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่เข้ารับการ
ฝึกตามหลักสูตรสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพซึ่งใช้เวลาในการฝึก 4 วันต่อสัปดาห์
เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ ได้แก่ การวัดชีพจรเป้าหมาย การใช้แบบสอบถาม และใช้
แบบทดสอบวัดความรู้จำนวน 40 ข้อ ผลการวิจัยพบว่าสมรรถภาพทางกายของกลุ่มที่เข้ารับการฝึก
ตามหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ สูงกว่ากลุ่มใช้หลักสูตรเดิมในทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญ

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ แสดงให้เห็นว่า
มีผู้ที่ให้ความสนใจศึกษาทำการวิจัยเกี่ยวกับเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียน ซึ่งสามารถ
นำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนและยังส่งผลให้นักเรียนมี
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นด้วย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจโดยทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายแก่นักเรียนชายและหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษา ปีการศึกษา 2556 ที่มีอายุ ระหว่าง 7-9 ปี ในนครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ได้ดำเนินการวิจัย ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นนี้เป็นนักเรียนชายและหญิง ระดับชั้นประถมศึกษา ปีการศึกษา 2556 ที่มีอายุ ระหว่าง 7-9 ปี ในนครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว จำนวน 46,800 คน เป็นนักเรียนชาย จำนวน 24,229 คน และเป็นนักเรียนหญิง จำนวน 22,571 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชายและหญิงระดับชั้นประถมศึกษา ปีการศึกษา 2556 ที่มีอายุ ระหว่าง 7-9 ปี ในนครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐ ประชาธิปไตยประชาชนลาวผู้วิจัยได้เปิดตารางของ Krejcie and Morgan (1970) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1,050 คน เป็นนักเรียนชาย จำนวน 525 คน และนักเรียนหญิง จำนวน 525 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage random sampling) มีวิธีดำเนินการดังนี้

ขั้นที่ 1 สุ่มอำเภอโดยใช้เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง อย่างง่าย ได้ 5 อำเภอ จาก 9 อำเภอในนครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

ขั้นที่ 2 สุ่มโรงเรียน ใช้เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง อย่างง่ายสุ่มอำเภอ ละ 2 โรงเรียนได้โรงเรียนทั้งหมด 10 โรงเรียน

ขั้นที่ 3 สุ่มนักเรียน ใช้เทคนิคการสุ่ม อย่างง่ายจากโรงเรียนที่สุ่มมา 10 โรงเรียนแบ่งเป็นชายและหญิง ที่มีอายุระหว่าง 7-9 ปี ได้นักเรียนทั้งหมด 1,050 คน ดังตารางที่ 3-1 และ 3-2

ตารางที่ 3-1 จำนวนประชากรของนักเรียนอายุ 7-9 ปี ในนครหลวงเวียงจันทน์ (แผนกศึกษาธิการ และกีฬา นครหลวงเวียงจันทน์, 2556)

อำเภอ	จำนวนประชากร (คน)		
	เพศชาย (คน)	เพศหญิง (คน)	รวม (คน)
จันทบุรี	909	857	1,766
สีสัตนาก	1,245	1,081	2,326
สีโคตรตระบอง	2,683	2,414	5,097
ไชยเสษฐา	2,352	2,194	4,546
นาทรายทอง	3,086	2,903	5,989
หาดทรายฟอง	2,499	2,219	4,718
ชัยธานี	7,037	6,675	13,712
ปากหังม	2,661	2,525	5,186
นังทอง	1,757	1,703	3,460
รวม	24,229	22,571	46,800

จากตารางที่ 3-1 นักเรียน อายุ 7-9 ปี ในนครหลวงเวียงจันทน์ มีจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 46,800 คน โดยอำเภอชัยธานี มีจำนวนนักเรียนมากที่สุด จำนวน 13,712 คน รองลงมา คือ อำเภอ นาทรายทอง จำนวน 5,989 คน ส่วนอำเภอที่มีนักเรียนน้อยที่สุด คือ อำเภอจันทบุรี จำนวน 1,766 คน

ตารางที่ 3-2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง 7-9 ปี ในนครหลวงเวียงจันทน์

อำเภอ	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (คน)						รวม (คน)
	อายุเพศชาย (คน)			อายุเพศหญิง (คน)			
	7 ปี	8 ปี	9 ปี	7 ปี	8 ปี	9 ปี	
1. อำเภอจันทบุรี							
โรงเรียนประถมห้วยหง	18	18	18	18	18	18	108
โรงเรียนประถมหนองทาเหนือ	17	17	17	17	17	17	102
2. อำเภอสีโคตร							
โรงเรียนประถมท่งโป่ง	18	18	18	18	18	18	108
โรงเรียนประถมเก่าเลี้ยว	17	17	17	17	17	17	102
3. อำเภอไชยเสษฐา							
โรงเรียนประถมร่องสุภาพ	18	18	18	18	18	18	108
โรงเรียนประถมหนองเหนียง	17	17	17	17	17	17	102
4. อำเภอนาทรายทอง							
โรงเรียนประถมผางแห้ง	18	18	18	18	18	18	108
โรงเรียนประถมสีเกิด	17	17	17	17	17	17	102
5. อำเภอชัยธานี							
โรงเรียนประถมหนองพะยา	18	18	18	18	18	18	108
โรงเรียนประถม 401	17	17	17	17	17	17	102
รวม	175	175	175	175	175	175	1,050

จากตารางที่ 3-2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำนวนทั้งสิ้น 1,050 คน โดยแยกเป็นเพศชาย 525 คน และเพศหญิง 525 คน ผู้วิจัยได้แบ่งช่วงอายุ ในเพศชายและเพศหญิง เป็น 7 ปี, 8 ปี และ 9 ปี แต่ละอายุได้กลุ่มตัวอย่าง 18 คน และ 17 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบไปด้วย

1. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (International committee for the standardization of physical fitness test: ICSPFT) (สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา สำนักงาน

พัฒนาการกีฬาและนันทนาการ กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2548) ซึ่งผู้วิจัย ได้ทำการ
สมรรถภาพทางกายของนักเรียน อายุ 7-9 ปี ใช้แบบทดสอบ 5 รายการ ดังนี้ 1. วิ่งเร็ว 50 เมตร
(50 Meters sprint) 2. ยืนกระโดดไกล (Standing broad jump) 3. ลูก-นั่ง 30 วินาที (30 Seconds
sit-up) 4. วิ่งเก็บของ (Shuttle run) 5. นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and reach) เนื่องจากแบบทดสอบ
ทางสมรรถภาพทางกายภาพมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) อายุ 7-9 ปี ใช้แบบทดสอบ 5
รายการ อายุ 10-32 ปี ใช้แบบทดสอบ 8 รายการ

2. เครื่องชั่งน้ำหนัก และเครื่องวัดส่วนสูง (TZ-120 Health scale)	1	เครื่อง
3. เครื่องวัดความอ่อนตัว	2	เครื่อง
4. แผ่นยางยืนกระโดดไกล	2	แผ่น
5. เบาะรองสำหรับการทดสอบลูก-นั่ง	14	เบาะ
6. นาฬิกาจับเวลา สามารถวัดรายละเอียดได้ 1 ใน 100 วินาที	4	เรือน
7. ไม้วิ่งเก็บของ ขนาด 5 x 5 x 10 เซนติเมตร จำนวน	10	ท่อน
8. เทปวัดระยะทาง		
9. ปูนขาว		
10. ใบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย		

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลโดยมีขั้นตอน
ดังต่อไปนี้

1. ขอนหนังสือจากคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา เพื่อขอความร่วมมือ
ไปยังกระทรวงศึกษาธิการ และ กีฬา สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว เพื่อขอความร่วมมือ
ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ขอนหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแผนกศึกษานครหลวง
เวียงจันทน์ ถึงหัวหน้าห้องการศึกษาธิการ และ กีฬา แต่ละอำเภอ ถึงผู้อำนวยการ โรงเรียน
ประถมศึกษาที่จะทำการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

3. เตรียมอุปกรณ์ และสำรวจสถานที่ในการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

4. อบรมผู้ช่วยทดสอบ

5. นัดหมายวัน-เวลา เพื่ออธิบาย และสาธิตการใช้เครื่องมือให้ผู้ช่วยวิจัย จำนวน 7 คน
โดยนำเด็กนักเรียน จำนวน 20 คน มาทำการทดสอบ ก่อนดำเนินการทดสอบตัวจริงอย่างถูกต้อง

6. นำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) ไปเก็บรวบรวมข้อมูล โดยกลุ่มตัวอย่างต้องได้รับการทดสอบทั้ง 5 รายการซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ ระหว่าง 7-9 ปี ตามวิธีการและขั้นตอนของแบบทดสอบแต่ละรายการโดยผู้วิจัยได้อธิบาย และสาธิตวิธีการทดสอบแต่ละรายการให้ผู้รับการทดสอบเข้าใจตรงกัน และขอความร่วมมือให้ปฏิบัติอย่างเต็มความสามารถ

7. ก่อนจะทำการทดสอบ ให้ผู้ที่เข้ารับการทดสอบอบอุ่นร่างกาย 5 นาที แล้วทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายตามรายการดังนี้

7.1 วิ่งเร็ว 50 เมตร (50 Meters sprint)

7.2 ยืนกระโดดไกล (Standing broad jump)

7.3 ลูก-นั่ง 30 วินาที (30 Second sit-up)

7.4 วิ่งเก็บของ (Shuttle run)

7.5 นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and reach)

8. ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียน วันที่ 23-27 ธันวาคม พ.ศ. 2556 ไปเก็บรวบรวมข้อมูลกระทำในช่วงเวลา 09.00-11.30 น. และ 13.30-16.00 น.

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลสำเร็จรูป SPSS/ FW (Statistical package for the social sciences for windows) และ โปรแกรม Microsoft Excel เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

1. หาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของข้อมูล นำหนัก ส่วนสูง และคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกาย แต่ละรายการของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ อายุ เพื่อแสดงระดับสมรรถภาพทางกายในแต่ละรายการของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง

2. สร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับชั้นประถมศึกษา อายุ ระหว่าง 7-9 ปี ในนครหลวงเวียงจันทน์ โดยกำหนดเกณฑ์และระดับดังนี้ (สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา สำนักงานพัฒนาการกีฬาและนันทนาการ กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2548)

2.1 ผู้ที่ได้คะแนนสูงกว่า $\bar{X} + 1$ SD ถือว่ามีระดับสมรรถภาพทางกาย อยู่ในระดับดีมาก

2.2 ผู้ที่ได้คะแนนตั้งแต่ $\bar{X} + .5$ SD ถึง $\bar{X} + 1$ SD ถือว่ามีระดับสมรรถภาพทางกาย อยู่ในระดับดี

2.3 ผู้ที่ได้คะแนนตั้งแต่ $\bar{X} - .5 \text{ SD}$ ถึง $\bar{X} + .5 \text{ SD}$ ถือว่ามีระดับสมรรถภาพทางกาย อยู่ในระดับปานกลาง

2.4 ผู้ที่ได้คะแนนตั้งแต่ $\bar{X} - 1 \text{ SD}$ ถึงคะแนนต่ำกว่า $\bar{X} - .5 \text{ SD}$ ถือว่ามีระดับสมรรถภาพทางกาย อยู่ในระดับต่ำ

2.5 ผู้ที่ได้คะแนนต่ำกว่า $\bar{X} - 1 \text{ SD}$ ลงมาถือว่ามีระดับสมรรถภาพทางกาย อยู่ในระดับต่ำมาก

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ค่าเฉลี่ย:
$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนน

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน:
$$SD = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ SD แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

n แทน กลุ่มตัวอย่าง

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละทั้งหมด

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกาย และสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระดับอายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชายและหญิง ที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนระดับชั้นประถมศึกษา ในนครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ปีการศึกษา 2556 ที่มีอายุ ระหว่าง 7-9 ปี เป็นนักเรียนชาย จำนวน 525 คน นักเรียนหญิง จำนวน 525 คน รวม 1,050 คน ได้กลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage random sampling) ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย มาตรฐานระหว่างประเทศ จำนวน 5 รายการ ประกอบด้วย วิ่งเร็ว 50 เมตร ยืนกระโดดไกล ลูก-นั่ง 30 วินาที วิ่งเก็บของ และนั่งงอตัวไปข้างหน้า จากนั้นนำผลจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายทั้ง 5 รายการ มาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละขั้นตอนดังนี้

ตอนที่ 1 เสนอค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน น้ำหนัก และส่วนสูง และผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

ตอนที่ 2 เสนอกราฟเส้นแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายทั้ง 5 รายการ ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

ตอนที่ 3 เสนอเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกาย แต่ละรายการของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
รายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏตามตารางต่อไปนี้

ตอนที่ 1 เสนอค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน น้ำหนัก และส่วนสูง และผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (รายละเอียด ภาคผนวก ข)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายและหญิง อายุ 7-9 ปี

นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ได้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักและส่วนสูงของกลุ่มตัวอย่าง ดังตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน น้ำหนัก และส่วนสูงของนักเรียนชาย อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

ระดับอายุนักเรียนชาย	น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)		ส่วนสูง (เซนติเมตร)	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
อายุ 7 ปี (n = 175)	19.54	2.52	116.11	4.33
อายุ 8 ปี (n = 175)	22.73	3.53	121.61	4.83
อายุ 9 ปี (n = 175)	25.05	4.29	125.53	5.02

จากตารางที่ 4-1 พบว่านักเรียนชาย อายุ 7 ปี จำนวน 175 คน มีน้ำหนักเฉลี่ย 19.54 กิโลกรัม และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.52 กิโลกรัม และมีส่วนสูงเฉลี่ย 116.11 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.33 เซนติเมตร และ นักเรียนชาย อายุ 8 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 22.73 กิโลกรัม และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.53 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 121.61 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.83 เซนติเมตร และ นักเรียนชาย อายุ 9 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 25.05 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.29 กิโลกรัม และมีส่วนสูงเฉลี่ย 125.53 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.02 เซนติเมตร

ตารางที่ 4-2 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน น้ำหนัก และส่วนสูงของนักเรียนหญิง อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

ระดับอายุนักเรียนหญิง	น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)		ส่วนสูง (เซนติเมตร)	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
อายุ 7 ปี (n = 175)	19.65	2.44	115.57	4.31
อายุ 8 ปี (n = 175)	22.80	3.19	122.15	4.87
อายุ 9 ปี (n = 175)	25.07	3.64	126.26	4.64

จากตารางที่ 4-2 พบว่านักเรียนหญิง อายุ 7 ปี จำนวน 175 คน มีน้ำหนักเฉลี่ย 19.65 กิโลกรัม และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.44 กิโลกรัม และมีส่วนสูงเฉลี่ย 115.57 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.31 เซนติเมตร และ นักเรียนหญิง อายุ 8 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 22.80 กิโลกรัม และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.19 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 122.15 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.87 เซนติเมตร และ นักเรียนหญิง อายุ 9 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 25.07 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.64 กิโลกรัม และมีส่วนสูงเฉลี่ย 126.26 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.64 เซนติเมตร

ตารางที่ 4-3 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง อายุ 7 ปี

รายการ	นักเรียนชาย		นักเรียนหญิง	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
1. วิ่งเร็ว 50 เมตร (วินาที)	11.97	1.13	12.10	1.17
2. ขึ้นกระโดดไกล (เซนติเมตร)	115.30	13.24	107.16	16.28
3. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	9.91	3.34	7.36	3.85
4. วิ่งเก็บของ (วินาที)	14.51	1.05	15.27	1.41
5. นั่งงอตัวข้างหน้า (เซนติเมตร)	+0.63	3.79	-0.42	4.22

จากตารางที่ 4-3 พบว่าสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายประกอบด้วย 5 รายการ มีดังนี้ วิ่งเร็ว 50 เมตร เวลาเฉลี่ยคือ 11.97 วินาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.13 วินาที รายการขึ้นกระโดดไกล ระยะทางเฉลี่ย 115.30 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.24 เซนติเมตร รายการลูก-นั่ง 30 วินาที ได้จำนวนครั้งเฉลี่ย 9.91 ครั้ง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.34 ครั้ง รายการวิ่งเก็บของเวลาเฉลี่ย 14.51 วินาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.05 วินาที และรายการสุดท้ายนั่งงอตัวไปข้างหน้า ได้ระยะทางเฉลี่ย 0.63 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.79 เซนติเมตร

สำหรับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิงประกอบด้วย 5 รายการ ดังนี้ วิ่งเร็ว 50 เมตร เวลาเฉลี่ยคือ 12.10 วินาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.17 วินาที รายการขึ้นกระโดดไกล ระยะทางเฉลี่ย 107.16 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 16.28 เซนติเมตร รายการลูก-นั่ง 30 วินาที ได้จำนวนครั้งเฉลี่ย 7.36 ครั้ง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.85 ครั้ง รายการวิ่งเก็บของ

เวลาเฉลี่ย 15.27 วินาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.41 วินาที และรายการสุดท้ายนั่งอตัวไปข้างหน้า ได้ระยะทางเฉลี่ย -0.42 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.22 เซนติเมตร

ตารางที่ 4-4 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง อายุ 8 ปี

รายการ	นักเรียนชาย		นักเรียนหญิง	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
1. วิ่งเร็ว 50 เมตร (วินาที)	10.96	1.07	11.54	1.07
2. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	127.79	13.45	117.61	16.53
3. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	11.92	3.76	8.25	4.14
4. วิ่งเก็บของ (วินาที)	13.67	1.12	14.63	1.32
5. นั่งอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)	+1.48	4.86	+0.14	4.51

จากตารางที่ 4-4 พบว่าสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายประกอบด้วย 5 รายการ มีดังนี้ วิ่งเร็ว 50 เมตร เวลาเฉลี่ยคือ 10.96 วินาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.07 วินาที รายการยืนกระโดดไกล ระยะทางเฉลี่ย 127.79 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.45 เซนติเมตร รายการลูก-นั่ง 30 วินาที ได้จำนวนครั้งเฉลี่ย 11.92 ครั้ง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.76 ครั้ง รายการวิ่งเก็บของเวลาเฉลี่ย 13.67 วินาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.12 วินาที และรายการสุดท้ายนั่งอตัวไปข้างหน้า ได้ระยะทางเฉลี่ย 1.48 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.86 เซนติเมตร

สำหรับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิงประกอบด้วย 5 รายการ ดังนี้ วิ่งเร็ว 50 เมตร เวลาเฉลี่ยคือ 11.54 วินาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.07 วินาที รายการยืนกระโดดไกล ระยะทางเฉลี่ย 117.61 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 16.53 เซนติเมตร รายการลูก-นั่ง 30 วินาที ได้จำนวนครั้งเฉลี่ย 8.25 ครั้ง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.14 ครั้ง รายการวิ่งเก็บของเวลาเฉลี่ย 14.63 วินาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.32 วินาที และรายการสุดท้ายนั่งอตัวไปข้างหน้า ได้ระยะทางเฉลี่ย 0.14 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.51 เซนติเมตร

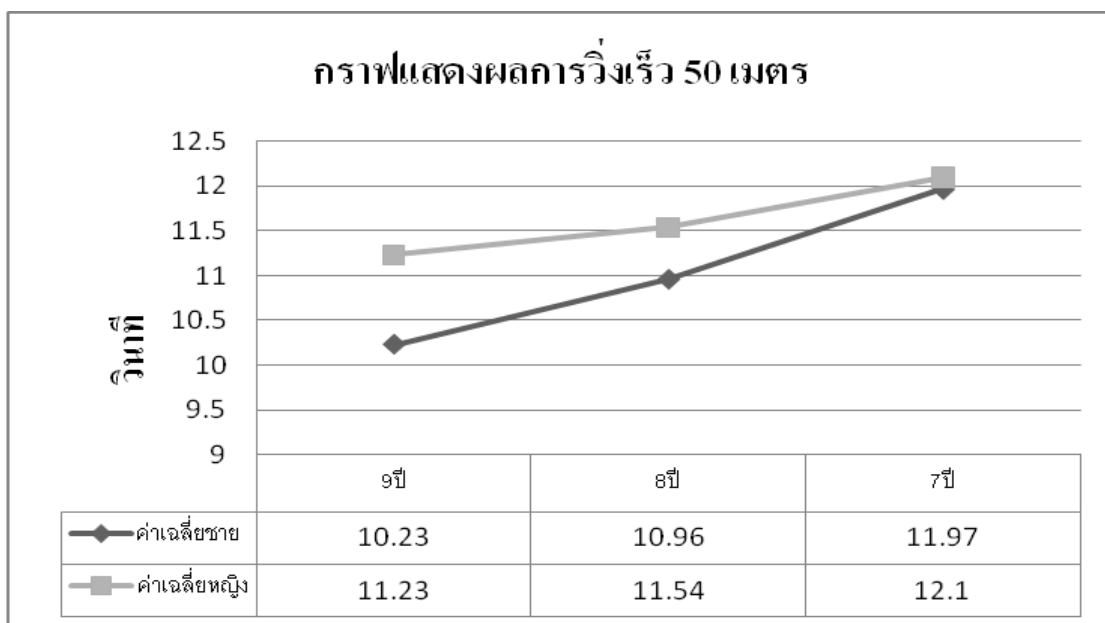
ตารางที่ 4-5 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง อายุ 9 ปี

รายการ	นักเรียนชาย		นักเรียนหญิง	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
1. วิ่งเร็ว 50 เมตร (วินาที)	10.23	1.25	11.23	1.09
2. ขึ้นกระโดดไกล (เซนติเมตร)	133.49	13.56	127.89	11.00
3. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	12.67	4.00	9.11	3.91
4. วิ่งเก็บของ (วินาที)	13.21	0.95	14.11	1.00
5. นั่งงอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)	+1.15	4.71	+0.34	4.40

จากตารางที่ 4-5 พบว่าสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายประกอบด้วย 5 รายการ มีดังนี้ วิ่งเร็ว 50 เมตร เวลาเฉลี่ยคือ 10.23 วินาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.25 วินาที รายการขึ้นกระโดดไกล ระยะทางเฉลี่ย 133.49 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.56 เซนติเมตร รายการลูก-นั่ง 30 วินาที ได้จำนวนครั้งเฉลี่ย 12.67 ครั้ง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.00 ครั้ง รายการวิ่งเก็บของเวลาเฉลี่ย 13.21 วินาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.95 วินาที และรายการสุดท้ายนั่งงอตัวไปข้างหน้า ได้ระยะทางเฉลี่ย 1.15 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.71 เซนติเมตร

สำหรับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิงประกอบด้วย 5 รายการ ดังนี้ วิ่งเร็ว 50 เมตร เวลาเฉลี่ยคือ 11.23 วินาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.09 วินาที รายการขึ้นกระโดดไกล ระยะทางเฉลี่ย 127.89 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 11.00 เซนติเมตร รายการลูก-นั่ง 30 วินาที ได้จำนวนครั้งเฉลี่ย 9.11 ครั้ง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.91 ครั้ง รายการวิ่งเก็บของเวลาเฉลี่ย 14.11 วินาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.00 วินาที และรายการสุดท้ายนั่งงอตัวไปข้างหน้า ได้ระยะทางเฉลี่ย 0.34 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.40 เซนติเมตร

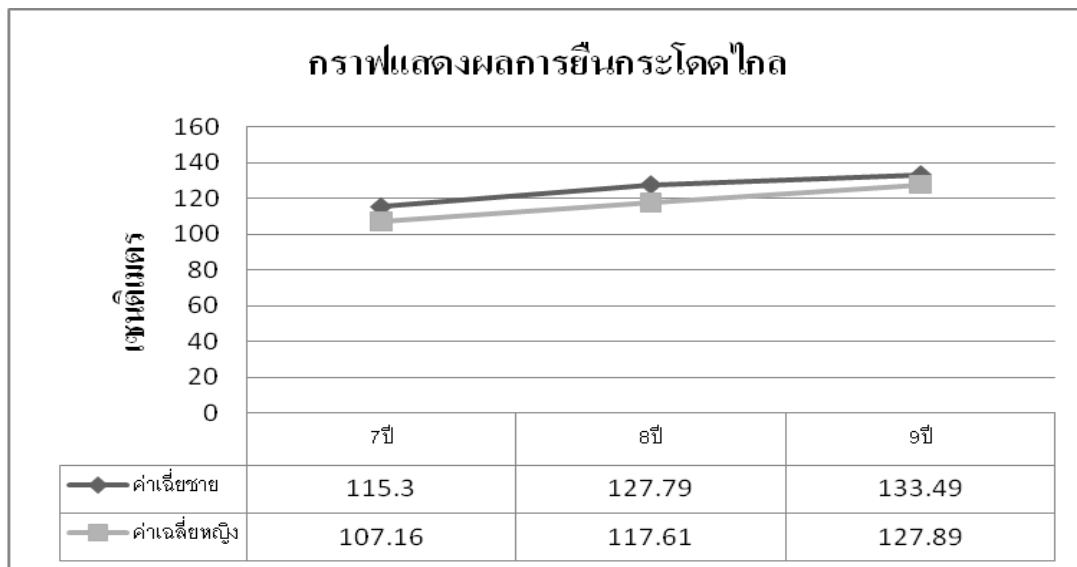
ตอนที่ 2 เสนอกราฟเส้นแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายทั้ง 5 รายการของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐ ประชาธิปไตยประชาชนลาว



ภาพที่ 4-1 กราฟเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายรายการวิ่งเร็ว 50 เมตร ของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิง อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐ ประชาธิปไตยประชาชนลาว

จากภาพที่ 4-1 กราฟแสดงผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายรายการวิ่งเร็ว 50 เมตร ของนักเรียนชาย อายุ 9 ปี ดีกว่า นักเรียนชายอายุ 8 ปี และนักเรียนชายอายุ 7 ปี

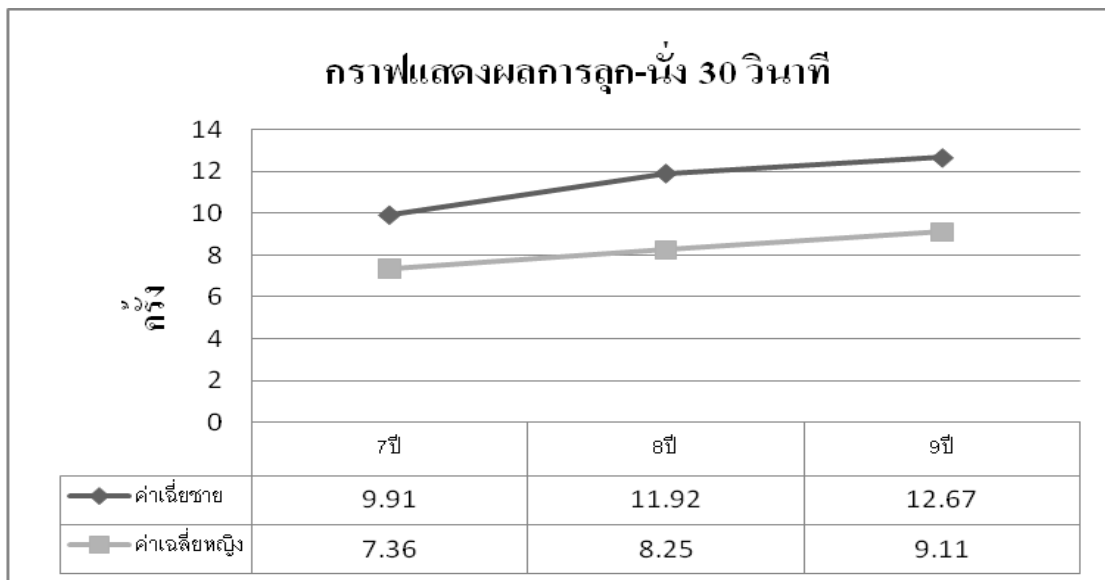
สมรรถภาพทางกายรายการวิ่งเร็ว 50 เมตร ของนักเรียนหญิงอายุ 9 ปี ดีกว่า นักเรียนหญิงอายุ 8 ปี และนักเรียนหญิงอายุ 7 ปี



ภาพที่ 4-2 กราฟเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายการยื่นกระโดดไกล
ของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิง อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐ
ประชาธิปไตยประชาชนลาว

จากภาพที่ 4-2 กราฟแสดงสมรรถภาพทางกายรายการยื่นกระโดดไกลของนักเรียนชาย
อายุ 9 ปี ดีกว่า นักเรียนชายอายุ 8 ปี และนักเรียนชายอายุ 7 ปี

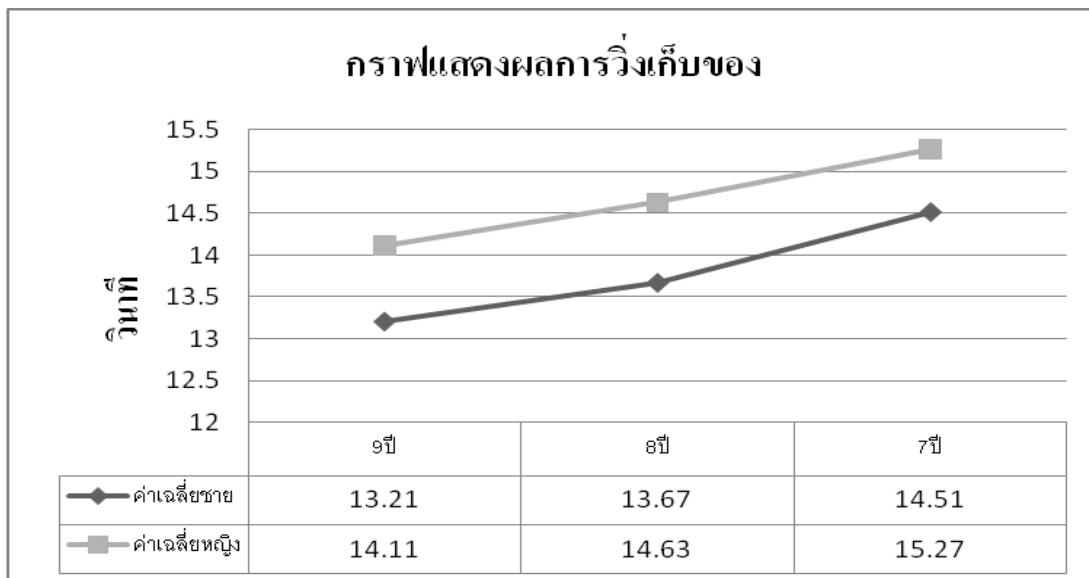
สมรรถภาพทางกายรายการยื่นกระโดดไกลของนักเรียนหญิงอายุ 9 ปี ดีกว่า นักเรียน
หญิงอายุ 8 ปี และนักเรียนหญิงอายุ 7 ปี



ภาพที่ 4-3 กราฟเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายรายการลุก-นั่ง 30 วินาที ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงอายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

จากภาพที่ 4-3 กราฟแสดงสมรรถภาพทางกายรายการลุก-นั่ง 30 วินาที ของนักเรียนชายอายุ 9 ปี ดีกว่า นักเรียนชายอายุ 8 ปี และนักเรียนชายอายุ 7 ปี

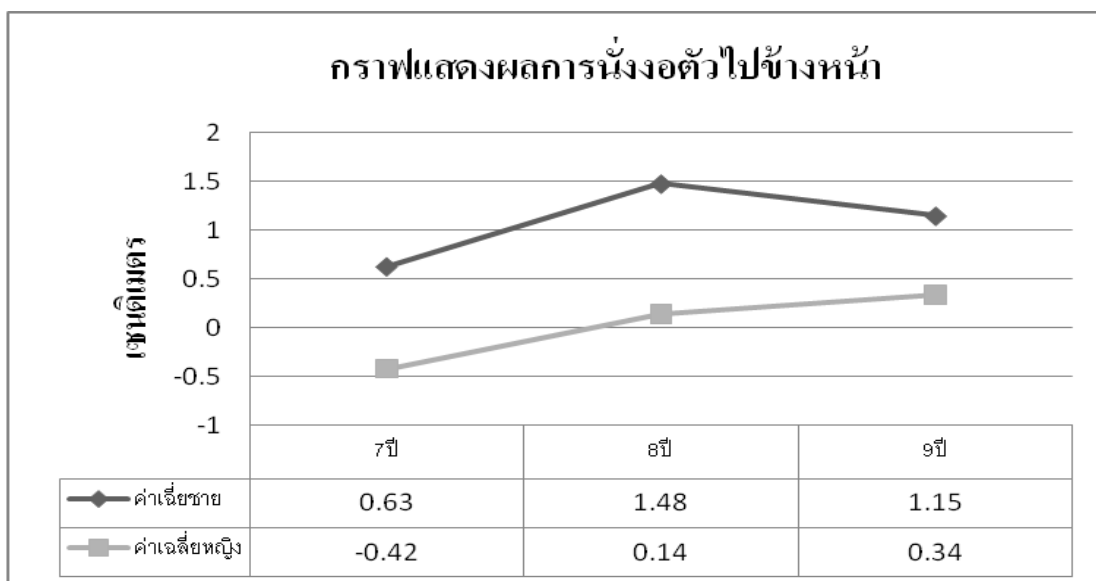
สมรรถภาพทางกายรายการลุก-นั่ง 30 วินาที ของนักเรียนหญิงอายุ 9 ปี ดีกว่า นักเรียนหญิงอายุ 8 ปี และนักเรียนหญิงอายุ 7 ปี



ภาพที่ 4-4 กราฟเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายรายการวิ่งเก็บของ
ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงอายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐ
ประชาธิปไตยประชาชนลาว

จากภาพที่ 4-4 สมรรถภาพทางกายรายการวิ่งเก็บของ ของนักเรียนชายอายุ 9 ปี ดีกว่า
นักเรียนชายอายุ 8 ปี และนักเรียนชายอายุ 7 ปี

สมรรถภาพทางกายรายการวิ่งเก็บของ ของนักเรียนหญิงอายุ 9 ปี ดีกว่า นักเรียนหญิง
อายุ 8 ปี และนักเรียนหญิงอายุ 7 ปี



ภาพที่ 4-5 กราฟเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายรายการนั่งอตัวไปข้างหน้าของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

จากภาพที่ 4-5 สมรรถภาพทางกายรายการนั่งอตัวไปข้างหน้าของนักเรียนชายอายุ 8 ปี ดีกว่า นักเรียนชายอายุ 9 ปี และนักเรียนชายอายุ 7 ปี

สมรรถภาพทางกายรายการนั่งอตัวไปข้างหน้าของนักเรียนหญิงอายุ 9 ปี ดีกว่า นักเรียนหญิงอายุ 8 ปี และนักเรียนหญิงอายุ 7 ปี

ตอนที่ 3 เสนอเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกาย แต่ละรายการของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลสมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนมาจัดทำเป็นเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนชาย อายุระหว่าง 7-9 ปี โดยใช้หลักการคำนวณเกณฑ์ของสำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา สำนักพัฒนาการกีฬาและนันทนาการ (2548) รายละเอียดดังตารางที่ 4-6 ถึง 4-11

ตารางที่ 4-6 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนชาย อายุ 7 ปี นครหลวงเวียงจันทน์
สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

รายการ	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
1. วิ่งเร็ว 50 เมตร (วินาที)	น้อยกว่า 10.83	10.84-11.40	11.41-12.53	12.54-13.10	มากกว่า 13.11
2. ขึ้นกระโดดไกล (เซนติเมตร)	มากกว่า 130	123-129	109-122	102-108	น้อยกว่า 101
3. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	มากกว่า 15	13-14	9-12	7-8	น้อยกว่า 6
4. วิ่งเก็บของ (วินาที)	น้อยกว่า 13.45	13.46-13.98	13.99-15.03	15.04-15.56	มากกว่า 15.57
5. นั่งอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)	มากกว่า (+4.5)	(+2.6)-(+4.4)	(-1.2)-(+2.5)	(-3.1)-(-1.3)	น้อยกว่า (-3.2)

จากตารางที่ 4-6 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนชายอายุ 7 ปี ผู้วิจัยแบ่งเกณฑ์ออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ วิ่งเร็ว 50 เมตร ระดับดีมาก ใช้เวลาน้อยกว่า 10.83 วินาที ระดับปานกลางใช้เวลาในช่วง 11.41 ถึง 12.53 วินาที ระดับต่ำมาก ใช้เวลามากกว่า 13.11 วินาที

สำหรับรายการที่สอง ขึ้นกระโดดไกล ระดับดีมาก กระโดดได้ระยะทางมากกว่า 130 เซนติเมตรขึ้นไป ระดับปานกลาง กระโดดได้ระยะทางในช่วง 109 ถึง 122 เซนติเมตร ระดับต่ำมาก กระโดดได้ระยะทางน้อยกว่า 101 เซนติเมตร

รายการที่สาม ลูก-นั่ง 30 วินาที ระดับดีมาก มีจำนวนครั้งมากกว่า 15 ครั้ง ระดับปานกลาง จำนวนครั้งในช่วง 9-12 ครั้ง ระดับต่ำมาก จำนวนครั้งน้อยกว่า 6 ครั้ง

รายการที่สี่ วิ่งเก็บของ ระดับดีมาก ใช้เวลาวิ่งน้อยกว่า 13.45 วินาที ระดับปานกลาง ใช้เวลาในช่วง 13.99 ถึง 15.03 วินาที ระดับต่ำมาก ใช้เวลามากกว่า 15.57 วินาที

รายการสุดท้ายคือ นั่งอตัวไปข้างหน้า ระดับดีมาก ได้ระยะทางมากกว่า (+4.5) เซนติเมตรขึ้นไป ระดับปานกลาง ได้ระยะทางในช่วง (-1.2) ถึง (+2.5) เซนติเมตร ระดับต่ำมาก ได้ระยะทางน้อยกว่า (-3.2) เซนติเมตร

ตารางที่ 4-7 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนหญิง อายุ 7 ปี นครหลวงเวียงจันทน์
สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

รายการ	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
1. วิ่งเร็ว 50 เมตร (วินาที)	น้อยกว่า 10.92	10.93-11.51	11.52-12.68	12.69-13.27	มากกว่า 13.28
2. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	มากกว่า 124	116-123	99-115	91-98	น้อยกว่า 90
3. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	มากกว่า 12	10-11	5-9	3-4	น้อยกว่า 2
4. วิ่งเก็บของ (วินาที)	น้อยกว่า 13.85	13.86-14.56	14.57-15.97	15.98-16.68	มากกว่า 16.69
5. นั่งอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)	มากกว่า (+3.9)	(+1.7)-(+3.8)	(-2.5)-(+1.6)	(-4.6)-(-2.6)	น้อยกว่า (-4.7)

จากตารางที่ 4-7 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนหญิง อายุ 7 ปี ผู้วิจัยแบ่งเกณฑ์ออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ รายการแรกวิ่งเร็ว 50 เมตร ระดับดีมาก ใช้เวลาน้อยกว่า 10.92 วินาที ระดับปานกลาง ใช้เวลาในช่วง 11.52 ถึง 12.68 วินาที ระดับต่ำมาก ใช้เวลามากกว่า 13.28 วินาที

สำหรับรายการที่สอง ยืนกระโดดไกล ระดับดีมาก กระโดดได้ระยะทางมากกว่า 124 เซนติเมตรขึ้นไป ระดับปานกลาง กระโดดได้ระยะทางในช่วง 99 ถึง 115 เซนติเมตร ระดับต่ำมาก กระโดดได้ระยะทางน้อยกว่า 90 เซนติเมตร

รายการที่สาม ลูก-นั่ง 30 วินาที ระดับดีมาก มีจำนวนครั้งมากกว่า 12 ครั้ง ระดับปานกลาง จำนวนครั้งในช่วง 5-9 ครั้ง ระดับต่ำมาก จำนวนครั้งน้อยกว่า 2 ครั้ง

รายการที่สี่ วิ่งเก็บของ ระดับดีมาก ใช้เวลาวิ่งน้อยกว่า 13.85 วินาที ระดับปานกลาง ใช้เวลาในช่วง 14.57 ถึง 15.97 วินาที ระดับต่ำมาก ใช้เวลามากกว่า 16.69 วินาที

รายการสุดท้ายคือ นั่งอตัวไปข้างหน้า ระดับดีมาก ได้ระยะทางมากกว่า 3.9 เซนติเมตรขึ้นไป ระดับปานกลาง ได้ระยะทางในช่วง (-2.5) ถึง (+1.6) เซนติเมตร ระดับต่ำมาก ได้ระยะทางน้อยกว่า (-5.7) เซนติเมตร

ตารางที่ 4-8 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนชาย อายุ 8 ปี นครหลวงเวียงจันทน์
สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

รายการ	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
1. วิ่งเร็ว 50 เมตร (วินาที)	น้อยกว่า 9.88	9.89-10.42	10.43-11.49	11.50-12.03	มากกว่า 12.04
2. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	มากกว่า 142	136-141	121-135	114-120	น้อยกว่า 113
3. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	มากกว่า 17	15-16	10-14	8-9	น้อยกว่า 7
4. วิ่งเก็บของ (วินาที)	น้อยกว่า 12.55	12.56-13.10	13.11-14.23	14.24-14.79	มากกว่า 14.80
5. นั่งงอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)	มากกว่า (+6.4)	(+4.0)-(+6.3)	(-0.9)-(+3.9)	(-3.3)-(-1.0)	น้อยกว่า (-3.4)

จากตารางที่ 4-8 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายอายุ 8 ปี ผู้วิจัยแบ่งเกณฑ์ออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ รายการแรกวิ่งเร็ว 50 เมตร ระดับดีมาก ใช้เวลาน้อยกว่า 9.88 วินาที ระดับปานกลาง ใช้เวลาในช่วง 10.43 ถึง 11.49 วินาที ระดับต่ำมาก ใช้เวลามากกว่า 12.04 วินาที สำหรับรายการที่สอง ยืนกระโดดไกล ระดับดีมาก กระโดดได้ระยะทางมากกว่า 142 เซนติเมตรขึ้นไป ระดับปานกลาง กระโดดได้ระยะทางในช่วง 121 ถึง 135 เซนติเมตร ระดับต่ำมาก กระโดดได้ระยะทางน้อยกว่า 113 เซนติเมตร

รายการที่สาม ลูก-นั่ง 30 วินาที ระดับดีมาก มีจำนวนครั้งมากกว่า 17 ครั้ง ระดับปานกลาง จำนวนครั้งในช่วง 10-14 ครั้ง ระดับต่ำมาก จำนวนครั้งน้อยกว่า 7 ครั้ง

รายการที่สี่ วิ่งเก็บของ ระดับดีมาก ใช้เวลาวิ่งน้อยกว่า 12.55 วินาที ระดับปานกลาง ใช้เวลาในช่วง 13.11 ถึง 14.23 วินาที ระดับต่ำมาก ใช้เวลามากกว่า 14.80 วินาที

รายการสุดท้ายคือ นั่งงอตัวไปข้างหน้า ระดับดีมาก ได้ระยะทางมากกว่า (+6.4) เซนติเมตรขึ้นไป ระดับปานกลาง ได้ระยะทางในช่วง (-0.9) ถึง (+3.9) เซนติเมตร ระดับต่ำมาก ได้ระยะทาง น้อยกว่า (-3.4) เซนติเมตร

ตารางที่ 4-9 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนหญิง อายุ 8 ปี นครหลวงเวียงจันทน์
สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

รายการ	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
1. วิ่งเร็ว 50 เมตร (วินาที)	น้อยกว่า 10.46	10.47-11.00	11.01-12.07	12.08-12.61	มากกว่า 12.62
2. ขึ้นกระโดดไกล (เซนติเมตร)	มากกว่า 135	127-134	109-126	101-108	น้อยกว่า 100
3. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	มากกว่า 13	11-12	6-10	4-5	น้อยกว่า 3
4. วิ่งเก็บของ (วินาที)	น้อยกว่า 13.30	13.31-13.96	13.97-15.29	15.30-15.95	มากกว่า 15.96
5. นั่งอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)	มากกว่า (+4.7)	(+2.4)-(+4.6)	(-2.1)-(+2.3)	(-4.3)-(-2.2)	น้อยกว่า (-4.4)

จากตารางที่ 4-9 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิงอายุ 8 ปี ผู้วิจัยแบ่งเกณฑ์ออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ รายการแรกวิ่งเร็ว 50 เมตร ระดับดีมาก ใช้เวลาน้อยกว่า 10.46 วินาที ระดับปานกลาง ใช้เวลาในช่วง 11.01 ถึง 12.07 วินาที ระดับต่ำมาก ใช้เวลามากกว่า 12.62 วินาที

สำหรับรายการที่สอง ขึ้นกระโดดไกล ระดับดีมาก กระโดดได้ระยะทางมากกว่า 135 เซนติเมตรขึ้นไป ระดับปานกลาง กระโดดได้ระยะทางในช่วง 109 ถึง 126 เซนติเมตร ระดับต่ำมาก กระโดดได้ระยะทางน้อยกว่า 100 เซนติเมตร

รายการที่สาม ลูก-นั่ง 30 วินาที ระดับดีมาก มีจำนวนครั้งมากกว่า 13 ครั้ง ระดับปานกลาง จำนวนครั้งในช่วง 6-10 ครั้ง ระดับต่ำมาก จำนวนครั้งน้อยกว่า 3 ครั้ง

รายการที่สี่ วิ่งเก็บของ ระดับดีมาก ใช้เวลาวิ่งน้อยกว่า 13.30 วินาที ระดับปานกลาง ใช้เวลาในช่วง 13.97 ถึง 15.29 วินาที ระดับต่ำมาก ใช้เวลามากกว่า 15.96 วินาที

รายการสุดท้ายคือ นั่งอตัวไปข้างหน้า ระดับดีมาก ได้ระยะทางมากกว่า (+4.7) เซนติเมตรขึ้นไป ระดับปานกลาง ได้ระยะทางในช่วง (-2.1) ถึง (+2.3) เซนติเมตร ระดับต่ำมาก ได้ระยะทาง น้อยกว่า (-4.4) เซนติเมตร

ตารางที่ 4-10 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนชาย อายุ 9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์
สาธารณรัฐ ประชาธิปไตย ประชาชนลาว

รายการ	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
1. วิ่งเร็ว 50 เมตร (วินาที)	น้อยกว่า 8.97	8.98-9.60	9.61-10.85	10.86-11.48	มากกว่า 11.49
2. ขึ้นกระโดดไกล (เซนติเมตร)	มากกว่า 148	141-147	127-140	120-126	น้อยกว่า 119
3. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	มากกว่า 18	16-17	11-15	9-10	น้อยกว่า 8
4. วิ่งเก็บของ (วินาที)	น้อยกว่า 12.25	12.26-12.73	12.74-13.68	13.69-14.16	มากกว่า 14.17
5. นั่งอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)	มากกว่า (+5.9)	(+3.6)-(+5.8)	(-1.2)-(+3.5)	(-3.5)-(-1.3)	น้อยกว่า (-3.6)

จากตารางที่ 4-10 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายอายุ 9 ปี ผู้วิจัยแบ่งเกณฑ์ออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ รายการแรกวิ่งเร็ว 50 เมตร ระดับดีมาก ใช้เวลาน้อยกว่า 8.97 วินาที ระดับปานกลาง ใช้เวลาในช่วง 9.61 ถึง 10.85 วินาที ระดับต่ำมาก ใช้เวลามากกว่า 11.49 วินาที

สำหรับรายการที่สอง ขึ้นกระโดดไกล ระดับดีมาก กระโดดได้ระยะทางมากกว่า 148 เซนติเมตรขึ้นไป ระดับปานกลาง กระโดดได้ระยะทางในช่วง 127 ถึง 140 เซนติเมตร ระดับต่ำมาก กระโดดได้ระยะทางน้อยกว่า 119 เซนติเมตร

รายการที่สาม ลูก-นั่ง 30 วินาที ระดับดีมาก มีจำนวนครั้งมากกว่า 18 ครั้ง ระดับปานกลาง จำนวนครั้งในช่วง 11-15 ครั้ง ระดับต่ำมาก จำนวนครั้งน้อยกว่า 8 ครั้ง

รายการที่สี่ วิ่งเก็บของ ระดับดีมาก ใช้เวลาวิ่งน้อยกว่า 12.25 วินาที ระดับปานกลาง ใช้เวลาในช่วง 12.74 ถึง 13.68 วินาที ระดับต่ำมาก ใช้เวลามากกว่า 14.17 วินาที

รายการสุดท้ายคือ นั่งอตัวไปข้างหน้า ระดับดีมาก ได้ระยะทางมากกว่า (+5.9) เซนติเมตรขึ้นไป ระดับปานกลาง ได้ระยะทางในช่วง (-1.2) ถึง (+3.5) เซนติเมตร ระดับต่ำมาก ได้ระยะทาง น้อยกว่า (-3.6) เซนติเมตร

ตารางที่ 4-11 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนหญิง อายุ 9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์
สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

รายการ	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
1. วิ่งเร็ว 50 เมตร (วินาที)	น้อยกว่า 10.13	10.14-10.68	10.69-11.77	11.78-12.32	มากกว่า 12.33
2. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	มากกว่า 140	134-139	122-133	117-121	น้อยกว่า 116
3. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	มากกว่า 14	12-13	7-11	5-6	น้อยกว่า 4
4. วิ่งเก็บของ (วินาที)	น้อยกว่า 13.10	13.11-13.60	13.61-14.61	14.62-15.11	มากกว่า 15.12
5. นั่งอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)	มากกว่า (+ 4.8)	(+2.6)-(+4.7)	(-1.8)-(+2.5)	(-4.0)-(-1.9)	น้อยกว่า (-4.1)

จากตารางที่ 4-11 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนหญิง อายุ 9 ปี ผู้วิจัยแบ่งเกณฑ์ออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ รายการแรกวิ่งเร็ว 50 เมตร ระดับดีมาก ใช้เวลาน้อยกว่า 10.13 วินาที ระดับปานกลาง ใช้เวลาในช่วง 10.69 ถึง 11.77 วินาที ระดับต่ำมาก ใช้เวลามากกว่า 12.33 วินาที

สำหรับรายการที่สอง ยืนกระโดดไกล ระดับดีมาก กระโดดได้ระยะทางมากกว่า 140 เซนติเมตรขึ้นไป ระดับปานกลาง กระโดดได้ระยะทางในช่วง 122 ถึง 133 เซนติเมตร ระดับต่ำมาก กระโดดได้ระยะทางน้อยกว่า 116 เซนติเมตร

รายการที่สาม ลูก-นั่ง 30 วินาที ระดับดีมาก มีจำนวนครั้งมากกว่า 14 ครั้ง ระดับปานกลาง จำนวนครั้งในช่วง 7-11 ครั้ง ระดับต่ำมาก จำนวนครั้งน้อยกว่า 4 ครั้ง

รายการที่สี่ วิ่งเก็บของ ระดับดีมาก ใช้เวลาวิ่งน้อยกว่า 13.10 วินาที ระดับปานกลาง ใช้เวลาในช่วง 13.61 ถึง 14.61 วินาที ระดับต่ำมาก ใช้เวลามากกว่า 15.12 วินาที

รายการสุดท้ายคือ นั่งอตัวไปข้างหน้า ระดับดีมาก ได้ระยะทางมากกว่า (+4.8) เซนติเมตรขึ้นไป ระดับปานกลาง ได้ระยะทางในช่วง (-1.8) ถึง (+3.5) เซนติเมตร ระดับต่ำมาก ได้ระยะทางน้อยกว่า (-4.1) เซนติเมตร

บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกาย และสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและหญิง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายและหญิง ที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนระดับชั้นประถมศึกษา ในนครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ปีการศึกษา 2556 ที่มีอายุ ระหว่าง 7-9 ปี เป็นนักเรียนชาย จำนวน 525 คน นักเรียนหญิง จำนวน 525 คน รวมทั้งสิ้น 1,050 คน ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage random sampling) ผู้วิจัยได้ดำเนินการ โดยขอหนังสือจากคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา เพื่อขอความร่วมมือไปยังกระทรวงศึกษาธิการและกีฬา โดยขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแผนกศึกษาธิการและกีฬานครหลวงเวียงจันทน์ หัวหน้าห้องการศึกษาธิการและกีฬา แต่ละอำเภอและผู้อำนวยการ โรงเรียนประถมศึกษาที่จะทำการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ จำนวน 5 รายการ ประกอบด้วย วิ่งเร็ว 50 เมตร ขึ้นกระโดดไกล ลูก-นั่ง 30 วินาที วิ่งเก็บของ และนั่งงอตัวไปข้างหน้า จากนั้นนำผลจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายทั้ง 5 รายการ มาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกาย ผู้วิจัยใช้วิธีการกำหนดเกณฑ์ออกเป็น 5 ระดับ

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัว และส่วนสูง ในนักเรียนชาย และหญิง อายุ 7-9 ปี

นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

1.1 น้ำหนักตัวของนักเรียนชาย อายุ 7-9 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.54, 22.73 และ 25.05 กิโลกรัม ตามลำดับ ขณะที่น้ำหนักตัวของนักเรียนหญิงในช่วงอายุเดียวกัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.65, 22.80 และ 25.07 กิโลกรัม ตามลำดับ

1.2 ส่วนสูงของนักเรียนชาย อายุ 7-9 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 116.11, 121.61 และ 125.53 เซนติเมตร ตามลำดับ ขณะที่ส่วนสูงของนักเรียนหญิงในช่วงอายุเดียวกัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 115.57, 122.15 และ 126.26 เซนติเมตร ตามลำดับ

2. ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกาย ในนักเรียนชาย และหญิง อายุ 7-9 ปี

นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

2.1 ผลของการทดสอบรายการวิ่งเร็ว 50 เมตร ในนักเรียนชาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.97, 10.96 และ 10.23 วินาที ตามลำดับ ขณะที่นักเรียนหญิง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.10, 11.54 และ 11.23 วินาที ตามลำดับ

2.2 ผลของการทดสอบรายการขึ้นกระโดดไกล ในนักเรียนชาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 115.30, 127.79 และ 133.49 เซนติเมตร ตามลำดับ ขณะที่นักเรียนหญิง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 107.16, 117.61 และ 127.89 เซนติเมตร ตามลำดับ

2.3 ผลของการทดสอบรายการลูก-นั่ง 30 วินาที ในนักเรียนชาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.91, 11.92 และ 12.67 ครั้ง ตามลำดับ ขณะที่นักเรียนหญิง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.36, 8.25 และ 9.11 ครั้ง ตามลำดับ

2.4 ผลของการทดสอบรายการวิ่งเก็บของ ในนักเรียนชาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.51, 13.67 และ 13.21 วินาที ตามลำดับ ขณะที่นักเรียนหญิง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.27, 14.63 และ 14.11 วินาที ตามลำดับ

2.5 ผลของการทดสอบรายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า ในนักเรียนชาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ (+0.63), (+1.48) และ (+1.15) เซนติเมตร ตามลำดับ ขณะที่นักเรียนหญิง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ (-0.42), (+0.14) และ (+0.34) เซนติเมตร ตามลำดับ

3. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายทั้ง 5 รายการ ของนักเรียนชาย และหญิง อายุ 7-9 ปี

นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

3.1 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายรายการวิ่งเร็ว 50 เมตร (วินาที) ของนักเรียนชาย อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐ ประชาธิปไตย ประชาชน

ตารางที่ 5-1 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายรายการวิ่งเร็ว 50 เมตร (วินาที) ของนักเรียนชายอายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐ ประชาธิปไตย ประชาชน

อายุ	เกณฑ์				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
7 ปี	น้อยกว่า 10.83	10.84-11.40	11.41-12.53	12.54-13.10	มากกว่า 13.11
8 ปี	น้อยกว่า 9.88	9.89-10.42	10.43-11.49	11.50-12.03	มากกว่า 12.04
9 ปี	น้อยกว่า 8.97	8.98-9.60	9.61-10.85	10.86-11.48	มากกว่า 11.49

3.2 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายรายการวิ่งเร็ว 50 เมตร (วินาที) ของนักเรียนหญิง อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

ตารางที่ 5-2 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายรายการวิ่งเร็ว 50 เมตร (วินาที) ของนักเรียนหญิงอายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

อายุ	เกณฑ์				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
7 ปี	น้อยกว่า 10.92	10.93-11.51	11.52-12.68	12.69-13.27	มากกว่า 13.28
8 ปี	น้อยกว่า 10.46	10.47-11.00	11.01-12.07	12.08-12.61	มากกว่า 12.62
9 ปี	น้อยกว่า 10.13	10.14-10.68	10.69-11.77	11.78-12.32	มากกว่า 12.33

3.3 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายรายการขึ้นกระโดดไกล (เซนติเมตร) ของนักเรียนชาย อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

ตารางที่ 5-3 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายรายการขึ้นกระโดดไกล (เซนติเมตร) ของนักเรียนชาย อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

อายุ	เกณฑ์				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
7 ปี	มากกว่า 130	123-129	109-122	102-108	น้อยกว่า 101
8 ปี	มากกว่า 142	136-141	121-135	114-120	น้อยกว่า 113
9 ปี	มากกว่า 148	141-147	127-140	120-126	น้อยกว่า 119

3.4 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายรายการขึ้นกระโดดไกล (เซนติเมตร) ของนักเรียนหญิง อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

ตารางที่ 5-4 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายรายการยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร) ของนักเรียนหญิง อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

เกณฑ์ อายุ	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
7 ปี	มากกว่า 124	116-123	99-115	91-98	น้อยกว่า 90
8 ปี	มากกว่า 135	127-134	109-126	101-108	น้อยกว่า 100
9 ปี	มากกว่า 140	134-139	122-133	117-121	น้อยกว่า 116

3.5 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายรายการลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง) ของนักเรียนชาย อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

ตารางที่ 5-5 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายรายการลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง) ของนักเรียนชาย อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

เกณฑ์ อายุ	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
7 ปี	มากกว่า 15	13-14	9-12	7-8	น้อยกว่า 6
8 ปี	มากกว่า 17	15-16	10-14	8-9	น้อยกว่า 7
9 ปี	มากกว่า 18	16-17	11-15	9-10	น้อยกว่า 8

3.6 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายรายการลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง) ของนักเรียนหญิง อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

ตารางที่ 5-6 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายรายการลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง) ของนักเรียนหญิง
อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

อายุ \ เกณฑ์	เกณฑ์				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
7 ปี	มากกว่า 12	10-11	5-9	3-4	น้อยกว่า 2
8 ปี	มากกว่า 13	11-12	6-10	4-5	น้อยกว่า 3
9 ปี	มากกว่า 14	12-13	7-11	5-6	น้อยกว่า 4

3.7 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายรายการวิ่งเก็บของ (วินาที) ของนักเรียนชายอายุ
7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

ตารางที่ 5-7 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายรายการวิ่งเก็บของ (วินาที) ของนักเรียนชาย
อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

อายุ \ เกณฑ์	เกณฑ์				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
7 ปี	น้อยกว่า 13.45	13.46-13.98	13.99-15.03	15.04-15.56	มากกว่า 15.57
8 ปี	น้อยกว่า 12.55	12.56-13.10	13.11-14.23	14.24-14.79	มากกว่า 14.80
9 ปี	น้อยกว่า 12.25	12.26-12.73	12.74-13.68	13.69-14.16	มากกว่า 14.17

3.8 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายรายการวิ่งเก็บของ (วินาที) ของนักเรียนหญิงอายุ
7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

ตารางที่ 5-8 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายรายการวิ่งเก็บของ (วินาที) ของนักเรียนหญิง
อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

อายุ	เกณฑ์				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
7 ปี	น้อยกว่า 13.85	13.86-14.56	14.57-15.97	15.98-16.68	มากกว่า 16.69
8 ปี	น้อยกว่า 13.30	13.31-13.96	13.97-15.29	15.30-15.95	มากกว่า 15.96
9 ปี	น้อยกว่า 13.10	13.11-13.60	13.61-14.61	14.62-15.11	มากกว่า 15.12

3.9 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายรายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)
ของนักเรียนชาย อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

ตารางที่ 5-9 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายรายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร) ของ
นักเรียนชายอายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

อายุ	เกณฑ์				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
7 ปี	มากกว่า (+ 4.5)	(+2.6)-(+4.4)	(-1.2)-(+2.5)	(-3.1)-(-1.3)	น้อยกว่า (-3.2)
8 ปี	มากกว่า (+6.4)	(+4.0)-(+6.3)	(-0.9)-(+3.9)	(-3.3)-(-1.0)	น้อยกว่า (-3.4)
9 ปี	มากกว่า (+ 5.9)	(+3.6)-(+5.8)	(-1.2)-(+3.5)	(-3.5)-(-1.3)	น้อยกว่า (-3.6)

3.10 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายรายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)
ของนักเรียนหญิง อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

ตารางที่ 5-10 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายรายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร) ของนักเรียนหญิง อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

อายุ	เกณฑ์				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
7 ปี	มากกว่า (+3.9)	(+1.7)-(+3.8)	(-2.5)-(+1.6)	(-4.6)-(-2.6)	น้อยกว่า (-4.7)
8 ปี	มากกว่า (+4.7)	(+2.4)-(+4.6)	(-2.1)-(+2.3)	(-4.3)-(-2.2)	น้อยกว่า (-4.4)
9 ปี	มากกว่า (+4.8)	(+2.6)-(+4.7)	(-1.8)-(+2.5)	(-4.0)-(-1.9)	น้อยกว่า (-4.1)

อภิปรายผลการวิจัย

1. สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชาย และหญิง อายุระหว่าง 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

1.1 สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชาย อายุ 7-9 ปี จากการศึกษา พบว่า สมรรถภาพทางกายมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นตามลำดับในทุก ๆ ด้านเป็นไปตามพัฒนาการโดยทั่วไป เมื่อเด็กมีอายุมากขึ้นสมรรถภาพทางกายก็เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2536) กล่าวถึงเด็กวัยเรียนที่มีอายุระหว่าง 6-12 ปี ซึ่งกำลังเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 เด็กวัยนี้มีความคล่องแคล่วว่องไวมาก สามารถใช้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้ดี และสามารถควบคุมการใช้มัดกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้ เด็กไม่ค่อยชอบอยู่นิ่งมักทำกิจกรรมต่าง ๆ อยู่เสมอ

1.2 สมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิง อายุ 7-9 ปี จากการศึกษา พบว่า สมรรถภาพทางกายมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นตามลำดับ ในทุก ๆ ด้านเป็นไปตามพัฒนาการโดยทั่วไป เมื่อเด็กมีอายุมากขึ้นสมรรถภาพทางกายก็เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับอารีย์ ตันท์เจริญรัตน์ (2522) ได้กล่าวถึงพัฒนาการทางด้านร่างกายเด็กระดับประถมศึกษาในวัยเข้าเรียน เด็กอายุตั้งแต่ 7 ปีขึ้นไป สามารถใช้กล้ามเนื้อทำงานประสานกันได้ มีพลังงานมาก ไม่ชอบอยู่นิ่ง ชอบทำกิจกรรม ชอบเล่นสนใจการเล่นกลางแจ้ง และเปลี่ยนแปลงวิธีการเล่นอยู่เสมอ สามารถควบคุมการใช้กล้ามเนื้อและการทรงตัวได้ดี ซึ่งสอดคล้องกับสุพิตร สมานีโต (2532) ที่กล่าวว่า เด็กวัยนี้ย่อมมีความต้องการขั้นพื้นฐานในการที่จะเล่น มีข้อมูลมากมายที่สามารถยืนยันได้ว่ากิจกรรมการออกกำลังกายประเภทใดก็ตาม ล้วนแต่มีผลช่วยให้เด็กเจริญงอกงามโดยส่วนรวมทั้งร่างกาย และจิตใจในวันหนึ่ง ๆ เด็กต้องการออกกำลังกาย กิจกรรมการเคลื่อนไหวที่เด็กนักเรียนออกกำลังกายทุกวัน ได้แก่ การวิ่ง

กระโดด กิจกรรมการเคลื่อนไหวดังกล่าวนี้ เป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของกล้ามเนื้อใหญ่ ๆ และมีผลต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกายของเด็กโดยส่วนรวมด้วย

1.3 สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชาย และหญิง อายุ 7-9 ปี พบว่า สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายมีการพัฒนาการ โดยทั่วไปดีกว่า สมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิงเพียงเล็กน้อย ซึ่งสอดคล้องกับศักดิ์เดช ไพบูลย์รัชฎาวัฒนา (2547) ที่กล่าวว่า การพัฒนาการของเด็กวัยเรียนระดับประถมศึกษาได้แก่เด็กกลุ่มอายุ 6-12 ปี ตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 ซึ่งเป็นวัยที่สามารถใช้กล้ามเนื้อทำงานประสานกันได้ดี มีความชำนาญในการเคลื่อนไหวร่างกาย เด็กชายโดยทั่วไปมีความว่องไวมากกว่าเด็กหญิง พัฒนาการของเด็กวัยเรียนจะเปลี่ยนแปลงไปตามช่วงอายุ

1.4 สมรรถภาพด้านความอ่อนตัว จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า การทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้า ในเพศชายอายุ 9 ปี ความสามารถในด้านนี้ลดลง (+0.33 เซนติเมตร) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดกิจกรรมพลศึกษาในโรงเรียนที่มีได้ดำเนินการอย่างเหมาะสมและจริงจัง ซึ่งพบว่า สภาพของโรงเรียนประถมศึกษา ซึ่งขาดแคลนครูพลศึกษาโดยตรง (กรมพลและศิลปศึกษา) ซึ่งอาจจะมีการจัดกิจกรรมที่ไม่ได้ส่งเสริมพัฒนาการของเด็กเท่าที่ควร จึงอาจส่งผลให้เด็กได้พัฒนาการด้านความสามารถไม่ดีเท่าที่ควรจะเป็น ซึ่งสอดคล้องกับจรินทร์ ธานีรัตน์ (2519) มีความเห็นในเรื่องนี้ว่า การจัดกิจกรรมทางพลศึกษาว่าควรจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับวัย เพราะถ้าจัดกิจกรรมไม่ถูกต้องตามวัยแล้วแทนที่จะส่งเสริมความเจริญงอกงามของเด็ก แต่กลับเป็นเครื่องสกัดกั้นความเจริญเติบโตของเด็กไป กิจกรรมที่จัดจะต้องส่งเสริมหรือนำหนักไปทางกล้ามเนื้อใหญ่ เช่น ส่วนแขนและขา ใช้ศัลยาน คอบม้ กระโดด อย่างไรก็ตาม การพัฒนาการทางร่างกายทางด้าน โครงสร้างและการเคลื่อนไหวของเด็กระดับประถมศึกษา เป็นสิ่งจำเป็นที่พ่อแม่และครู ต้องให้ความสนใจ โดยเฉพาะทักษะเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว ต้องเปิดโอกาสให้เด็กได้เล่น ได้ทำกิจกรรมด้วยตนเองบ้าง ให้เด็กได้พึ่งตนเอง เพื่อเด็กจะมีความชำนาญ มีความมั่นใจ มีความกล้า ซึ่งจะส่งเสริมให้เด็กมีความกระตือรือร้น อยากรู้ อยากเห็น และพยายามค้นหาประสบการณ์ของชีวิตอยู่เสมอ กิจกรรมพลศึกษา นอกจากจะช่วยเสริมสร้างการเจริญเติบโต และความแข็งแรงของร่างกายแล้ว กิจกรรมพลศึกษายังช่วยปลูกฝังให้เด็กรักกีฬา เห็นคุณค่าของการออกกำลังกาย รู้จักการปรับปรุงตัวเข้ากับเพื่อน การเคารพกติกา มีมารยาท และน้ำใจนักกีฬา และจะเป็นการพัฒนาสติปัญญาอีกทางหนึ่ง กล่าวคือ การเคลื่อนไหวร่างกาย การออกกำลังกายเป็นการกระตุ้นสมอง เป็นการบริหาร และรักษาสุขภาพสมอง เพราะการออกกำลังกายช่วยให้เลือดไหลเวียนดี และนำออกซิเจนจำนวนมากไปสู่สมอง ทำให้สมองได้รับการพัฒนา มีพลังสมาธิ พลังความคิด และพลังสร้างสรรค์ ที่พัฒนาดีขึ้น

2. คุณสมบัติของเกณฑ์ที่สร้างขึ้นมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้

2.1 แบบทดสอบที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย มาตรฐานระหว่างประเทศ (International committee for the standardization of physical fitness test: ICSPFT) ซึ่งเป็นแบบทดสอบใช้ในการศึกษาสมรรถภาพทางกายของเยาวชนในนานาประเทศ อาทิ เช่น ไทย ญี่ปุ่น และสหรัฐอเมริกา สามารถนำไปร่วมพิจารณาเปรียบเทียบกัน

2.2 กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ได้มาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage random sampling) โดยขั้นที่ 1 สุ่มอำเภอ ขั้นที่ 2 สุ่มโรงเรียน ขั้นที่ 3 สุ่มนักเรียน โดยใช้วิธีการจับสลาก ซึ่งสอดคล้องกับนำชัย ศุภฤกษ์ชัยสกุล (2556)

2.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นไปตามหลักวิชาการ โดยก่อนดำเนินการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ผู้วิจัยได้จัดทำคู่มือการทดสอบ และการฝึกอบรมผู้ช่วยทดสอบให้มีความเข้าใจ ที่ถูกต้อง และสามารถปฏิบัติได้เป็นอย่างดี และมีมาตรฐาน ซึ่งสอดคล้องกับนงลักษณ์ วิรัชชัย (2543)

3. ความทันสมัยของเกณฑ์ เนื่องจากปัจจุบัน สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ยังไม่มีการศึกษามาก่อน และการจัดทำครั้งนี้เป็นครั้งแรก ด้วยกระบวนการวิจัยตามหลักวิชาการซึ่ง เชื่อถือได้ จึงเป็นการเหมาะสมอย่างยิ่งที่จะนำเกณฑ์ไปใช้ได้อย่างดี

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

จากการศึกษาครั้งนี้ ทำให้ได้ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ดังนี้

1. เกณฑ์การทดสอบที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ในกระบวนการประเมินผลด้านสมรรถภาพทางกายของนักเรียนเพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาสมรรถภาพทางกายของตนเองให้ดีขึ้นได้
2. ครูผู้สอนวิชาพลศึกษาสามารถนำผลจากการศึกษาไปประเมินสมรรถภาพทางกายของนักเรียนในทุกภาคเรียนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อใช้ในการพัฒนา และส่งเสริมให้นักเรียนมีสมรรถภาพทางกายที่ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. มีการสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย ในช่วงอายุต่าง ๆ นอกเหนือจากการศึกษาครั้งนี้
2. ควรมีการศึกษาสมรรถภาพทางกายเชิงเปรียบเทียบกับประเทศอื่น ๆ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักเรียน

3. ควรมีการสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกายระดับประเทศของสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบ และพัฒนาการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาสำหรับสาธารณรัฐประชาธิปไตย ประชาชนลาว

บรรณานุกรม

- กรมพลและศิลปศึกษา. (2555). *การวัด และประเมินผลสมรรถภาพทางกายของนักเรียนสำวายอายุ*
สาธารณรัฐ ประชาธิปไตย ประชาชนลาว. นครหลวงเวียงจันทน์: โรงพิมพ์ศึกษาธิการ
และกีฬา.
- กรมวิชาการ. (2544). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- กรมส่งเสริมพลศึกษาและสุขภาพ. (2513). *การทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียน*. กรุงเทพฯ:
กรมส่งเสริมพลศึกษาและสุขภาพ.
- กรรวี บุญชัย. (2540). *AAHPERD Health-physical fitness test*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต,
สาขาวิชาพลศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กรรวี บุญชัย. (2541). *เอกสารประกอบคำบรรยายวิชาพลศึกษาปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: ชมรมบัณฑิต
แนะแนว มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- การกีฬาแห่งประเทศไทย. (2549). *การทดสอบสมรรถภาพทางกาย นักกีฬาเยาวชนแห่งชาติและ*
นักกีฬาแห่งชาติ. กรุงเทพฯ: กองสมรรถภาพการกีฬา ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา.
- เกียรติพงษ์ วงศ์ชนานันท์. (2545). *การสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียน*
ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสตรีสมุทรปราการ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต,
สาขาวิชาพลศึกษา, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2543). *แนวทางการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาเพื่อ*
พร้อมรับการประเมินภายนอก. กรุงเทพฯ: คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- จรินทร์ ธานีรัตน์. (2519). *การทดสอบและการวัดผลทางพลศึกษา*. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัย
นอร์ทกรุงเทพ.
- จำลอง กุ๋บ่ารุ่ง. (2531). *การศึกษสมรรถภาพทางกายของนักเรียน โรงเรียนประถมศึกษา*
สังกัดกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ: หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานการศึกษกรุงเทพมหานคร.
- เจริญทัศน์ จินตนาเสรี. (2531). *โทษของการขาดการออกกำลังกาย*. กรุงเทพฯ: สิ่งพิมพ์ไทย.
แผ่นพับ.
- ธวัช วีระศิริวัฒน์. (2538). *หลักและการฝึกกีฬา*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธีรบรรณ สมสุวรรณ. (2544). *เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6*
ในจังหวัดราชบุรี. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาพลศึกษา,
คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2543). *การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน: การวิจัยปฏิบัติการของครู จัดพิมพ์เนื่องในโอกาสเกษียณอายุราชการ*. ชลบุรี: วิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- นำชัย ศุภฤกษ์ชัยสกุล. (2556). *การเลือกกลุ่มตัวอย่าง และการเก็บข้อมูลในการวิจัย*. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- แผนกศึกษาธิการและกีฬา นครหลวงเวียงจันทน์. (2556). *สถิติจำนวนนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7-9 ปี ในนครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว*. นครหลวงเวียงจันทน์: โรงพิมพ์ศึกษาธิการและกีฬา.
- ประสาท อิศรปริดา. (2541). *สารัตถะจิตวิทยาการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ปรีชา เกตุชาติ. (2539). *เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในจังหวัดบุรีรัมย์*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาพลศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ปรีดา รอดโพธิ์ทอง. (2531). *การกีฬาและการส่งเสริมสุขภาพในชนบทของกรมพลศึกษา: 96 ปี*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- ไพฑูริย์ แสนวิเศษ. (2528). *สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ของวิทยาลัยเทคนิค*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาพลศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ไพวัลย์ ต้นลาพุด. (2530). *พลศึกษาเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (2539). *รายงานผลการวิจัยเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของเด็กระดับก่อนประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมและประสานงานเยาวชนแห่งชาติร่วมกับคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2536). *การพัฒนาพฤติกรรมเด็ก*. กรุงเทพฯ: สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. (2523). *สมรรถภาพทางกาย*. *วารสารสุขศึกษา พลศึกษาและนันทนาการ*, 6(1), 2.
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. (2527). *หลักและวิธีสอนวิชาพลศึกษา*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. (2540). *หลักการพลศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิริยา บุญชัย. (2529). *การทดสอบและวัดผลทางพลศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

- วิรุพห์ เหล่าภัทรเกษม. (2537). *กีฬาเวชศาสตร์*. กรุงเทพฯ: พี.บี.ฟอเรนบุคส์ เซนเตอร์.
- วุฒิพงษ์ ปรมัตถาวร. (2537). *วิทยาศาสตร์การกีฬา*. รัชโยธิน: สาขาวิชาพลศึกษาและการจัดการกีฬา มหาวิทยาลัยราชภัฏรัชโยธิน.
- ศักดิ์เดช ไพบูลย์ธัญวัฒนา. (2547). *การสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 และ 4-6 โรงเรียนวัดกำแพง*. วิทยานิพนธ์การศึกษา มหาวิทยาลัย, สาขาวิชาพลศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์. (2539). *สมรรถภาพทางกายและทางกีฬา*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาสัตยศาสตร์ ออร์โธปีดิคส์ และกายภาพบำบัด คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สมนึก ภัททิยชนี. (2544). *การวัดผลการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กทม: ประสานการพิมพ์.
- สมบูรณ์ ทองอร่าม. (2531). *การฝึกสมรรถภาพทางกายและการกีฬาทหาร*. กรุงเทพฯ: วิทยาลัยกองทัพบก สถาบันการทหารชั้นสูง.
- สมโภชน์ หลักฐาน. (2542). *การสร้างแบบทดสอบและเกณฑ์ปกติพัฒนาการทางร่างกาย ด้านสมรรถภาพทางกายนักเรียนระดับอายุ 7-13 ปี*. วิทยานิพนธ์การศึกษา มหาวิทยาลัย, สาขาวิชาพลศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุพิตร สมานิต. (2532). *ออกกำลังและสมรรถภาพทางกายสำหรับเด็ก*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ การศาสนา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุพิตร สมานิต. (2541). *การทดสอบสมรรถภาพทางกลไกสำหรับนักเรียนระดับก่อน ประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2541). *จิตวิทยาการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุริพร อนุศาสนนันท์. (2554). *การวัดและประเมินในชั้นเรียน*. ชลบุรี: ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยา ประยุกต์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- แสงเดือน ไตรเกษม. (2530). *สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัด กำแพงเพชร*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาพลศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สำนักพัฒนาการกีฬาและนันทนาการ. (2548). *การศึกษาสมรรถภาพทางกายนักเรียนระดับอายุ 16-18 ปี*. กรุงเทพฯ: กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา.
- สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา. (2538). *การศึกษาสมรรถภาพ ทางกายของนักเรียนประถมศึกษา ระดับอายุ 10-12 ปี*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์กรมการศาสนา.

- สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา. (2539 ก). *การพัฒนาความต่อเนื่องของสมรรถภาพทางกายโดยอาศัยกิจกรรมการออกกำลังกาย*. กรุงเทพฯ: ดอกเบญจ.
- สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา. (2539 ข). *การศึกษาศมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษา ระดับอายุ 13-15 ปี*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์กรมการศาสนา.
- สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา. (2540). *การศึกษาศมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษา ระดับอายุ 16-18 ปี*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์กรมการศาสนา.
- สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา. (2541). *การศึกษาศมรรถภาพทางกายของนักเรียนประถมศึกษา ระดับอายุ 7-9 ปี*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์กรมการศาสนา.
- ตำรวจ รัตนาจารย์. (2520). *สมรรถภาพทางกาย*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษาคณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา สำนักงานพัฒนาการกีฬาและนันทนาการ กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2548). *การศึกษาศมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับอายุ 16-18 ปี*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- อนันต์ ศรีโสภณ. (2525). *การวัดผลการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 5)*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- อารีย์ ตันจ๊ะเจริญรัตน์. (2522). *พัฒนาการเด็ก*. กรุงเทพฯ: แพร่พิทยา.
- Anyanwu, U. S. (1977, November). Physical fitness of Nigerian youth. *Dissertation Abstracts International*, 38, 262-A.
- Benz, R. C. (1998, December). Effects of a health-related fitness curriculum on work capacity, physical self-perception, and cognition of training principles of high school students. *Dissertation Abstracts International*, 59, 1962-A.
- Corbin, C. B., & Pangrazi, R. P. (1992, June). Are American children and youth fit?. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 63, 66-106.
- Hoeger, W. W. K. (1989). *Lifetime physical fitness and wellness* (2nd ed.). Colorado: Morton Publishing Company.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610.
- Looney, M. A., & Plowman, S. A. (1990, September). Passing rated of American children and youth on the fitness gram criterion-referenced physical fitness standards. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 61, 215-223.

- Safrit, M. J. (1990). *Introduction to measurement in physical education and exercise science*.
St. Louis: Time Mirror/ Mosby College Publishing.
- Shrida, F. S. (1981, December). A comparative study of physical education program influences
on youth physical fitness levels in public school in Iraq and the United States.
Research Quarterly, 35, 403-407.
- Taddonio, D. A. (1982, December). A comparison of physical fitness of public school students
from economically deprived areas with national norms. *Dissertation Abstracts
International*, 43, 1878-A.
- Young, K. S. (1979, January). Physical fitness of secondary boys and girls: A comparison of
the effects of two different program of physical education. *Dissertation Abstracts
International*, 39, 4128-A.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- ใบยินยอมเข้าร่วมวิจัย
- ข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมการวิจัย
- ข้อมูลบันทึกผล
- หนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บคำข้อมูล

ໃບຍິນຍອມເຂົ້າຮ່ວມການວິໃຈ

ຫົວຂໍ້ວິທະຍານິພົນ ເລື່ອງ ການສ້າງເກນປົກກະຕິສະມັດທະພາບທາງຮ່າງກາຍ
ຂອງນັກຮຽນອາຍຸລະຫວ່າງ 7 ຫາ 9 ປີ ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ ສາທາລະນະລັດ
ປະຊາທິປະໄຕປະຊາຊົນລາວ

ວັນທີ່ຍິນຍອມ ວັນທີ່ ເດືອນ..... ປີ.....

ກ່ອນທີ່ຈະລົງນາມໃນໃບຍິນຍອມເຂົ້າຮ່ວມການວິໃຈນີ້ ຂ້າພະເຈົ້າໄດ້ຮັບການ
ອະທິບາຍຈາກຜູ້ວິໃຈເຖິງວັດຖຸປະສົງຂອງວິທີການວິໃຈ ປະໂຫຍດທີ່ຈະເກີດຂຶ້ນຈາກການວິໃຈ
ຢ່າງລະອຽດແລະມີຄວາມເຂົ້າໃຈດີແລ້ວ ຂ້າພະເຈົ້າຍິນດີເຂົ້າຮ່ວມໂຄງການວິໃຈນີ້ດ້ວຍຄວາມ
ສະມັກໃຈແລະຂ້າພະເຈົ້າມີສິດທີ່ຈະອອກຈາກການເຂົ້າຮ່ວມໃນໂຄງການວິໃຈນີ້ຍາມໃດກໍໄດ້
ແລະການອອກຈາກການວິໃຈນີ້ບໍ່ມີຜົນກະທົບໃດໆ ຕໍ່ຂ້າພະເຈົ້າ

ຜູ້ວິໃຈຮັບຮອງວ່າຈະຕອບ ຄໍາຖາມຕ່າງໆ ທີ່ຂ້າພະເຈົ້າລົງໃສ່ດ້ວຍຄວາມເຕັມໃຈ
ຂໍ້ມູນທີ່ກ່ຽວກັບຂ້າພະເຈົ້າຈະຖືກຮັກສາເປັນຄວາມລັບແລະຈະເປີດເຜີຍໃນພາບລວມທີ່ເປັນ
ການສະຫຼຸບຜົນການວິໃຈ

ຂ້າພະເຈົ້າໄດ້ອ່ານຂໍ້ຄວາມຂ້າງເທິງແລ້ວແລະມີຄວາມເຂົ້າໃຈດີທຸກຢ່າງແລະໄດ້ລົງ
ນາມໃນໃບຍິນຍອມນີ້ດ້ວຍຄວາມສະມັກໃຈ

ໃນກໍລະນີທີ່ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມວິໃຈຍັງບໍ່ທັນບັນລຸນິຕິພາວະ ຈະຕ້ອງໄດ້ຮັບການຍິນຍອມ
ຈາກຜູ້ປົກຄອງ

ລົງນາມ.....ຜູ້ຍິນຍອມ
(.....)

ລົງນາມ.....ຜູ້ປົກຄອງ
(.....)

ລົງນາມ.....ພະຍານ
(.....)

ລົງນາມ.....ຜູ້ທໍາວິໃຈ
(.....)

ຂໍ້​ມູນ​ສໍາ​ຫລັບ​ຜູ້​ເຂົ້າ​ຮ່ວມ​ການ​ວິ​ໃຈ

**ການ​ວິ​ໃຈ​ເລື່ອງ ການ​ສ້າງ​ເກນ​ປົກ​ກະ​ຕິ​ສະ​ມັດ​ທະ​ພາບ​ທາງ​ຮ່າງ​ກາຍ​ຂອງ​ນັກ​ຮຽນ​ອາ​ຍຸ
ລະ​ຫວ່າງ 7 ຫາ 9 ປີ ນະ​ຄອນ​ຫຼວງ​ວຽງ​ຈັນ ສາ​ທາ​ລະ​ນະ​ລັດ ປະ​ຊາ​ທິ​ປະ​ໄຕ ປະ​ຊາ​ຊົນ
ລາວ**

ຮຽນ: ຜູ້​ທີ່​ເຂົ້າ​ຮ່ວມ​ການ​ວິ​ໃຈ

ທ່ານ​ເປັນ​ຄົນ​ໜຶ່ງ​ທີ່​ໄດ້​ຮັບ​ການ​ທີ່​ໄດ້​ຮັບ​ການ​ເຂົ້າ​ຮ່ວມ​ໃນ​ການ​ສຶກ​ສາ​ວິ​ໃຈ​ເທື່ອ​ນີ້
ເນື່ອງ​ຈາກ​ສະ​ມັດ​ທະ​ພາບ​ທາງ​ຮ່າງ​ກາຍ ໝາຍ​ເຖິງ ຄວາມ​ສາ​ມາດ​ຂອງ​ຄົນ ໃນ​ການ​ທີ່​ຈະ​ໃຊ້
ລະ​ບົບ​ຕ່າງ​ໆ​ຂອງ​ຮ່າງ​ກາຍ​ເຮັດ​ກິດ​ຈະ​ກຳ​ທີ່​ກ່ຽວ​ກັບ​ການ​ສະ​ແດງ​ອອກ​ເຖິງ​ຄວາມ​ສາ​ມາດ​ຂອງ
ຮ່າງ​ກາຍ​ໄດ້​ຢ່າງ​ມີ​ປະ​ສິດ​ທິ​ພາບ​ແລະ​ໄດ້​ເຮັດ​ໄດ້​ໜັກ​ເປັນ​ເວ​ລາ​ດົນ ໂດຍ​ບໍ່​ສະ​ແດງ​ຄວາມ
ເມື່ອ​ຍ​ອອກ​ມາ​ໃຫ້​ເຫັນ​ແລະ​ສາ​ມາດ​ກັບ​ມາ​ສູ່​ສະ​ພາບ​ປົກ​ກະ​ຕິ​ໄດ້​ຢ່າງ​ໄວ​ວາ ການ​ວິ​ໃຈ​ເທື່ອ​ນີ້
ກຸ່ມ​ຕົວ​ຢ່າງ​ເປັນ​ນັກ​ຮຽນ​ຊາຍ​ແລະ​ຍິງ​ທີ່​ກຳ​ລັງ​ຮຽນ​ຢູ່​ໃນ​ໂຮງ​ຮຽນ​ລະ​ດັບ​ຊັ້ນ​ປະ​ຖົມ ຢູ່
ນະ​ຄອນ​ຫຼວງ​ວຽງ​ຈັນ ສາ​ທາ​ລະ​ນະ​ລັດ ປະ​ຊາ​ທິ​ປະ​ໄຕ ປະ​ຊາ​ຊົນ​ລາວ ສົກ​ຮຽນ 2013 ທີ່​ມີ
ອາ​ຍຸ 7 ຫາ 9 ປີ ເປັນ​ນັກ​ຮຽນ​ຊາຍ ຈຳ​ນວນ 525 ຄົນ ນັກ​ຮຽນ​ຍິງ 525 ຄົນ ລວມ
1050 ຄົນ ໂດຍ​ໃຊ້​ແບບ​ທົດ​ສອບ​ສະ​ມັດ​ທະ​ພາບ​ທາງ​ກາຍ​ມາດ​ຕະ​ຖານ​ລະ​ຫວ່າງ​ປະ​ເທດ ທີ່
ປະ​ກອບ​ດ້ວຍ​ລາຍ​ການ ທົດ​ສອບ 5 ລາຍ​ການ : ແລ່ນ 50 ແມັດ, ຍືນ​ເຕັ້ນ​ກັບ​ທີ່, ລຸກ​ນັ່ງ
30 ວິນາ​ທີ, ແລ່ນ​ເກັບ​ສິ່ງ​ຂອງ, ນັ່ງ​ກົມ​ໂຕ​ທາງ​ໜ້າ.

ໃນ​ການ​ສຶກ​ສາ​ວິ​ໃຈ​ເທື່ອ​ນີ້ ຜູ້​ວິ​ໃຈ​ຈະ​ເກັບ​ຂໍ້​ມູນ​ທີ່​ໄດ້​ມາ​ຈາກ​ການ​ທົດ​ສອບ
ສະ​ມັດ​ທະ​ພາບ​ທາງ​ກາຍ​ຂອງ​ຜູ້​ເຂົ້າ​ຮ່ວມ​ວິ​ໃຈ ໃນ​ລະ​ຫວ່າງ (ເດືອນ​ທັນ​ວາ ປີ 2013) ໂດຍ
ແຕ່​ລະ​ໂຮງ​ຮຽນ​ຈະ​ໃຊ້​ເວ​ລາ​ການ​ທົດ​ສອບ​ໃນ​ຕອນ​ເຊົ້າ ເລີ່ມ​ເວ​ລາ 9:00 ຫາ 12:00 ໂມງ,
ແຕ່​ລະ​ຄົນ​ຈະ​ໃຊ້​ເວ​ລາ​ໃນ​ການ​ທົດ​ສອບ ຄົນ​ລະ​ປະ​ມານ 4 ນາ​ທີ, ກ່ອນ​ການ​ທົດ​ສອບ​ຜູ້​ທົດ
ສອບ​ຈະ​ຕ້ອງ​ກິນ​ເຂົ້າ​ກ່ອນ​ລ່ວງ​ໜ້າ 2 ຊົ່ວ​ໂມງ, ນຸ່ງ​ສິ້ນ​ສັ້ນ​ຫຼື​ຂາຍາວ, ເສື້ອ​ຢືດ​ແຂນ​ສັ້ນ​ຫຼື
ແຂນ​ຍາວ, ເກີບ​ຜ້າ (ຊຸດ​ກີ​ລາ, ຫ້າມ​ໃສ່​ເກີບ​ດູ​ມ), ສາ​ມາດ​ກິນ​ນໍ້າ​ໃນ​ລະ​ຫວ່າງ​ການ​ທົດ​ສອບ
ໄດ້, ການ​ທົດ​ສອບ​ສະ​ມັດ​ທະ​ພາບ​ທາງ​ກາຍ​ເທື່ອ​ນີ້ ເພື່ອ​ເປັນ​ຜົນ​ປະ​ໂຫຍດ​ໃຫ້​ແກ່ ຜູ້​ບໍລິ​ຫານ
ທັງ​ພາກ​ລັດ ແລະ ເອ​ກະ​ຊົນ ໃນ​ການ​ປັບ​ປຸງ ແກ້​ໄຂ ສິ່ງ​ເສີມ ການ​ຮຽນ ການ​ສອນ
ພະ​ລະ​ສຶກ​ສາ ແລະ ສະ​ມັດ​ທະ​ພາບ​ຂອງ​ນັກ​ຮຽນ​ລາວ​ໃນ​ໂອ​ກາດ​ຕໍ່​ໄປ ເຊິ່ງ​ຂໍ້​ມູນ​ທີ່​ໄດ້​ຮັບ​ຈາກ
ທ່ານ​ຈະ​ຖືກ​ນຳ​ໄປ​ໃຊ້​ເພື່ອ​ລາຍ​ງານ​ແລະ​ແປ​ຜົນ​ການ​ວິ​ໃຈ​ໃນ​ພາບ​ລວມ​ເທົ່າ​ນັ້ນ ຜູ້​ວິ​ໃຈ​ບໍ່​ໄດ້
ລະ​ບຸ​ຊື່ ແລະ ນາ​ມ​ສະ​ກຸນ​ຈິງ​ຂອງ​ກຸ່ມ​ຕົວ​ຢ່າງ ແຕ່​ຈະ​ໃຊ້​ລະ​ຫັດ​ແທນ​ບຸກ​ຄົນ ແລະ ຂໍ້​ມູນ​ທັງ

ໝົດຈະຖືກເກັບໄວ້ເປັນເວລາ 1 ປີ ໂດຍຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວຈະຖືກເກັບໄວ້ເປັນຂໍ້ມູນສ່ວນຕົວ ເຊິ່ງ ຜູ້ວິໃຈເທົ່ານັ້ນຈຶ່ງສາມາດເປີດເຂົ້າໄປເບິ່ງໄດ້ ເພາະຕ້ອງຜ່ານການປິດລັອກກ່ອນເຂົ້າເຖິງ ລະບົບ.

ຫາກທ່ານມີບັນຫາ ແລະ ຂໍສິ່ງໃສ ສາມາດສອບຖາມໄດ້ໂດຍຕົງຈາກຜູ້ວິໃຈ ເບີໂທ 020 55080278 ບ້ານທົ່ງບົ່ງ ວິທະຍາໄລພະລະສິກສາ ເມືອງສີໂຄດ ນະຄອນຫຼວງ ວຽງຈັນ.

ຜູ້ວິໃຈຂໍຂອບໃຈທ່ານເປັນຢ່າງຍິ່ງ ທີ່ໃຫ້ຄວາມຮ່ວມມືໃນການວິໃຈເທື່ອນີ້.

ພອນແກ້ວ ຫຼຸດຄຳ

ຜູ້ວິໃຈ

ໃບບັນທຶກຜົນ

ການທົດສອບສະມັດທະພາບທາງກາຍລະຫວ່າງປະເທດ ICSPFT

(International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test)

CODE

ໂຮງຮຽນເມືອງ.....ແຂວງ.....

ເພດ ຊາຍ ຍິງ ອາຍຸ ປີ

ນ້ຳໜັກກິໂລກະລາມ ລວງສູງ ຊັງຕີແມັດ

ລາຍການທົດສອບ ອາຍຸ 7-9 ປີ

ລຳດັບ	ລາຍການທົດສອບ	ຜົນການທົດສອບ
1	ແລ່ນ 50 ແມັດ (50 meter dash)	ວິນາທີ
2	ຍືນເຕັ້ນກັບທີ່ (Standing Broad Jump)	ຊັງຕີແມັດ
3	ລຸກນັ່ງ 30 ວິນາທີ (30 seconds sit – up)	ຄັ້ງ
4	ແລ່ນເກັບສິ່ງຂອງ (Shuttle run)	ວິນາທີ
5	ນັ່ງກົມໂຕໄປທາງໜ້າ (Sit and Reach Test)	ຊັງຕີແມັດ

.....
ຜູ້ບັນທຶກລາຍການທົດສອບ

...../...../.....

ภาคผนวก ข

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ

(International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test)

ຄູ່ມື

ແບບທົດສອບສະມັດທະພາບທາງກາຍມາດຕະຖານລະຫວ່າງປະເທດ

(International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test)

ແບບທົດສອບສະມັດທະພາບທາງກາຍມາດຕະຖານລະຫວ່າງປະເທດ (ICSPFT) ປະກອບດ້ວຍ 5 ລາຍການດັ່ງລຸ່ມນີ້:

1. ແລ່ນ 50 ແມັດ.



ຮູບພາບ ແລ່ນ 50 ແມັດ

ອຸປະກອນ:

1. ໂມງຈັບເວລາ ອ່ານລາຍລະອຽດ 1/100 ວິນາທີ (CASIO-HS-30W)
2. ຮ່ອງແລ່ນ 50 ແມັດ ມີເສັ້ນເລີ່ມ ແລະ ເສັ້ນໄຊ
3. ທຸງປ່ອຍໂຕສີແດງ

ເຈົ້າໜ້າທີ່: ຜູ້ປ່ອຍໂຕ 1 ຄົນ ຜູ້ຈັບເວລາ 1 ຄົນ

ວິທີການທົດສອບ: ເມື່ອຜູ້ປ່ອຍໂຕໃຫ້ສັນຍານ “ ເຂົ້າປະຈຳທີ່ ” ໃຫ້ຜູ້ທົດສອບຍືນ ໃຫ້ປາຍຕີນເບື້ອງໃດເບື້ອງໜຶ່ງຢູ່ໃກ້ເສັ້ນເລີ່ມ ຫຍໍ້ໂຕລົງຫ້ອຍໜຶ່ງ ເມື່ອໄດ້ຍິນສຽງສັນຍານປ່ອຍໂຕ ໃຫ້ອອກແລ່ນຈົນສຸດຄວາມສາມາດ ຈົນຮອດເສັ້ນໄຊ.

ການບັນທຶກ: ຈັບເວລາແຕ່ເສັ້ນເລີ່ມຈົນຮອດເສັ້ນໄຊ ບັນທຶກຜົນທົດສະນິຍົມ 2 ຕໍາແໜ່ງ.

ລະບຽບການທົດສອບ:

1. ໃຊ້ປືນຍິງໃນການປ່ອຍໂຕ(ຫາກບໍ່ສາມາດປະຕິບັດໄດ້ ໃຫ້ໃຊ້ສັນຍານອື່ນ ເພື່ອເຮັດໃຫ້ຜູ້ຈັບເວລາສາມາດເບິ່ງເຫັນ).

2. ບໍ່ໃຫ້ໃຊ້ເກີບທີ່ມີດູມ.
3. ອານຸຍາດໃຫ້ແລ່ນໄດ້ 2 ເທື່ອ ແລ້ວບັນທຶກເອົາເວລາທີ່ດີທີ່ສຸດ.
4. ຮ່ອງແລ່ນຕ້ອງຮາບພຽງດີ.

2. ຍືນເຕັ້ນກັບທີ່.



ຮູບພາບ ຍືນເຕັ້ນກັບທີ່

ອຸປະກອນ:

1. ແຜ່ນຢາງຍືນເຕັ້ນກັບທີ່ ມີຂີດບອກໄລຍະ ແລະ ແຜ່ນຍືດຕິດກັບແຜ່ນຢາງ.
2. ຜຶງປູນຂາວ.

ເຈົ້າໜ້າທີ່: ຜູ້ອ່ານໄລຍະທີ່ເຕັ້ນໄດ້ 1 ຄົນ ຜູ້ຈັດທ່າທາງ 1 ຄົນ.

ວິທີການທົດສອບ: ໃຫ້ຜູ້ທີ່ຖືກທົດສອບຢຽບຜຶງປູນຂາວ ດ້ວຍສົ້ນຕີນແລ້ວຍືນປາຍຕີນທັງສອງ ເບື້ອງຢູ່ທາງຫຼັງເສັ້ນເລີ່ມ ແກວ່ງແຂນທັງສອງໄປທາງຫຼັງພ້ອມທັງຫຍໍ້ເຄົ້າແລະຫຍໍ້ໂຕລົງ ເມື່ອໄດ້ຈັ່ງຫວະໃຫ້ແກວ່ງແຂນໄປທາງໜ້າຢ່າງແຮງພ້ອມກັບ ໂດດດ້ວຍຕີນທັງສອງໄປທາງ ໜ້າໃຫ້ໄກທີ່ສຸດ.

ການບັນທຶກ: ບັນທຶກໄລຍະທາງເປັນຊັງຕີແມັດ ເອົາໄລຍະທີ່ໄກທີ່ສຸດ ສາມາດໂດດໄດ້ສອງ ເທື່ອ.

ລະບຽບການທົດສອບ:

1. ຕີນທັງສອງເບື້ອງຕ້ອງຢູ່ເທິງພື້ນແຜ່ນຢາງ ຈົນກວ່າຈະໂດດອອກໄປ.
2. ໃຫ້ແທກໄລຍະຈາກເສັ້ນເລີ່ມ ໄປຮອດສົ້ນຕີນເບື້ອງໃດເບື້ອງໜຶ່ງທີ່ໄກທີ່ສຸດ ຖ້າ

ຜູ້ທົດສອບເສຍຫຼັກ ຫງາຍຫຼັງ ມີແຕະພື້ນ ຖືວ່າໃຊ້ບໍ່ໄດ້ ສາມາດເອົາໃໝ່ໄດ້.

3. ສາມາດໂດດໄດ້ 2 ເທື່ອ ເອົາເທື່ອທີ່ດີທີ່ສຸດ.

3. ລຸກນັ່ງ 30 ວິນາທີ.



ຮູບພາບ ລຸກນັ່ງ 30 ວິນາທີ

ອຸປະກອນ:

1. ໂມງຈັບເວລາ ອ່ານລາຍລະອຽດ 1/100 ວິນາທີ (CASIO-HS-30W)

2. ແຜ່ນຢູໂດ

ເຈົ້າໜ້າທີ່: ຜູ້ຈັບເວລາ 1 ຄົນ ຜູ້ນັບຈຳນວນເທື່ອ 1 ຄົນ.

ວິທີການທົດສອບ: ຜູ້ຖືກທົດສອບນອນຫງາຍຢູ່ເທິງແຜ່ນຢູໂດ ຫຼືພື້ນພຽງກໍ່ໄດ້ ຕົນວາງຫ່າງ ກັນ 30 ຊັງຕີແມັດ ເຄົ້າຈຳຕັ້ງເປັນມູມສາກ ໃຫ້ນິ້ວມືປະສານກັນຢູ່ຫຼັງຄໍ ຜູ້ຊ່ອຍຊຸ່ເຄົ້າຢູ່ ລະຫວ່າງຕີນຜູ້ນອນ ໂດດຈັງຫຼັງຕີນຜູ້ນອນໄວ້ທັງສອງເບື້ອງ ໃຫ້ຕີນທັງສອງເບື້ອງຕິດກັບ ແຜ່ນຢູ ເມື່ອໃຫ້ຄຳສັ່ງ “ປະຕິບັດ” ຜູ້ນອນລຸກຂຶ້ນສູ່ທ່ານັ່ງ ພ້ອມທັງກົມຫົວລົງຢູ່ລະຫວ່າງ ເຄົ້າທັງສອງ ພ້ອມທັງຫຸບສອກໄປທາງໜ້າ ເວລາດຽວກັນນອນລົງໃຫ້ຫຼັງແລະມີຈຸແຜ່ນຢູ ແລ້ວລຸກຂຶ້ນກັບສູ່ທ່ານັ່ງຕໍ່ໄປຢ່າງໄວວາ ໃຫ້ໄດ້ຈຳນວນເທື່ອຫຼາຍທີ່ສຸດ ພາຍໃນເວລາ 30 ວິນາທີ.

ການບັນທຶກ: ບັນທຶກຈຳນວນເທື່ອ ລຸກນັ່ງ 30 ວິນາທີ ໃຫ້ຖືກຕ້ອງ.

ລະບຽບການທົດສອບ:

1. ໃຫ້ທົດສອບເປັນຄູ່ ໂດຍຜູ້ຖືກທົດສອບນອນຫງາຍແລະຄູ່ນັ່ງຈັບຫຼັງຕີນ ໃຫ້ຕີນ ຕິດກັບແຜ່ນຢູຕະຫຼອດ.

2. ໃຫ້ນິ້ວມືທັງສອງສອດປະສານກັນຢູ່ຫຼັງຄໍຕະຫຼອດເວລາທີ່ທົດສອບ.
3. ເຄົ້າຢູ່ທ່າງຕັ້ງເປັນມູມສາກຕະຫຼອດເວລາທີ່ທົດສອບ.
4. ຫຼັງແລະຄໍ ຈະຕ້ອງໄປຢູ່ໃນຕໍາແໜ່ງທີ່ເລີ່ມຕົ້ນທຸກເທື່ອ ໂດດໃຫ້ຫຼັງມີຕ້ອງຖືກພື້ນ ພື້ນທີ່ເໝາະສົມທີ່ສຸດ ຈະເປັນແຜ່ນຢາງຫຼື ເດິນຫຍ້າກໍໄດ້.
5. ຫ້າມບໍ່ໃຫ້ໂຄ້ງໂຕຂຶ້ນແລະໃຊ້ສອກຊ່ອຍຢູ່ຂຶ້ນ.
6. ຕ້ອງເຮັດຕິດຕໍ່ກັນໂດດບໍ່ໃຫ້ຢຸດ ແຕ່ຖ້າຈໍາເປັນຢາກຍຸດພັກໜ້ອຍໜຶ່ງກໍໄດ້.

4. ແລ່ນເກັບສິ່ງຂອງ



ຮູບພາບ ແລ່ນເກັບສິ່ງຂອງ

ອຸປະກອນ:

1. ໂມງຈັບເວລາ ອ່ານລາຍລະອຽດ 1/100 ວິນາທີ (CASIO-HS-30W)
2. ເດິນແລ່ນຮາບພຽງດີ ໄລຍະທາງ 10 ແມັດ ໄລຍະທ່າງລະຫວ່າງສອງເສັ້ນຂະໜານກັນ ຫຼັງເສັ້ນເລີ່ມ ແລະ ເສັ້ນທາງໜ້າມີວົງມົນມີເສັ້ນຜ່າສູນກາງ 50 ຊັງຕີແມັດຕິດຢູ່.
3. ທ່ອນໄມ້ມີຂະໜາດ 5 x 5 x 10 ຊັງຕີແມັດ ມີ 2 ທ່ອນ.

ເຈົ້າໜ້າທີ່: ຜູ້ປ່ອຍໂຕ ແລະ ຈັບເວລາ 1 ຄົນ.

ວິທີປະຕິບັດ: ວາງທ່ອນໄມ້ທັງສອງທ່ອນກາງວົງມົນທີ່ຢູ່ໃກ້ເສັ້ນປາຍທາງ ເມື່ອໄດ້ຍິນສັນຍານ “ ເຂົ້າປະຈຳທີ່ ” ຜູ້ຖືກທົດສອບຍືນຢູ່ຫຼັງເສັ້ນເລີ່ມ ໃຫ້ຕື່ນໃດຕື່ນໜຶ່ງຢູ່ຫຼັງເສັ້ນເລີ່ມ ເມື່ອໄດ້ຍິນຄໍາສັ່ງ “ ໄປ ” ຜູ້ຖືກທົດສອບອອກແລ່ນໄປເສັ້ນປາຍທາງຈັບເອົາໄມ້ໃນວົງໜຶ່ງທ່ອນ ແລ້ວແລ່ນກັບມາວາງໃນວົງມົນຫຼັງເສັ້ນເລີ່ມ ກັບໂຕແລ່ນໄປເອົາໄມ້ອີກທ່ອນໜຶ່ງ ແລ້ວແລ່ນກັບມາວາງໄວ້ຫຼັງເສັ້ນເລີ່ມຄືເກົ່າ ແລ້ວແລ່ນຜ່ານເສັ້ນໄປເລີຍ.

ການບັນທຶກ: ບັນທຶກເວລາເປັນວິນາທີ ແລະ ທົດສະນິຍົມສອງຕໍາແໜ່ງ ຕັ້ງແຕ່ເລີ່ມອອກ ແລ່ນຈົນນໍາໄມ້ສອງທ່ອນໄປວາງໃນວົງມົນ.

ລະບຽບການທົດສອບ:

1. ອານຸຍາດໃຫ້ແລ່ນໄດ້ສອງເທື່ອແລ້ວບັນທຶກເອົາເວລາທີ່ດີທີ່ສຸດ.
2. ຕ້ອງຈັບເວລາຜູ້ແລ່ນແຕ່ລະຄົນແລະມີຜູ້ຊ່ອຍເບິ່ງວ່າຜູ້ຖືກທົດສອບວາງໄມ້ໄວ້ໃນ ວົງມົນຖືກຕ້ອງແລ້ວບໍ່.
3. ເດີນແລ່ນຕ້ອງຮາບພຽງດີແລະເດີນແລ່ນຕ້ອງບໍ່ຫີ່ນ.

5. ນັ່ງກົມໂຕໄປທາງໜ້າ.



ຮູບພາບ ນັ່ງກົມໂຕທາງໜ້າ

ອຸປະກອນ:

1. ເຄື່ອງວັດຄວາມອ່ອນໂຕ 1 ອັນ (ມີທີ່ຢັ້ນຕີນ ແລະ ໂຕເລກບອກໄລຍະຄື +30 ຊັງຕີແມັດ ແລະ -30 ຊັງຕີແມັດ ຈຸດ “0” ຢູ່ເຄິ່ງກາງທີ່ຢັ້ນຕີນ.
2. ແຜ່ນຢາງເທັກຄວັນໂດໄວ້ຮອງພື້ນນັ່ງ.

ເຈົ້າໜ້າທີ່: ຜູ້ແທກໄລຍະ 1 ຄົນ.

ວິທີການທົດສອບ: ຜູ້ຖືກທົດສອບຕ້ອງປົດເກີບ ນັ່ງລົງຂາຢຽດຊື່ ຫ້າມຈູ່ເຄົ້າ ຕີນທັງສອງ ເບື້ອງຈຸຂອບເຄື່ອງວັດຄວາມອ່ອນໂຕ ເມື່ອພ້ອມແລ້ວກໍກົມໂຕໄປທາງໜ້າ ປ່ອຍມືທັງສອງໄປ ທາງໜ້າ ນີ້ວມີແຕ່ລະເບື້ອງຕິດກັນ ໃຫ້ກົມລົງໄປເທົ່າທີ່ຄວາມສາມາດເຮັດໄດ້.

ການບັນທຶກ: ບັນທຶກໄລຍະເປັນຊັງຕີແມັດ ຖ້າປາຍນິ້ວກາງຢຶດກາຍປາຍຕີນ ບັນທຶກເປັນຄ່າ ບວກ (+) ຖ້າບໍ່ຮອດປາຍຕີນບັນທຶກເປັນຄ່າລົບ (-).

ລະບຽບການທົດສອບ:

1. ໃຫ້ຜູ້ຖືກທົດສອບປົດເກີບກ່ອນເຂົ້າໄປວັດຄວາມອ່ອນໂຕ.
2. ເຄົ້າຕ້ອງຕຶງຢູ່ຕະຫຼອດ ຈະອ່ຽງແຂນໃດແຂນໜຶ່ງບໍ່ໄດ້ ໃຫ້ມີທັງສອງຕ້ອງຂະໜານກັນ.
3. ໃຫ້ທົດສອບໄດ້ສອງເທື່ອ ເອົາເທື່ອທີ່ດີທີ່ສຸດເປັນຜົນການທົດສອບ.

ภาคผนวก ค

นักเรียนชายและนักเรียนหญิงอายุ 7-9 ปี แบ่งตามเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย

**นักเรียนชายและนักเรียนหญิง อายุ 7-9 ปี แบ่งตามเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย นครหลวง
เวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว**

ผู้วิจัยได้นำเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย 5 รายการ ของนักเรียนชายและหญิง อายุระหว่าง 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว มาเทียบหาจำนวนนักเรียน ทั้ง 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ ต่ำมาก ในแต่ละรายการของสมรรถภาพทางกาย รายละเอียด ดังตารางภาคผนวก ค-1 ถึง ค-15

ตารางภาคผนวก ค-1 จำนวนนักเรียนชายและหญิง อายุ 7 ปี ตามเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย
ในรายการวิ่งเร็ว 50 เมตร

ระดับสมรรถภาพทางกาย รายการวิ่งเร็ว 50 เมตร (วินาที)	นักเรียนชาย	จำนวน (คน)	นักเรียนหญิง	จำนวน (คน)
ดีมาก	น้อยกว่า 10.83 วินาที	33	น้อยกว่า 10.92 วินาที	26
ดี	10.84-11.40 วินาที	25	10.93-11.51 วินาที	23
ปานกลาง	11.41-12.53 วินาที	52	11.52-12.68 วินาที	75
ต่ำ	12.54-13.10 วินาที	36	12.69-13.27 วินาที	25
ต่ำมาก	มากกว่า 13.11 วินาที	29	มากกว่า 13.28 วินาที	26
รวม		175		175

จากตาราง พบว่า ระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายอายุ 7 ปี ในรายการ วิ่งเร็ว 50 เมตร จำนวน 175 คน เมื่อเทียบกับเกณฑ์ พบว่า ระดับปานกลางมีจำนวนนักเรียนชาย มากที่สุด 52 คน รองลงมา คือ ระดับต่ำ มีจำนวน 36 คน ส่วนระดับดีมีจำนวนนักเรียนชาย น้อยที่สุด คือ 25 คน

สำหรับนักเรียนหญิง อายุ 7 ปี ในรายการวิ่งเร็ว 50 เมตร จำนวน 175 คน พบว่า ระดับปานกลางมีจำนวนนักเรียนหญิงมากที่สุด 75 คน รองลงมา มี 2 ระดับ คือ ระดับดีมากและระดับต่ำมาก มีจำนวนนักเรียนเท่ากัน คือ 26 คน ส่วนระดับดีมีจำนวนนักเรียนหญิงน้อยที่สุด คือ 23 คน

ตารางภาคผนวก ค-2 จำนวนนักเรียนชายและหญิง อายุ 7 ปี ตามเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย
ในรายการยื่นกระโดดไกล

ระดับสมรรถภาพ				
ทางกาย	นักเรียนชาย	จำนวน	นักเรียนหญิง	จำนวน
รายการยื่นกระโดดไกล (เซนติเมตร)		(คน)		(คน)
ดีมาก	มากกว่า 130 เซนติเมตร	19	มากกว่า 124 เซนติเมตร	27
ดี	123-129 เซนติเมตร	43	116-123 เซนติเมตร	27
ปานกลาง	109-122 เซนติเมตร	60	99-115 เซนติเมตร	74
ต่ำ	102-108 เซนติเมตร	35	91-98 เซนติเมตร	21
ต่ำมาก	น้อยกว่า 101 เซนติเมตร	18	น้อยกว่า 90 เซนติเมตร	26
รวม		175		175

จากตาราง ระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายอายุ 7 ปี ในรายการยื่นกระโดดไกล จำนวน 175 คน เมื่อเทียบกับเกณฑ์ พบว่า ระดับปานกลางมีจำนวนนักเรียนชาย มากที่สุด 60 คน รองลงมา คือ ระดับดี มีจำนวน 43 คน ส่วนระดับต่ำมากมีจำนวนนักเรียนชาย น้อยที่สุด คือ 18 คน

สำหรับนักเรียนหญิงอายุ 7 ปี ในรายการยื่นกระโดดไกล จำนวน 175 คน พบว่า ระดับปานกลางมีจำนวนนักเรียนหญิงมากที่สุด 74 คน คน รองลงมา มี 2 ระดับ คือ ระดับดีมากและระดับดี มีจำนวนเท่ากัน คือ 27 คน ส่วนระดับต่ำ มีจำนวนนักเรียนหญิงน้อยที่สุด คือ 21 คน

ตารางภาคผนวก ค-3 จำนวนนักเรียนชายและหญิง อายุ 7 ปี ตามเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย
ในรายการลุก-นั่ง 30 วินาที

ระดับสมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	นักเรียนชาย	จำนวน (คน)	นักเรียนหญิง	จำนวน (คน)
ดีมาก	มากกว่า 15 ครั้ง	12	มากกว่า 12 ครั้ง	22
ดี	13-14 ครั้ง	26	10-11 ครั้ง	31
ปานกลาง	9-12 ครั้ง	76	5-9 ครั้ง	80
ต่ำ	7-8 ครั้ง	41	3-4 ครั้ง	19
ต่ำมาก	น้อยกว่า 6 ครั้ง	20	น้อยกว่า 2 ครั้ง	23
รวม		175		175

จากตาราง ระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายอายุ 7 ปี ในรายการลุก-นั่ง 30 วินาที จำนวน 175 คน เมื่อเทียบกับเกณฑ์ พบว่า ระดับปานกลางมีจำนวนนักเรียนชายมากที่สุด 76 คน รองลงมา คือ ระดับต่ำ มีจำนวน 41 คน ส่วนระดับดีมาก มีจำนวนนักเรียนชายน้อยที่สุด คือ 12 คน

สำหรับนักเรียนหญิงอายุ 7 ปี ในรายการลุก-นั่ง 30 วินาที จำนวน 175 คน พบว่า ระดับปานกลางมีจำนวนนักเรียนหญิงมากที่สุด 80 คน รองลงมา คือ ระดับดี มีจำนวน 31 คน ส่วนระดับต่ำ มีจำนวนนักเรียนชายน้อยที่สุด คือ 19 คน

ตารางภาคผนวก ค-4 จำนวนนักเรียนชายและหญิง อายุ 7 ปี ตามเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย
ในรายการวิ่งเก็บของ

ระดับสมรรถภาพ				
ทางกาย	นักเรียนชาย	จำนวน	นักเรียนหญิง	จำนวน
รายการวิ่งเก็บของ (วินาที)		(คน)		(คน)
ดีมาก	น้อยกว่า 13.45 วินาที	17	น้อยกว่า 13.85 วินาที	23
ดี	13.46-13.98 วินาที	49	3.86-14.56 วินาที	32
ปานกลาง	13.99-15.03 วินาที	58	14.57-15.97 วินาที	82
ต่ำ	15.04-15.56 วินาที	21	15.98-16.68 วินาที	16
ต่ำมาก	มากกว่า 15.57 วินาที	30	มากกว่า 16.69 วินาที	22
รวม		175		175

จากตาราง ระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายอายุ 7 ปี ในรายการวิ่งเก็บของ จำนวน 175 คน เมื่อเทียบกับเกณฑ์ พบว่า ระดับปานกลางมีจำนวนนักเรียนชายมากที่สุด 58 คน รองลงมา คือ ระดับดี มีจำนวน 49 คน ส่วนระดับดีมาก มีจำนวนนักเรียนชายน้อยที่สุด คือ 17 คน

สำหรับนักเรียนหญิง อายุ 7 ปี ในรายการวิ่งเก็บของ จำนวน 175 คน พบว่า ระดับปานกลางมีจำนวนนักเรียนหญิงมากที่สุด 82 คน รองลงมา คือ ระดับดี มีจำนวน 32 คน ส่วนระดับต่ำ มีจำนวนนักเรียนชายน้อยที่สุด คือ 16 คน

ตารางภาคผนวก ค-5 จำนวนนักเรียนชายและหญิง อายุ 7 ปี ตามเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย
ในรายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า

ระดับสมรรถภาพ				
ทางกาย				
รายการนั่งงอตัว ไปข้างหน้า (เซนติเมตร)	นักเรียนชาย	จำนวน (คน)	นักเรียนหญิง	จำนวน (คน)
ดีมาก	มากกว่า (+4.5) เซนติเมตร	24	มากกว่า (+3.9) เซนติเมตร	31
ดี	(+2.6)-(+4.4) เซนติเมตร	39	(+1.7)-(+3.8) เซนติเมตร	36
ปานกลาง	(-1.2)-(+2.5) เซนติเมตร	54	(-2.5)-(+1.6) เซนติเมตร	52
ต่ำ	(-3.1)-(-1.3) เซนติเมตร	26	(-4.6)-(-2.6) เซนติเมตร	29
ต่ำมาก	น้อยกว่า (-3.2) เซนติเมตร	32	น้อยกว่า (-4.7) เซนติเมตร	27
รวม		175		175

จากตาราง ระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายอายุ 7 ปี ในรายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า จำนวน 175 คน เมื่อเทียบกับเกณฑ์ พบว่า ระดับปานกลางมีจำนวนนักเรียนชาย มากที่สุด 54 คน รองลงมา คือ ระดับดี มีจำนวน 39 คน ส่วนระดับดีมาก มีจำนวนนักเรียนชาย น้อยที่สุด คือ 24 คน

สำหรับนักเรียนหญิงอายุ 7 ปี ในรายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า จำนวน 175 คน พบว่า ระดับปานกลางมีจำนวนนักเรียนหญิงมากที่สุด 52 คน รองลงมา คือ ระดับดี มีจำนวน 36 คน ส่วนระดับต่ำมาก มีจำนวนนักเรียนชายน้อยที่สุด คือ 27 คน

ตารางภาคผนวก ค-6 จำนวนนักเรียนชายและหญิง อายุ 8 ปี ตามเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย
ในรายการวิ่งเร็ว 50 เมตร

ระดับสมรรถภาพ				
ทางกาย	นักเรียนชาย	จำนวน	นักเรียนหญิง	จำนวน
รายการวิ่งเร็ว 50 เมตร (วินาที)		(คน)		(คน)
ดีมาก	น้อยกว่า 9.88 วินาที	30	น้อยกว่า 10.46 วินาที	33
ดี	9.89-10.42 วินาที	24	10.47-11.00 วินาที	27
ปานกลาง	10.43-11.49 วินาที	73	11.01-12.07 วินาที	63
ต่ำ	11.50-12.03 วินาที	31	12.08-12.61 วินาที	17
ต่ำมาก	มากกว่า 12.04 วินาที	17	มากกว่า 12.62 วินาที	35
รวม		175		175

จากตาราง ระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายอายุ 8 ปี ในรายการวิ่งเร็ว 50 เมตร จำนวน 175 คน เมื่อเทียบกับเกณฑ์ พบว่า ระดับปานกลางมีจำนวนนักเรียนชายมากที่สุด 73 คน รองลงมา คือ ระดับต่ำ มีจำนวน 31 คน ส่วนระดับต่ำมาก มีจำนวนนักเรียนชายน้อยที่สุด คือ 17 คน

สำหรับนักเรียนหญิง อายุ 8 ปี ในรายการวิ่งเร็ว 50 เมตร จำนวน 175 คน พบว่า ระดับปานกลางมีจำนวนนักเรียนหญิงมากที่สุด 63 คน รองลงมา คือ ระดับต่ำมาก มีจำนวน 35 คน ส่วนระดับต่ำ มีจำนวนนักเรียนชายน้อยที่สุด คือ 17 คน

ตารางภาคผนวก ค-7 จำนวนนักเรียนชายและหญิง อายุ 8 ปี ตามเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย
ในรายการรายการยื่นกระโดดไกล

ระดับสมรรถภาพ				
ทางกาย	นักเรียนชาย	จำนวน	นักเรียนหญิง	จำนวน
รายการยื่นกระโดดไกล (เซนติเมตร)		(คน)		(คน)
ดีมาก	มากกว่า 142 เซนติเมตร	17	มากกว่า 135 เซนติเมตร	23
ดี	136-141 เซนติเมตร	24	127-134 เซนติเมตร	39
ปานกลาง	121-135 เซนติเมตร	99	109-126 เซนติเมตร	61
ต่ำ	114-120 เซนติเมตร	13	101-108 เซนติเมตร	24
ต่ำมาก	น้อยกว่า 113 เซนติเมตร	22	น้อยกว่า 100 เซนติเมตร	28
รวม		175		175

จากตาราง ระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายอายุ 8 ปี ในรายการยื่นกระโดดไกล จำนวน 175 คน เมื่อเทียบกับเกณฑ์ พบว่า ระดับปานกลางมีจำนวนนักเรียนชาย มากที่สุด 99 คน รองลงมา คือ ระดับดี มีจำนวน 24 คน ส่วนระดับดีมาก มีจำนวนนักเรียนชาย น้อยที่สุด คือ 17 คน

สำหรับนักเรียนหญิง อายุ 8 ปี ในรายการยื่นกระโดดไกล จำนวน 175 คน พบว่า ระดับปานกลางมีจำนวนนักเรียนหญิงมากที่สุด 61 คน รองลงมา คือ ระดับดี มีจำนวน 39 คน ส่วนระดับต่ำมาก มีจำนวนนักเรียนชายน้อยที่สุด คือ 8 คน

ตารางภาคผนวก ค-8 จำนวนนักเรียนชายและหญิงอายุ 8 ปี ตามเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย
ในรายการรายการลุก-นั่ง 30 วินาที

ระดับสมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	นักเรียนชาย	จำนวน (คน)	นักเรียนหญิง	จำนวน (คน)
ดีมาก	มากกว่า 17 ครั้ง	9	มากกว่า 13 ครั้ง	23
ดี	15-16 ครั้ง	37	11-12 ครั้ง	29
ปานกลาง	10-14 ครั้ง	97	6-10 ครั้ง	77
ต่ำ	8-9 ครั้ง	15	4-5 ครั้ง	24
ต่ำมาก	น้อยกว่า 7 ครั้ง	17	น้อยกว่า 3 ครั้ง	22
รวม		175		175

จากตาราง ระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายอายุ 8 ปี ในรายการลุก-นั่ง 30 วินาที จำนวน 175 คน เมื่อเทียบกับเกณฑ์ พบว่า ระดับปานกลางมีจำนวนนักเรียนชายมากที่สุด 97 คน รองลงมา คือ ระดับดี มีจำนวน 37 คน ส่วนระดับดีมาก มีจำนวนนักเรียนชายน้อยที่สุด คือ 9 คน

สำหรับนักเรียนหญิง อายุ 8 ปี ในรายการลุก-นั่ง 30 วินาที จำนวน 175 คน พบว่า ระดับปานกลางมีจำนวนนักเรียนหญิงมากที่สุด 77 คน รองลงมา คือ ระดับดี มีจำนวน 29 คน ส่วนระดับต่ำมาก มีจำนวนนักเรียนชายน้อยที่สุด คือ 22 คน

ตารางภาคผนวก ค-9 จำนวนนักเรียนชายและหญิงอายุ 8 ปี ตามเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย
ในรายการรายการวิ่งเก็บของ

ระดับสมรรถภาพ				
ทางกาย	นักเรียนชาย	จำนวน	นักเรียนหญิง	จำนวน
รายการวิ่งเก็บของ (วินาที)		(คน)		(คน)
ดีมาก	น้อยกว่า 12.55 วินาที	18	น้อยกว่า 13.30 วินาที	12
ดี	12.56-13.10 วินาที	43	13.31-13.96 วินาที	52
ปานกลาง	13.11-14.23 วินาที	76	13.97-15.29 วินาที	69
ต่ำ	14.24-14.79 วินาที	18	15.30-15.95 วินาที	20
ต่ำมาก	มากกว่า 14.80 วินาที	20	มากกว่า 15.96 วินาที	22
รวม		175		175

จากตาราง ระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายอายุ 8 ปี ในรายการวิ่งเก็บของ จำนวน 175 คน เมื่อเทียบกับเกณฑ์ พบว่า ระดับปานกลางมีจำนวนนักเรียนชายมากที่สุด 76 คน รองลงมา คือ ระดับดี มีจำนวน 43 คน ส่วนระดับดีมากและระดับต่ำมาก มีจำนวนนักเรียนชาย เท่ากัน น้อยที่สุด คือ 18 คน

สำหรับนักเรียนหญิงอายุ 8 ปี ในรายการวิ่งเก็บของ จำนวน 175 คน พบว่า ระดับปานกลางมีจำนวนนักเรียนหญิงมากที่สุด 69 คน รองลงมา คือ ระดับดี มีจำนวน 52 คน ส่วนระดับดีมาก มีจำนวนนักเรียนชายน้อยที่สุด คือ 12 คน

ตารางภาคผนวก ค-10 จำนวนนักเรียนชายและหญิงอายุ 8 ปี ตามเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย
ในรายการรายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า

ระดับสมรรถภาพ				
ทางกาย				
รายการนั่งงอตัว ไปข้างหน้า (เซนติเมตร)	นักเรียนชาย	จำนวน (คน)	นักเรียนหญิง	จำนวน (คน)
ดีมาก	มากกว่า (+6.4) เซนติเมตร	22	มากกว่า (+4.7) เซนติเมตร	28
ดี	(+4.0)-(+6.3) เซนติเมตร	33	(+ 2.4)-(+4.6) เซนติเมตร	33
ปานกลาง	(-0.9)-(+3.9) เซนติเมตร	58	(-2.1)-(+2.3) เซนติเมตร	64
ต่ำ	(-3.3)-(-1.0) เซนติเมตร	36	(-4.3)-(-2.2) เซนติเมตร	29
ต่ำมาก	น้อยกว่า (-3.4) เซนติเมตร	26	น้อยกว่า (-4.4) เซนติเมตร	21
รวม		175		175

จากตาราง ระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายอายุ 8 ปี ในรายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า จำนวน 175 คน เมื่อเทียบกับเกณฑ์ พบว่า ระดับปานกลางมีจำนวนนักเรียนชาย มากที่สุด 58 คน รองลงมา คือ ระดับต่ำ มีจำนวน 33 คน ส่วนระดับดีมาก มีจำนวนนักเรียนชาย น้อยที่สุด คือ 22 คน

สำหรับนักเรียนหญิง อายุ 8 ปี ในรายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า จำนวน 175 คน พบว่า ระดับปานกลางมีจำนวนนักเรียนหญิงมากที่สุด 64 คน รองลงมา คือ ระดับดี มีจำนวน 33 คน ส่วนระดับต่ำมาก มีจำนวนนักเรียนชายน้อยที่สุด คือ 21 คน

ตารางภาคผนวก ค-11 จำนวนนักเรียนชายและหญิง อายุ 9 ปี ตามเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย
ในรายการรายการวิ่งเร็ว 50 เมตร

ระดับสมรรถภาพ				
ทางกาย	นักเรียนชาย	จำนวน	นักเรียนหญิง	จำนวน
รายการวิ่งเร็ว 50 เมตร (วินาที)		(คน)		(คน)
ดีมาก	น้อยกว่า 8.97 วินาที	19	น้อยกว่า 10.13 วินาที	33
ดี	8.98-9.60 วินาที	39	10.14-10.68 วินาที	19
ปานกลาง	9.61-10.85 วินาที	64	10.69-11.77 วินาที	75
ต่ำ	10.86-11.48 วินาที	33	11.78-12.32 วินาที	16
ต่ำมาก	มากกว่า 11.49 วินาที	20	มากกว่า 12.33 วินาที	32
รวม		175		175

จากตาราง ระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายอายุ 9 ปี ในรายการวิ่งเร็ว 50 เมตร จำนวน 175 คน เมื่อเทียบกับเกณฑ์ พบว่า ระดับปานกลางมีจำนวนนักเรียนชายมากที่สุด 64 คน รองลงมา คือ ระดับดี มีจำนวน 39 คน ส่วนระดับดีมาก มีจำนวนนักเรียนชายน้อยที่สุด คือ 19 คน

สำหรับนักเรียนหญิงอายุ 9 ปี ในรายการวิ่งเร็ว 50 เมตร จำนวน 175 คน พบว่า ระดับปานกลางมีจำนวนนักเรียนหญิงมากที่สุด 75 คน รองลงมา คือ ระดับดีมาก มีจำนวน 33 คน ส่วนระดับต่ำ มีจำนวนนักเรียนชายน้อยที่สุด คือ 16 คน

ตารางภาคผนวก ค-12 จำนวนนักเรียนชายและหญิง อายุ 9 ปี ตามเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย
ในรายการรายการยื่นกระโดดไกล

ระดับสมรรถภาพ				
ทางกาย	นักเรียนชาย	จำนวน	นักเรียนหญิง	จำนวน
รายการยื่นกระโดดไกล (เซนติเมตร)		(คน)		(คน)
ดีมาก	มากกว่า 148 เซนติเมตร	23	มากกว่า 140 เซนติเมตร	21
ดี	141-147 เซนติเมตร	27	134-139 เซนติเมตร	34
ปานกลาง	127-140 เซนติเมตร	80	122-133 เซนติเมตร	80
ต่ำ	120-126 เซนติเมตร	21	117-121 เซนติเมตร	14
ต่ำมาก	น้อยกว่า 119 เซนติเมตร	24	น้อยกว่า 116 เซนติเมตร	26
รวม		175		175

จากตาราง ระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายอายุ 9 ปี ในรายการยื่นกระโดดไกล จำนวน 175 คน เมื่อเทียบกับเกณฑ์ พบว่า ระดับปานกลางมีจำนวนนักเรียนชาย มากที่สุด 80 คน รองลงมา คือ ระดับดี มีจำนวน 27 คน ส่วนระดับต่ำ มีจำนวนนักเรียนชาย น้อยที่สุด คือ 21 คน

สำหรับนักเรียนหญิงอายุ 9 ปี ในรายการยื่นกระโดดไกล จำนวน 175 คน พบว่า ระดับปานกลางมีจำนวนนักเรียนหญิงมากที่สุด 80 คน รองลงมา คือ ระดับดี มีจำนวน 34 คน ส่วนระดับต่ำ มีจำนวนนักเรียนชายน้อยที่สุด คือ 14 คน

ตารางภาคผนวก ค-13 จำนวนนักเรียนชายและหญิงอายุ 9 ปี ตามเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย
ในรายการรายการลูก-นั่ง 30 วินาที

ระดับสมรรถภาพทางกาย รายการลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	นักเรียนชาย	จำนวน (คน)	นักเรียนหญิง	จำนวน (คน)
ดีมาก	มากกว่า 18 ครั้ง	13	มากกว่า 14 ครั้ง	18
ดี	16-17 ครั้ง	24	12-13 ครั้ง	27
ปานกลาง	11-15 ครั้ง	102	7-11 ครั้ง	87
ต่ำ	9-10 ครั้ง	15	5-6 ครั้ง	20
ต่ำมาก	น้อยกว่า 8 ครั้ง	21	น้อยกว่า 4 ครั้ง	23
รวม		175		175

จากตาราง ระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชาย อายุ 9 ปี ในรายการลูก-นั่ง 30 วินาที จำนวน 175 คน เมื่อเทียบกับเกณฑ์ พบว่า ระดับปานกลางมีจำนวนนักเรียนชายมากที่สุด 102 คน รองลงมา คือ ระดับดี มีจำนวน 24 คน ส่วนระดับดีมาก มีจำนวนนักเรียนชายน้อยที่สุด คือ 13 คน

สำหรับนักเรียนหญิงอายุ 9 ปี ในรายการลูก-นั่ง 30 วินาที จำนวน 175 คน พบว่า ระดับปานกลางมีจำนวนนักเรียนหญิงมากที่สุด 87 คน รองลงมา คือ ระดับดี มีจำนวน 27 คน ส่วนระดับดีมาก มีจำนวนนักเรียนชายน้อยที่สุด คือ 18 คน

ตารางภาคผนวก ค-14 จำนวนนักเรียนชายและหญิงอายุ 9 ปี ตามเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย
ในรายการรายการวิ่งเก็บของ

ระดับสมรรถภาพ				
ทางกาย รายการวิ่งเก็บของ (วินาที)	นักเรียนชาย	จำนวน (คน)	นักเรียนหญิง	จำนวน (คน)
ดีมาก	น้อยกว่า 12.25 วินาที	27	น้อยกว่า 13.10 วินาที	28
ดี	12.26-12.73 วินาที	24	13.11-13.60 วินาที	26
ปานกลาง	12.74-13.68 วินาที	78	13.61-14.61 วินาที	72
ต่ำ	13.69-14.16 วินาที	21	14.62-15.11 วินาที	20
ต่ำมาก	มากกว่า 14.17 วินาที	25	มากกว่า 15.12 วินาที	29
รวม		175		175

จากตาราง ระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายอายุ 9 ปี ในรายการวิ่งเก็บของ จำนวน 175 คน เมื่อเทียบกับเกณฑ์ พบว่า ระดับปานกลางมีจำนวนนักเรียนชายมากที่สุด 78 คน รองลงมา คือ ระดับดีมาก มีจำนวน 27 คน ส่วนระดับต่ำ มีจำนวนนักเรียนชายน้อยที่สุด คือ 21 คน

สำหรับนักเรียนหญิงอายุ 9 ปี ในรายการวิ่งเก็บของ จำนวน 175 คน พบว่า ระดับปานกลางมีจำนวนนักเรียนหญิงมากที่สุด 72 คน รองลงมา คือ ระดับต่ำมาก มีจำนวน 29 คน ส่วนระดับต่ำ มีจำนวนนักเรียนชายน้อยที่สุด คือ 20 คน

ตารางภาคผนวก ค-15 จำนวนนักเรียนชายและหญิงอายุ 9 ปี ตามเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย
ในรายการรายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า

ระดับสมรรถภาพ				
ทางกาย				
รายการนั่งงอตัว ไปข้างหน้า (เซนติเมตร)	นักเรียนชาย	จำนวน (คน)	นักเรียนหญิง	จำนวน (คน)
ดีมาก	มากกว่า (+5.9) เซนติเมตร	28	มากกว่า (+4.8) เซนติเมตร	29
ดี	(+ 3.6)-(+5.8) เซนติเมตร	26	(+ 2.6)-(+4.7) เซนติเมตร	27
ปานกลาง	(-1.2)-(+3.5) เซนติเมตร	70	(-1.8)-(+2.5) เซนติเมตร	54
ต่ำ	(-3.5)-(-1.3) เซนติเมตร	24	(-4.0)-(-1.9) เซนติเมตร	45
ต่ำมาก	น้อยกว่า (-3.6) เซนติเมตร	27	น้อยกว่า (-4.1) เซนติเมตร	20
รวม		175		175

จากตาราง ระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายอายุ 9 ปี ในรายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า จำนวน 175 คน เมื่อเทียบกับเกณฑ์ พบว่า ระดับปานกลางมีจำนวนนักเรียนชาย มากที่สุด 70 คน รองลงมา คือ ระดับดีมาก มีจำนวน 28 คน ส่วนระดับต่ำ มีจำนวนนักเรียนชาย น้อยที่สุด คือ 24 คน

สำหรับนักเรียนหญิง อายุ 9 ปี ในรายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า จำนวน 175 คน พบว่า ระดับปานกลางมีจำนวนนักเรียนหญิงมากที่สุด 54 คน รองลงมา คือ ระดับต่ำ มีจำนวน 45 คน ส่วนระดับต่ำมาก มีจำนวนนักเรียนชายน้อยที่สุด คือ 20 คน

ภาคผนวก ง

- ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
- แสดงค่าผลการประเมินจำนวนนักเรียนชายและนักเรียนหญิง อายุ 7-9 ปี

ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน น้ำหนัก และส่วนสูง และผลการทดสอบ
สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง อายุ 7-9 ปี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐ
ประชาธิปไตยประชาชนลาว

นักเรียนชาย อายุ 7 ปี

		น้ำหนัก	ส่วนสูง	วิ่งเร็ว 50 เมตร	ขึ้นกระโดด ไกล	ลุก-นั่ง 30 วินาที	วิ่งเก็บของ	นั่งงอตัวไป ข้างหน้า
N	Valid	175	175	175	175	175	175	175
	Missing	0	0	0	0	0	0	0
Mean		19.54	116.11	11.9748	115.30	9.91	14.5185	.63
Median		19.00	116.00	11.9400	118.00	10.00	14.3700	2.00
Std. Deviation		2.523	4.336	1.13984	13.240	3.348	1.05356	3.799
Minimum		16	103	9.29	57	0	12.26	-9
Maximum		35	127	14.84	140	20	17.85	8

นักเรียนชาย อายุ 8 ปี

		น้ำหนัก	ส่วนสูง	วิ่งเร็ว 50 เมตร	ขึ้นกระโดด ไกล	ลุก-นั่ง 30 วินาที	วิ่งเก็บของ	นั่งงอตัวไป ข้างหน้า
N	Valid	175	175	175	175	175	175	175
	Missing	0	0	0	0	0	0	0
Mean		22.73	121.61	10.9616	127.79	11.92	13.6787	1.48
Median		22.00	122.00	10.9600	128.00	13.00	13.5000	2.00
Std. Deviation		3.535	4.832	1.07379	13.452	3.768	1.12454	4.869
Minimum		17	110	8.74	71	0	11.90	-13
Maximum		38	134	14.49	160	20	19.83	14

นักเรียนชาย อายุ 9 ปี

		น้ำหนัก	ส่วนสูง	วิ่งเร็ว 50 เมตร	ขึ้นกระโดด ไกล	ลุก-นั่ง 30 วินาที	วิ่งเก็บของ	นั่งงอตัวไป ข้างหน้า
N	Valid	175	175	175	175	175	175	175
	Missing	0	0	0	0	0	0	0
Mean		25.05	125.53	10.2357	133.49	12.67	13.2160	1.15
Median		25.00	126.00	10.0900	135.00	13.00	13.0800	2.00
Std. Deviation		4.291	5.023	1.25111	13.567	4.003	.95210	4.713
Minimum		18	114	7.77	98	0	11.06	-12
Maximum		50	143	18.00	170	24	17.23	16

นักเรียนหญิง อายุ 7 ปี

	น้ำหนัก	ส่วนสูง	วิ่งเร็ว 50 เมตร	ขึ้นกระโดด ไกล	ลูก-นั่ง 30 วินาที	วิ่งเก็บของ	นั่งอตัวไป ข้างหน้า
N	Valid Missing	175 0	175 0	175 0	175 0	175 0	175 0
Mean		19.65	115.57	12.1089	107.16	7.36	15.2716
Median		19.00	116.00	12.0400	109.00	7.00	15.2000
Std. Deviation		2.447	4.318	1.17583	16.287	3.857	1.41125
Minimum		13	101	9.35	55	0	11.84
Maximum		32	126	16.80	145	20	20.64

นักเรียนหญิง อายุ 8 ปี

	น้ำหนัก	ส่วนสูง	วิ่งเร็ว 50 เมตร	ขึ้นกระโดด ไกล	ลูก-นั่ง 30 วินาที	วิ่งเก็บของ	นั่งอตัวไป ข้างหน้า
N	Valid Missing	175 0	175 0	175 0	175 0	175 0	175 0
Mean		22.80	122.15	11.5441	117.61	8.25	14.6354
Median		23.00	122.00	11.5400	122.00	8.00	14.3500
Std. Deviation		3.198	4.870	1.07443	16.537	4.145	1.32340
Minimum		15	109	9.12	73	0	12.74
Maximum		40	142	15.03	155	20	20.42

นักเรียนหญิง อายุ 9 ปี

	น้ำหนัก	ส่วนสูง	วิ่งเร็ว 50 เมตร	ขึ้นกระโดด ไกล	ลูก-นั่ง 30 วินาที	วิ่งเก็บของ	นั่งอตัวไป ข้างหน้า
N	Valid Missing	175 0	175 0	175 0	175 0	175 0	175 0
Mean		25.07	126.26	11.2337	127.89	9.11	14.1127
Median		24.00	126.00	11.2600	128.00	9.00	14.0500
Std. Deviation		3.640	4.641	1.09067	11.007	3.919	1.00364
Minimum		17	114	8.96	90	0	11.61
Maximum		39	142	13.75	160	27	17.21

ผลการประเมินจำนวนนักเรียนชายและนักเรียนหญิง อายุ 7-9 ปี แบ่งตามเกณฑ์
สมรรถภาพทางกาย นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

นักเรียนชาย อายุ 7 ปี

วิ่งเร็ว 50 เมตร

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
ดีมาก	33	18.9	18.9	18.9
ดี	25	14.3	14.3	33.1
ปานกลาง	52	29.7	29.7	62.9
ต่ำ	36	20.6	20.6	83.4
ต่ำมาก	29	16.6	16.6	100.0
Total	175	100.0	100.0	

ยืนกระโดดไกล

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
ดีมาก	19	10.9	10.9	10.9
ดี	43	24.6	24.6	35.4
ปานกลาง	60	34.3	34.3	69.7
ต่ำ	35	20.0	20.0	89.7
ต่ำมาก	18	10.3	10.3	100.0
Total	175	100.0	100.0	

ลูก-นั่ง 30 วินาที

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
ดีมาก	12	6.9	6.9	6.9
ดี	26	14.9	14.9	21.7
ปานกลาง	76	43.4	43.4	65.1
ต่ำ	41	23.4	23.4	88.6
ต่ำมาก	20	11.4	11.4	100.0
Total	175	100.0	100.0	

วิ่งเก็บของ

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
ดีมาก	17	9.7	9.7	9.7
ดี	49	28.0	28.0	37.7
ปานกลาง	58	33.1	33.1	70.9
ต่ำ	21	12.0	12.0	82.9
ต่ำมาก	30	17.1	17.1	100.0
Total	175	100.0	100.0	

นั่งอตัวไปข้างหน้า

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
ดีมาก	24	13.7	13.7	13.7
ดี	39	22.3	22.3	36.0
ปานกลาง	54	30.9	30.9	66.9
ต่ำ	26	14.9	14.9	81.7
ต่ำมาก	32	18.3	18.3	100.0
Total	175	100.0	100.0	

นักเรียนหญิง อายุ 7 ปี

วิ่งเร็ว 50 เมตร

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
ดีมาก	26	14.9	14.9	14.9
ดี	23	13.1	13.1	28.0
ปานกลาง	75	42.9	42.9	70.9
ต่ำ	25	14.3	14.3	85.1
ต่ำมาก	26	14.9	14.9	100.0
Total	175	100.0	100.0	

ยื่นกระโดดไกล

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
ดีมาก	27	15.4	15.4	15.4
ดี	27	15.4	15.4	30.9
ปานกลาง	74	42.3	42.3	73.1
ต่ำ	21	12.0	12.0	85.1
ต่ำมาก	26	14.9	14.9	100.0
Total	175	100.0	100.0	

ลูก-นั่ง 30 วินาที

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
ดีมาก	22	12.6	12.6	12.6
ดี	31	17.7	17.7	30.3
ปานกลาง	80	45.7	45.7	76.0
ต่ำ	19	10.9	10.9	86.9
ต่ำมาก	23	13.1	13.1	100.0
Total	175	100.0	100.0	

วิ่งเก็บของ

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
ดีมาก	23	13.1	13.1	13.1
ดี	32	18.3	18.3	31.4
ปานกลาง	82	46.9	46.9	78.3
ต่ำ	16	9.1	9.1	87.4
ต่ำมาก	22	12.6	12.6	100.0
Total	175	100.0	100.0	

นั่งอตัวไปข้างหน้า

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
ดีมาก	31	17.7	17.7	17.7
ดี	36	20.6	20.6	38.3
ปานกลาง	52	29.7	29.7	68.0
ต่ำ	29	16.6	16.6	84.6
ต่ำมาก	27	15.4	15.4	100.0
Total	175	100.0	100.0	

นักเรียนชาย อายุ 8 ปี

วิ่งเร็ว 50 เมตร

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
ดีมาก	30	17.1	17.1	17.1
ดี	24	13.7	13.7	30.9
ปานกลาง	73	41.7	41.7	72.6
ต่ำ	31	17.7	17.7	90.3
ต่ำมาก	17	9.7	9.7	100.0
Total	175	100.0	100.0	

ขึ้นกระโดดไกล

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
ดีมาก	17	9.7	9.7	9.7
ดี	24	13.7	13.7	23.4
ปานกลาง	99	56.6	56.6	80.0
ต่ำ	13	7.4	7.4	87.4
ต่ำมาก	22	12.6	12.6	100.0
Total	175	100.0	100.0	

ลุก-นั่ง 30 วินาที

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
ดีมาก	9	5.1	5.1	5.1
ดี	37	21.1	21.1	26.3
ปานกลาง	97	55.4	55.4	81.7
ต่ำ	15	8.6	8.6	90.3
ต่ำมาก	17	9.7	9.7	100.0
Total	175	100.0	100.0	

วิ่งเก็บของ

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
ดีมาก	18	10.3	10.3	10.3
ดี	43	24.6	24.6	34.9
ปานกลาง	76	43.4	43.4	78.3
ต่ำ	18	10.3	10.3	88.6
ต่ำมาก	20	11.4	11.4	100.0
Total	175	100.0	100.0	

นั่งอตัวไปข้างหน้า

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
ดีมาก	22	12.6	12.6	12.6
ดี	33	18.9	18.9	31.4
ปานกลาง	58	33.1	33.1	64.6
ต่ำ	36	20.6	20.6	85.1
ต่ำมาก	26	14.9	14.9	100.0
Total	175	100.0	100.0	

นักเรียนหญิง อายุ 8 ปี

วิ่งเร็ว 50 เมตร

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
ดีมาก	33	18.9	18.9	18.9
ดี	27	15.4	15.4	34.3
ปานกลาง	63	36.0	36.0	70.3
ต่ำ	17	9.7	9.7	80.0
ต่ำมาก	35	20.0	20.0	100.0
Total	175	100.0	100.0	

ยืนกระโดดไกล

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
ดีมาก	23	13.1	13.1	13.1
ดี	39	22.3	22.3	35.4
ปานกลาง	61	34.9	34.9	70.3
ต่ำ	24	13.7	13.7	84.0
ต่ำมาก	28	16.0	16.0	100.0
Total	175	100.0	100.0	

ลูก-นั่ง 30 วินาที

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
ดีมาก	23	13.1	13.1	13.1
ดี	29	16.6	16.6	29.7
ปานกลาง	77	44.0	44.0	73.7
ต่ำ	24	13.7	13.7	87.4
ต่ำมาก	22	12.6	12.6	100.0
Total	175	100.0	100.0	

วิ่งเก็บของ

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
ดีมาก	12	6.9	6.9	6.9
ดี	52	29.7	29.7	36.6
ปานกลาง	69	39.4	39.4	76.0
ต่ำ	20	11.4	11.4	87.4
ต่ำมาก	22	12.6	12.6	100.0
Total	175	100.0	100.0	

นั่งอตัวไปข้างหน้า

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
ดีมาก	28	16.0	16.0	16.0
ดี	33	18.9	18.9	34.9
ปานกลาง	64	36.6	36.6	71.4
ต่ำ	29	16.6	16.6	88.0
ต่ำมาก	21	12.0	12.0	100.0
Total	175	100.0	100.0	

นักเรียนชาย อายุ 9 ปี

วิ่งเร็ว 50 เมตร

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
ดีมาก	19	10.9	10.9	10.9
ดี	39	22.3	22.3	33.1
ปานกลาง	64	36.6	36.6	69.7
ต่ำ	33	18.9	18.9	88.6
ต่ำมาก	20	11.4	11.4	100.0
Total	175	100.0	100.0	

ยื่นกระโดดไกล

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
ดีมาก	23	13.1	13.1	13.1
ดี	27	15.4	15.4	28.6
ปานกลาง	80	45.7	45.7	74.3
ต่ำ	21	12.0	12.0	86.3
ต่ำมาก	24	13.7	13.7	100.0
Total	175	100.0	100.0	

ลูก-นั่ง 30 วินาที

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
ดีมาก	13	7.4	7.4	7.4
ดี	24	13.7	13.7	21.1
ปานกลาง	102	58.3	58.3	79.4
ต่ำ	15	8.6	8.6	88.0
ต่ำมาก	21	12.0	12.0	100.0
Total	175	100.0	100.0	

วิ่งเก็บของ

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
ดีมาก	27	15.4	15.4	15.4
ดี	24	13.7	13.7	29.1
ปานกลาง	78	44.6	44.6	73.7
ต่ำ	21	12.0	12.0	85.7
ต่ำมาก	25	14.3	14.3	100.0
Total	175	100.0	100.0	

นั่งอตัวไปข้างหน้า

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
Valid คีมาก	28	16.0	16.0	16.0
คี	26	14.9	14.9	30.9
ปานกลาง	70	40.0	40.0	70.9
ต่ำ	24	13.7	13.7	84.6
ต่ำมาก	27	15.4	15.4	100.0
Total	175	100.0	100.0	

นักเรียนหญิง อายุ 9 ปี

วิ่งเร็ว 50 เมตร

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
Valid คีมาก	33	18.9	18.9	18.9
คี	19	10.9	10.9	29.7
ปานกลาง	75	42.9	42.9	72.6
ต่ำ	16	9.1	9.1	81.7
ต่ำมาก	32	18.3	18.3	100.0
Total	175	100.0	100.0	

ขึ้นกระโดดไกล

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
Valid คีมาก	21	12.0	12.0	12.0
คี	34	19.4	19.4	31.4
ปานกลาง	80	45.7	45.7	77.1
ต่ำ	14	8.0	8.0	85.1
ต่ำมาก	26	14.9	14.9	100.0
Total	175	100.0	100.0	

ดู-นั่ง 30 วินาที

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
ดีมาก	18	10.3	10.3	10.3
ดี	27	15.4	15.4	25.7
ปานกลาง	87	49.7	49.7	75.4
ต่ำ	20	11.4	11.4	86.9
ต่ำมาก	23	13.1	13.1	100.0
Total	175	100.0	100.0	

วิ่งเก็บของ

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
ดีมาก	28	16.0	16.0	16.0
ดี	26	14.9	14.9	30.9
ปานกลาง	72	41.1	41.1	72.0
ต่ำ	20	11.4	11.4	83.4
ต่ำมาก	29	16.6	16.6	100.0
Total	175	100.0	100.0	

นั่งอตัวไปข้างหน้า

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
ดีมาก	29	16.6	16.6	16.6
ดี	27	15.4	15.4	32.0
ปานกลาง	54	30.9	30.9	62.9
ต่ำ	45	25.7	25.7	88.6
ต่ำมาก	20	11.4	11.4	100.0
Total	175	100.0	100.0	