

ระดับสมรรถภาพทางกายและตรวจประเมินผลกายของนักเรียนระดับปฐมวัยในจังหวัดลพบุรี  
ปีการศึกษา 2545

ปริญญาบัตร  
ของ  
สุภาพร พูลสวัสดิ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา  
ตุลาคม 2546  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ระดับสมรรถภาพทางกายและตรรกะนิมวลกายของนักเรียนระดับปฐมวัยในจังหวัดลพบุรี  
ปีการศึกษา 2545

บทคัดย่อ  
ของ  
สุภาพร พูลสวัสดิ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา  
ตุลาคม 2546

สุภาพร พูลสวัสดิ์. (2546). ระดับสมรรถภาพทางกายและดรรชนีมวลกายของนักเรียนระดับปฐมวัยในจังหวัดลพบุรี. ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม : รองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพฤษ์, รองศาสตราจารย์ผาณิต บิลมาศ.

ความมุ่งหมายของการวิจัยนี้ เพื่อต้องการทราบระดับสมรรถภาพทางกายและดรรชนีมวลกายของนักเรียนระดับปฐมวัย ในจังหวัดลพบุรี ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างได้ศึกษากับนักเรียนชายจำนวน 136 คน และนักเรียนหญิงจำนวน 106 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของคานาดา ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบ วิ่งเร็ว 50 หลา ลูกนั่งเร็ว งอแขนห้อยตัว วิ่งกลับตัวเก็บของ ยืนกระโดดไกล วิ่ง 300 หลา

ผลการวิจัยพบว่า

#### 1. สมรรถภาพทางกาย

1.1 นักเรียนชาย การทดสอบวิ่งเร็ว 50 หลา ลูก – นั่งเร็ว งอแขนห้อยตัว วิ่งกลับตัวเก็บของ ยืนกระโดดไกล และวิ่ง 300 หลา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.25 วินาที 6.29 ครั้ง 12.74 วินาที 14.63 วินาที 110.40 เซนติเมตร และ 1 นาที 13 วินาที ตามลำดับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.80 , 2.98 , 6.07 , 1.56 , 16.98 และ 0.22 ตามลำดับ

1.2 นักเรียนหญิงการทดสอบ วิ่งเร็ว 50 หลา ลูก – นั่งเร็ว งอแขนห้อยตัว วิ่งกลับตัวเก็บของ ยืนกระโดดไกล และวิ่ง 300 หลา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.16 วินาที 5.16 ครั้ง 7.83 ครั้ง 15.00 ครั้ง 100.40 เซนติเมตร และ 1 นาที 25 วินาที ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.52, 2.33 , 4.29 , 2.04 , 16.67 , 0.23 ตามลำดับ

#### 2. ระดับสมรรถภาพทางกาย

2.1 นักเรียนชายระดับสมรรถภาพทางกาย รวมทุกรายการ คะแนนที่ ระดับสูงมาก ระดับสูง ระดับปานกลาง ระดับต่ำ และระดับต่ำมาก มีค่าเท่ากับ 60 ขึ้นไป 55 – 59, 46 – 54, 41 – 45 และ 40 ลงมาตามลำดับ

2.2 นักเรียนหญิงระดับสมรรถภาพทางกาย รวมทุกรายการ คะแนนที่ ระดับสูงมาก ระดับสูง ระดับปานกลาง ระดับต่ำ และระดับต่ำมาก มีค่าเท่ากับ 60 ขึ้นไป 55 – 59, 46 – 54, 41 – 45 และ 40 ลงมา ตามลำดับ

### 3. น้ำหนักส่วนสูงดรรชนีมวลกาย

3.1 นักเรียนชาย การชั่งน้ำหนัก การวัดส่วนสูง การหาค่าดรรชนีมวลกาย ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.10 กิโลกรัม 116 เซนติเมตร และ 14.91 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.59, 4.90 และ 1.89 ตามลำดับ

3.2 นักเรียนหญิง การชั่งน้ำหนัก การวัดส่วนสูง การหาค่าดรรชนีมวลกาย ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.89 กิโลกรัม 115 เซนติเมตร และ 15.01 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.80, 5.21 และ 1.75 ตามลำดับ

### 4. ระดับดรรชนีมวลกายและจำนวนร้อยละของนักเรียน

4.1 นักเรียนชายระดับดรรชนีมวลกายและจำนวนร้อยละของนักเรียน อ้วนระดับ 2 อ้วนระดับ 1 ระดับปกติ ผอมระดับ 1 ผอมระดับ 2 มีค่าเท่ากับ 20.25 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>ขึ้นไป จำนวนร้อยละ 12, 18.36 – 20.24 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> จำนวนร้อยละ 16, 14.57 – 18.35 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> จำนวนร้อยละ 52, 12.68 – 14.56 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> จำนวนร้อยละ 14 และ 12.67 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ลงมา จำนวนร้อยละ 6 ตามลำดับ

4.2 นักเรียนหญิงระดับดรรชนีมวลกายและจำนวนร้อยละของนักเรียน อ้วนระดับ 2 อ้วนระดับ 1 ระดับปกติ ผอมระดับ 1 ผอมระดับ 2 มีค่าเท่ากับ 20.87 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>ขึ้นไป จำนวนร้อยละ 12, 18.93 – 20.86 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> จำนวนร้อยละ 17, 15.04 – 18.92 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> จำนวนร้อยละ 49, 13.10 – 15.03 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> จำนวนร้อยละ 16 และ 13.09 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ลงมา จำนวนร้อยละ 4 ตามลำดับ

LEVELS OF PHYSICAL FITNESS AND BODY MASS INDEX FOR KINDERGARTEN  
STUDENTS IN LOPBURI PROVINCE IN ACADEMIC YEAR 2002

AN ABSTRACT  
BY  
SUPAPRON POOLSAWASDI

Presented in partial fulfillment of the requirements  
for the Master of Education degree in Physical Education  
at Srinakharinwirot University  
October 2003

Supaporn Poolsawasde. (2003). *Levels of Physical Fitness And Body Mass Index for Kindergarten Students in Lopburi Province in Academic Year 2002*. Master thesis , M.Ed. (Physical Education ). Bangkok: Graduate School , Srinakharinwirot University. Advisor Committee : Assoc. Prof. Tawat Piriyaopon, Assoc. Prof. Phanit Billamas.

The purpose of this research was to study . Levels of physical fitness And Body Mass Index for kindergarten Students in Lopburi Province in Academic year 2002 . The subjects of study were 242 students , 130 of boys and 106 of girls . The students were tested by using the Physicle fitness testing of the Canana . 50 yards Sprint , Speed Sit – up , flex Anu Hang , Shuttle Run , Standing Broad Jump and 300 yards Run.

The results were as follows:

#### 1. Physical Fitness.

1.1 The boys had means of 50 yards Sprint , Speed Sit – up , Flex Anu Hang , Shuttle Run , Standing Broad. Jump and 300 yards Run = 16.25 second , 6.29 time , 12.74 second, 14.63 second , 110.40 centimeters and 1 minute 13 seconds respectively Standard deviation = 3.80 , 2.98 , 6.07 , 1.56 , 16.98 and 0.22 respectively .

1.2 The girls had means of 50 yards Sprint , Speed Sit – up , flex Anu Hang , Shuttle Run , Standing Broad Jump and 300 yards Run = 16.16 second , 5.16 time , 7.83 second , 15 second , 100.40 Centimeters and 1 minute 25 seconds respectively Standard deviation = 3.52 , 2.33 , 4.29 , 2.04 , 16.67 and 0.23 respectively.

#### 2. Levels of Physicle fitness

2.1 The boys Levels of Physical fitness T – Score level higher high , usually , low and lower = 60 up , 55-59 , 46 –54 , 41 – 45 and 40 less respectively.

2.2 The girls Levels of Physical fitness T – score level higher high , usually , low and lower = 60 up , 55-59 , 46 –54 , 41 – 45 and 40 less respectively.

#### 3. Weight Hight Body Mass Index

3.1 The boys had means of Weight , Hight , and Body Mass Index = 20.10 kilogarmes , 116 Centineeters and 14.91 Kilograme / Mettic<sup>2</sup> respectively Standard deviation = 3.59 , 4.90 and 1.89 respectively.

3.2 The girls has means of Weight , Hight ,and Body Mass Index = 19.89 kilogrammes , 115 Centineeters and 15.10 Kilogramme / Mettic<sup>2</sup> respectively Standard deviation = 3.80 , 5.21 and 1.75 respectively.

#### 4. Level Body Mass Index and percentage of Students

4.1 The boys level Body Mass Index and percentage of students level fat 2 , level fat 1 , level usually Level thin 1 and level thin 2 = 20.25 up kg / m<sup>2</sup> 12 percent , 18.36 – 20.24 kg / m<sup>2</sup> 16percent , 14.57 – 18.35 kg / m<sup>2</sup> 52 percent , 12.68 – 14.56 kg / m<sup>2</sup> 14 percent and 12.67 less kg / m<sup>2</sup> 6 percent respectively.

4.2 The girls level Body Mass Index and percentage of students level fat 2 , level fat 1 , level usually Level thin 1 and level thin 2 = 20.87 up kg / m<sup>2</sup> 14 percent , 18.93 – 20.86 kg / m<sup>2</sup> 17 percent , 15.04 – 18.92 kg / m<sup>2</sup> 49 percent , 13.10 – 15.03 kg / m<sup>2</sup> 16 percent and 13.09 less kg / m<sup>2</sup> 4 percent respectively.

ปริญญาานิพนธ์

เรื่อง

ระดับสมรรถภาพทางกายและตรวจชิ้นมวลกายของนักเรียนระดับปฐมวัย ในจังหวัดลพบุรี  
ปีการศึกษา 2545

ของ

นางสุภาพร พูลสวัสดิ์

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา  
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

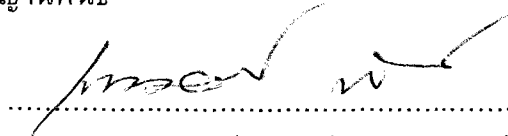


คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. นภาพร หะวานนท์)

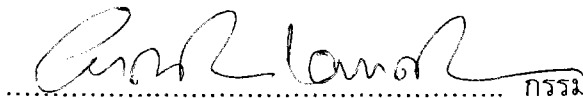
วันที่ ๒๒ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2546

คณะกรรมการสอบปริญญาานิพนธ์



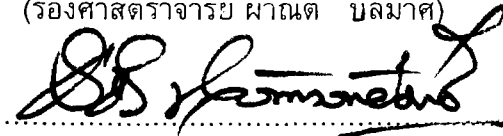
ประธาน

(รองศาสตราจารย์ เทเวศร์ พิริยะพูนท์)



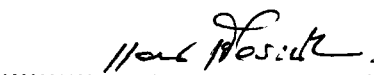
กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ผาณิต บิลมาศ)



กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชงชัย เจริญทรัพย์มณี)



กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แมน เจียรนัย)

## ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจากรองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพูนท์ ประธานกรรมการและรองศาสตราจารย์ผาณิต บิลมาศ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ รวมทั้งผู้ช่วยศาสตราจารย์ธงชัย เจริญทรัพย์มณี ผู้ช่วยศาสตราจารย์แผน เจียรระนัย กรรมการแต่งตั้งเพิ่มเติมรวมทั้งคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาและข้อแนะนำต่าง ๆ เสนอแนะเอกสารประกอบการค้นคว้าต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัย พร้อมทั้งให้กำลังใจจนสามารถทำให้ปริญญานิพนธ์ ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ลงได้ ผู้วิจัยรู้สึกทราบบ้างในความกรุณาเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ อาจารย์สมยศ วณิชชีวะ ผู้อำนวยการวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดอ่างทอง และคณาจารย์ของวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดอ่างทองที่ได้กรุณาอำนวยความสะดวกในสิ่งต่าง ๆ ที่ได้ใช้สถานที่ และเอกสารทางวิชาการในการศึกษาหาความรู้อันสำเร็จลุล่วง ขอขอบคุณผู้อำนวยการและคณะครู – อาจารย์โรงเรียนอนุบาลลพบุรี และโรงเรียนอนุบาลเครือข่ายสหวิทยาเขตมหามงคล ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์ในครั้งนี้ ขอขอบคุณอาจารย์นรินทร์ พูลสวัสดิ์ เด็กหญิงศิโรรัตน์ พูลสวัสดิ์ ที่เป็นผู้ให้กำลังใจในการศึกษาในครั้งนี้เป็นอย่างดีรวมทั้งเพื่อนร่วมรุ่นเพื่อนข้าราชการครู และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน คุณประโยชน์ที่พึงมีจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยน้อมรำลึกถึง พระคุณและขออุทิศให้แก่ คุณแม่เฮียะ คุณพ่อเอ๊ะ สุทธิทองสกุล คุณพ่อเพิ่ม คุณแม่แจ่ม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภิรมย์ พูลสวัสดิ์

สุภาพร พูลสวัสดิ์

## สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
ความสำคัญของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
ความหมายของสมรรถภาพทางกาย.....	7
องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย.....	9
ดรรชนีมวลกาย.....	16
หลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2540.....	19
หลักสูตรก่อนประถมศึกษา อายุ 3 – 6 ปี.....	20
จุดมุ่งหมายของหลักสูตรก่อนประถมศึกษา.....	20
คุณลักษณะตามวัยของเด็กระดับปฐมวัย.....	21
แบบทดสอบมาตรฐานทางพลศึกษา.....	23
หลักเกณฑ์ในการสร้างเกณฑ์ปกติ.....	27
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	28
งานวิจัยในต่างประเทศ.....	28
งานวิจัยในประเทศ.....	30
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	40
การกำหนดประชากร และเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	40
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	41
วิธีการดำเนินการรวบรวมข้อมูล.....	42
วิธีการจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	43

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	44
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	44
5 บทย่อ สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	55
ความมุ่งหมายในการวิจัย.....	55
เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล.....	55
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	56
สรุปผลการวิจัย.....	56
อภิปรายผล.....	57
ข้อเสนอแนะ.....	59
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป.....	59
บรรณานุกรม.....	60
ภาคผนวก.....	64
ภาคผนวก ก แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของคานาดา.....	65
ภาคผนวก ข การชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง.....	72
ภาคผนวก ค ไปบันทึก สมรรถภาพทางกาย และน้ำหนัก ส่วนสูง.....	74
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	76

## บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	แสดงส่วนสูง น้ำหนัก และดัรรชนีมวลกายของเด็กไทยอายุ 3 – 7 ปี.....	19
2	แสดงประชากรและกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนอนุบาลแต่ละอำเภอ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก.....	21
3	แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของคานาดา...	44
4	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของสมรรถภาพทางกาย น้ำหนัก ส่วนสูง และดัรรชนีมวลกายของนักเรียนชายชั้นอนุบาลปีที่ 2..	45
5	แสดงค่า เฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของสมรรถภาพทางกาย น้ำหนัก ส่วนสูง ดัรรชนีมวลกายของนักเรียนหญิงชั้นอนุบาลปีที่ 2.....	46
6	แสดงคะแนนดิบ ระดับคะแนนที่ของรายการวิ่งเร็ว 50 หลา ของนักเรียน ชาย หญิง (วินาที).....	47
7	แสดงคะแนนดิบ ระดับคะแนนที่ของรายการ ลูก-นั่งเร็ว ของนักเรียน ชาย หญิง (ครั้ง).....	48
8	แสดงคะแนนดิบ ระดับคะแนนที่ของรายการงอแขนห้อยตัวของนักเรียน ชาย-หญิง (วินาที) .....	49
9	แสดงคะแนนดิบ ระดับคะแนนที่ของรายการวิ่งตัวเก็บของของนักเรียน ชาย-หญิง (วินาที).....	50
10	แสดงคะแนนดิบ ระดับคะแนนที่ของรายการยืนกระโดดไกล ของนักเรียน ชาย-หญิง (เซนติเมตร).....	51
11	แสดงคะแนนดิบ ระดับคะแนนที่ของรายการวิ่ง 300 หลา ของนักเรียน ชาย-หญิง (นาที/วินาที).....	52
12	แสดงระดับคะแนนที่ สมรรถภาพทางกายรวมทุกรายการของนักเรียน ชาย-หญิง.....	53
13	แสดงร้อยละของระดับรูปร่างตามค่าดัรรชนีมวลกายของนักเรียน ชาย-หญิง ( $\text{กก}/\text{ม}^2$ ).....	54

## บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แสดงการวิ่งเร็ว 50 หลา.....	66
2 แสดงการลุก – นั่งเร็ว.....	67
3 แสดงการรอแขนห้อยตัว.....	68
4 แสดงการวิ่งกลับตัวเก็บของ.....	69
5 แสดงการยื่นกระโดดไกล.....	70
6 แสดงการวิ่ง 300 หลา.....	71

# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549) กำหนดแนวคิดที่ยึด “คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา” มีเป้าหมายการยกระดับคุณภาพชีวิตให้คนไทยมีสุขภาพดี มีคุณภาพ แนวทางการพัฒนาเพื่อให้คนไทยมีสุขภาพดี มีคุณภาพ แนวทางการพัฒนาเพื่อให้คนไทยทุกคนได้รับการพัฒนาศักยภาพในทุกด้าน มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และเกิดความสงบสุขในสังคม แนวทางการพัฒนาในระยะ 5 ปี ให้ความสำคัญกับระบบสุขภาพและการจัดการศึกษา การเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อพัฒนาให้ได้คนดี คนเก่ง มีคุณธรรม จริยธรรม ควบคู่กับการพัฒนางานวิชาการและมีทักษะการถ่ายทอด ความรู้ที่มีระบบประกันคุณภาพให้ได้มาตรฐาน เพื่อนำความรู้ไปสู่ผู้เรียนและจัดกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและเรียนรู้อย่างมีความสุข (แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 พ.ศ. 2545-2549. 2544 : 37-48)

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ดังกล่าว สภาพสังคมไทยในปัจจุบันมีความเจริญก้าวหน้าและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ในภาครัฐจึงจำเป็นต้องปฏิรูปทั้งระบบ โดยเฉพาะระบบการจัดการศึกษา ประเทศไทยได้ประกาศใช้ “พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542” ในมาตรา 6 กล่าวถึงการจัดการศึกษาที่ต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ คุณธรรม จริยธรรม และวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข มาตรา 18(1) สถาบันพัฒนาเด็กปฐมวัย ได้แก่ ศูนย์เด็กเล็ก ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ศูนย์พัฒนาเด็กก่อนเกณฑ์ของสถาบันศาสนา ศูนย์บริการช่วยเหลือระยะเริ่มแรกของเด็กพิการ และเด็กซึ่งมีความต้องการพิเศษ หรือสถาบันพัฒนาเด็กปฐมวัยที่เรียกชื่ออย่างอื่น มาตรา 22 กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2542 : 5-12)

การจัดการศึกษาในระดับปฐมวัยถือว่าเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในด้านความสำคัญของเด็กปฐมวัย นานาชาติให้ความสำคัญกับการให้การศึกษาแก่เด็กปฐมวัยเป็นอย่างมาก ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความต้องการที่จะพัฒนาบุคคลให้มีคุณภาพ เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติในอนาคตให้ทันต่อเหตุการณ์ และสนองต่อความเปลี่ยนแปลงของกระแสโลกที่ดำเนินไปอย่างรวดเร็ว หลายประเทศประกาศวิสัยทัศน์อย่างชัดเจน ในประเทศสหรัฐอเมริกาได้กำหนดเป้าหมายไว้ว่า ในปี 2000 เด็กในอเมริกาเมื่อเข้าเรียนต้องพร้อมที่จะ

เข้าเรียนได้ ประเทศนิวซีแลนด์ ให้ความสนใจในการอบรมเลี้ยงดูเด็กมากขึ้น ประเทศญี่ปุ่น ประชาชนหันมาสนใจส่งลูกเข้าเรียนในระดับปฐมวัยมากขึ้น (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2543 : 1) ในขณะเดียวกัน สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2540 : 2) ได้ตระหนักถึงความสำคัญเกี่ยวกับการพัฒนาทุกด้านของเด็ก หลักสูตรปฐมวัยได้กำหนดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ นักเรียนจะต้องมีสุขภาพดี เจริญเติบโต ตามวัย ใช้กล้ามเนื้อใหญ่ กล้ามเนื้อเล็กอย่างคล่องแคล่วและประสานสัมพันธ์กัน มีความว่องไว แจ่มใส มีความสุข มีความรู้สึกที่ดีต่อตนเองและผู้อื่น มีคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย มีความรับผิดชอบช่วยเหลือตนเองได้อย่างเหมาะสมกับวัยอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2540 : 2) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 กล่าวว่า สุขภาพเป็นสิทธิพื้นฐานของมนุษย์ชน ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา จึงเป็นการสร้างโอกาสการเรียนรู้ทางปัญญาและเป็นการวางรากฐานด้านสุขภาพให้เข้มแข็ง มุ่งสู่การเตรียมความพร้อม เพื่อป้องกันปัญหาสุขภาพตั้งแต่เริ่มแรกให้สามารถเผชิญปัญหา และสภาวะการณ์ที่คุกคามสุขภาพได้ตลอดไป ในขณะที่กรมวิชาการ (2540 : 3) กล่าวว่า การเรียนรู้พลศึกษาผู้เรียนจะได้รับโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมทางกายมุ่งเน้นให้ ผู้เรียนมีพัฒนาการครบถ้วน ดังที่ ศาสตราจารย์ นายแพทย์ บุญสม มาร์ติน (กรมพลศึกษา. 2508 : 65) กล่าวว่า หลักการทางพลศึกษามุ่งเน้นพัฒนาให้ร่างกายมีความแข็งแรงสมบูรณ์ คือ เสริมสร้างสภาพร่างกาย พัฒนาสภาวะทางอารมณ์ ส่งเสริมบุคลิก ลักษณะตลอดจนเป็นผู้มีน้ำใจให้เข้ากับสังคมได้

สำหรับการเรียนการสอนในระดับปฐมวัย วิชาพลศึกษามีส่วนสำคัญในการส่งเสริมให้เด็กมีพัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา การเข้าร่วมกิจกรรมพลศึกษาจึงทำให้เด็กมีพัฒนาการทางด้านร่างกายเจริญเติบโตตามวัย การทำงานของกล้ามเนื้อ มีการประสานสัมพันธ์กันระหว่างกล้ามเนื้อใหญ่ กล้ามเนื้อเล็ก และระบบประสาททำให้ร่างกายมีการเคลื่อนไหวได้คล่องแคล่วและสามารถทรงตัวได้ มีร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ ดังที่ ประมวล ดิศักดิ์สัน (2540 : 34) กล่าวไว้ใน “เมื่อลูกรักได้ครุติ” ว่าวิชาพลศึกษาในวัยเด็กมุ่งทักษะในการปฏิบัติตนให้พ้นจากโรคภัยอันหลีกเลี่ยงและป้องกันได้ ให้ฝึกหัดการใช้กล้ามเนื้ออย่างมีประสิทธิภาพ ให้อุบัติการรักษาทรวดทรงอันสมส่วนงดงามและในขณะเดียวกันก็ฝึกความมีน้ำใจ นักกีฬา ความมีวินัยทางจิต ความสม่ำเสมอในการออกกำลังกาย จากกิจกรรม พลศึกษาที่เด็กในระดับปฐมวัยเข้าร่วมกิจกรรมจะส่งผลถึงในด้านสมรรถภาพทางกาย ดังที่ วาสนา คุณาภิสิทธิ์ กล่าวไว้ใน “วิทยาศาสตร์การกีฬาทำพิสูจน์” ว่า สมรรถภาพทางกายเป็นความสามารถในการทำงานของร่างกายที่ทำงานได้ยาวนาน ไม่เหน็ดเหนื่อย ประหยัดเวลา และพลังงาน แล้วยังมี

พลังงานสำรองเหลือไว้ประกอบกิจกรรมในยามว่างได้อีกด้วย (กรมวิชาการ. 2539 : 8) ทั้งนี้ สิ่งที่เป็นตัวบ่งชี้ที่สามารถประเมินผลได้ ถึงการมีประสิทธิภาพการของทำงานของร่างกาย คือ การทดสอบสมรรถภาพทางกาย ดังที่ ทอมัส อาร์ เคียวตัน (Thomas R. Cureton) ให้ความหมาย “สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) คือ ความสามารถในการควบคุมร่างกาย และการทำงานของร่างกายได้ดี สามารถทำงานได้นานโดยไม่เสื่อมประสิทธิภาพ” และ ดร.สมชาย ประเสริฐศิริพันธ์ กล่าวว่า “สมรรถภาพทางกาย หรือความสมบูรณ์ หมายถึง ความพร้อมทางด้านร่างกายของนักกีฬาที่จะเล่นกีฬาหรือออกกำลังกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วุฒิพงษ์ และ อารี ปรมัตถการ. 2542 : 1-2)

เด็กในระดับปฐมวัยนอกจากมีสมรรถภาพทางกายที่ดีแล้วนั้น จำเป็นต้องมีพัฒนาการทางด้านร่างกายในด้านการเจริญเติบโตที่สมวัย คือมีสภาพโครงสร้างของร่างกาย น้ำหนัก ส่วนสูง ได้สัดส่วนที่เหมาะสม ดังที่สำนักนิเทศและพัฒนามาตรฐานการศึกษา (2542 : 65) กล่าวว่า เด็กในระดับปฐมวัยที่มีน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์จะบ่งชี้ถึงขนาดของการขาดสารอาหารโปรตีนและพลังงานซึ่งมีผลต่อการเจริญเติบโต สำหรับในด้านส่วนสูงต่ำกว่าเกณฑ์จะบ่งชี้ว่าเด็กมีการขาดสารอาหารอย่างเรื้อรังในอดีตเป็นระยะเวลายาวนาน ทั้งน้ำหนักและส่วนสูงของเด็กในระดับปฐมวัยเด็กที่มีน้ำหนักตามเกณฑ์แต่ส่วนสูงต่ำกว่าเกณฑ์ หรือผอมจะบ่งชี้ว่าเด็กมีการขาดสารอาหารในปัจจุบันหรือแบบเฉียบพลันซึ่งเป็นการบ่งชี้ถึงการได้รับสารอาหารที่ไม่เพียงพอและภาวะการเจ็บป่วยต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วนส่วนในเด็กที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์จะบ่งชี้ว่าเด็กได้รับอาหารเกินความต้องการของร่างกายทำให้มีน้ำหนักเกินและอ้วน ซึ่งจะมีความเสี่ยงต่อโรคต่าง ๆ ที่เป็นผลสืบเนื่องมาจากภาวะโภชนาการ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2542 : 65)

ดังนั้นเพื่อให้ทราบได้ชัดเจนว่า เด็กในระดับปฐมวัยที่ได้เข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรมพลศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ แล้วจะประเมินผลและบ่งชี้ได้ว่าเด็กในระดับปฐมวัยมีสมรรถภาพทางกายดีหรือไม่ จึงจำเป็นต้องมีการวัดและประเมินผลเพื่อให้ทราบว่าเด็กแต่ละคนมีสมรรถภาพทางกายเป็นอย่างไร มีน้ำหนัก และส่วนสูงเหมาะสมกับวัยหรือไม่ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดกิจกรรมเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านร่างกาย เพื่อส่งเสริมในสิ่งที่ดีและแก้ไขในสิ่งที่บกพร่องทางด้านร่างกายของเด็กในระดับปฐมวัยให้เหมาะสมในโอกาสต่อไป ดังนั้นผู้ทำการวิจัยมีความใกล้ชิดกับเด็กในระดับปฐมวัย เป็นผู้จัดแนวประสบการณ์กิจกรรมการเรียนการสอน เป็น ผู้ประเมินพัฒนาการทางด้านร่างกายและทดสอบสมรรถภาพทางกายให้แก่เด็กในระดับปฐมวัยในทุก ๆ ปีการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ จัดให้มีการประเมินพัฒนาการทางด้านร่างกายและทดสอบสมรรถภาพทางกายในเด็กระดับปฐมวัย

จากผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนในระดับปฐมวัย เมื่อนำผลการทดสอบไปเทียบกับเกณฑ์สมรรถภาพทางกายนักเรียนไทยของกรมพลศึกษาแล้วนั้นพบว่า ผลการทดสอบส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่าระดับพึงพอใจ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาถึงสมรรถภาพทางกาย และดรรชนีมวลกายของนักเรียนในระดับปฐมวัยของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงในโรงเรียนอนุบาลและโรงเรียนเครือข่ายสหวิทยาเขตมหามงคล จังหวัดลพบุรี เพื่อสร้างระดับสมรรถภาพทางกายในระดับปฐมวัยของจังหวัดลพบุรี เพื่อเป็นเกณฑ์ในการประเมินสมรรถภาพทางกายให้แก่เด็กปฐมวัย เป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการวิชาชีพครู นักเรียน ผู้ปกครอง และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในโอกาสต่อไป

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อทราบสมรรถภาพทางกายและดรรชนีมวลกายของนักเรียนในระดับปฐมวัยในจังหวัดลพบุรี
2. เพื่อสร้างระดับสมรรถภาพทางกายและดรรชนีมวลกายของนักเรียนระดับปฐมวัยในจังหวัดลพบุรี

### ความสำคัญของการวิจัย

ทราบสมรรถภาพทางกาย และดรรชนีมวลกาย ได้ระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับปฐมวัยของจังหวัดลพบุรี ได้ข้อมูลเป็นแนวทางสำหรับจัดแนวประสบการณ์ กิจกรรมการเรียนรู้ และปรับปรุงแก้ไขด้านสมรรถภาพทางกายแก่เด็กปฐมวัย และเป็นแนวทางในการศึกษาแก่ผู้สนใจต่อไป

### ขอบเขตของการวิจัย

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

##### 1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ในโรงเรียนอนุบาลและโรงเรียนเครือข่ายสหวิทยาเขตมหามงคล จังหวัดลพบุรี สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดลพบุรี ในปีการศึกษา 2545 จำนวนทั้งสิ้น 1,043 คน เป็นนักเรียนชาย 575 คน นักเรียนหญิง 468 คน

## 1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ในโรงเรียนอนุบาลและโรงเรียนเครือข่ายสหวิทยาเขตมхамงคล จังหวัดลพบุรี สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดลพบุรี ปีการศึกษา 2545 เป็นนักเรียนชาย 136 คน นักเรียนหญิง 106 คน รวมทั้งสิ้น 242 คน

## 2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรต้น คือ เพศ จำแนกเป็นชาย หญิง

2.2 ตัวแปรตาม คือ สมรรถภาพทางกายและดรรชนีมวลกาย

### นิยามศัพท์เฉพาะ

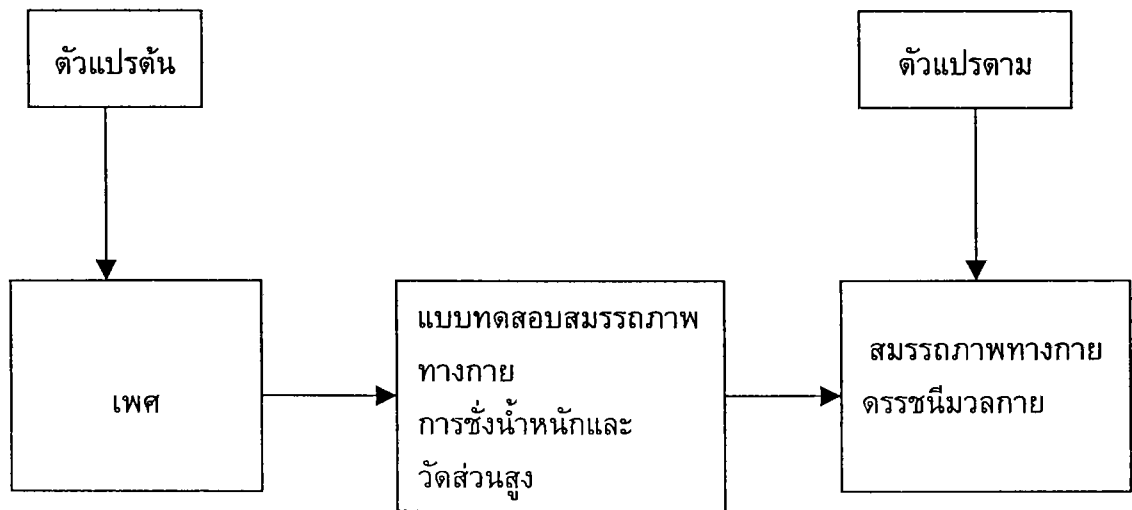
สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) หมายถึง ความสามารถของระบบต่าง ๆ ของร่างกายในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล บุคคลที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดีนั้นสามารถประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวันอย่างกระฉับกระเฉง โดยไม่เหนื่อยล้าจนเกินไป และยังมี พลังงานสำรองมากพอ สำหรับกิจกรรมนันทนาการ หรือกรณีฉุกเฉิน (กรมวิชาการ. 2544 : 287)

ดรรชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) หมายถึง การประมาณสัดส่วนหรือความหนาของร่างกายจากน้ำหนักและส่วนสูง โดยใช้สูตรดรรชนีมวลกาย คือ น้ำหนัก (กิโลกรัม) หารด้วย ส่วนสูง (เมตร) ยกกำลังสอง

นักเรียนระดับปฐมวัย หมายถึง นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปฐมวัย ในโรงเรียนอนุบาลจังหวัดลพบุรี และโรงเรียนเครือข่ายสหวิทยาเขตมхамงคล จังหวัดลพบุรี สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดลพบุรี ปีการศึกษา 2545 ชั้นอนุบาลปีที่ 2

โรงเรียนอนุบาลและโรงเรียนเครือข่ายสหวิทยาเขตมхамงคล จังหวัดลพบุรี หมายถึง กลุ่มโรงเรียนที่สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ จัดตั้งขึ้นเนื่องในวโรกาสที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชมหาราช มีพระชนมายุครบ 72 พรรษา ในปีพุทธศักราช 2542 อำเภอละ 1 โรงเรียน โดยมีโรงเรียนอนุบาลจังหวัดลพบุรี เป็นโรงเรียนแม่ข่ายทำหน้าที่ให้คำแนะนำปรึกษาช่วยเหลือดูแลแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ระหว่างครูด้วยกัน และโรงเรียนระดับอำเภอเป็นเครือข่าย โดยใช้ชื่อว่าโรงเรียนอนุบาลเครือข่ายสหวิทยาเขตมхамงคล จังหวัดลพบุรี มีจำนวนทั้งสิ้น 12 โรงเรียน จัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นระดับปฐมวัย เพื่อเป็นตัวอย่างแก่โรงเรียนต่าง ๆ ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

## กรอบแนวคิดในการวิจัย



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลต่าง ๆ จากหนังสือ วารสาร งานวิจัย และเอกสารต่าง ๆ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้อง ที่สามารถนำมาประกอบงานวิจัย ข้อมูลที่ศึกษานั้นครอบคลุมถึงองค์ประกอบของการเขียนงานวิจัย มีสาระสำคัญพอสรุปได้ดังนี้

1. ความหมายของสมรรถภาพทางกาย
2. องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย
3. ดรรชนีมวลกาย
4. หลักสูตรระดับก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2540
5. แบบทดสอบมาตรฐานทางพลศึกษา
6. หลักเกณฑ์ในการสร้างเกณฑ์ปกติ
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 7.1 งานวิจัยในต่างประเทศ
  - 7.2 งานวิจัยในประเทศ

#### ความหมายของสมรรถภาพทางกาย

วีรยา บุญชัย (2529 : 4) ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการปฏิบัติกิจกรรมโดยไม่รู้สึเหนื่อย

จากความหมายของสมรรถภาพทางกายที่กล่าวมาข้างต้น พอสรุปได้ดังนี้

1. สมรรถภาพ เป็นความสามารถของร่างกายในการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และแสดงถึงเป็นผู้มีสุขภาพสมบูรณ์ ร่างกายแข็งแรงพร้อมที่จะเผชิญกับกิจกรรมทางกายที่ต้องอาศัยความแข็งแรง ความอดทน ความทนทานของกล้ามเนื้อ และความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต

2. ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดีนั้น เป็นผู้มีสุขภาพดี บุคลิกลักษณะดี ท่าทางสง่าผ่าเผย ประกอบกิจกรรมอย่างกระฉับกระเฉง และมีความกระตือรือร้น บ่งบอกถึงเป็นผู้ที่มีประสิทธิภาพในการทำงานสูง และเป็นผู้ที่มีสุขภาพร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ปราศจากโรคหัวใจ

สุนด์ นวกิจกุล (2530 : 1) ให้ความหมายของ สมรรถภาพทางกาย คือ ลักษณะของสภาพร่างกายที่มีความสมบูรณ์ แข็งแรง อดทนต่อการปฏิบัติงาน คล่องแคล่ว ว่องไว และร่างกายมีความต้านทานโรคสูง ผู้มีสมรรถภาพทางร่างกายมักเป็นผู้มีจิตใจร่าเริง แจ่มใส มีร่างกายสง่างามผ่าเผยสามารถปฏิบัติภารกิจงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

พีระพงศ์ บุญศิริ (2538 : 139) กล่าวถึง สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการรักษาร่างกายของตนเองให้คงสภาพดี และสามารถทำงานหนักได้เป็นเวลานาน โดยไม่รู้สึกเหนื่อยและไม่ทำให้ประสิทธิภาพของการทำงานลดน้อยลง และองค์การอนามัยโลก ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกาย ว่าเป็นความสามารถหรือประสิทธิภาพของการแสดงออกทางร่างกายอย่างเต็มที่ (Optimum Physical Performance Capacity)

ศาสตราจารย์ จอห์น (พีระพงศ์ บุญศิริ. 2538 : 139 – 142 ; อ้างอิงจาก Dunn. 1990) แห่งมหาวิทยาลัยโอเรกอน ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายว่า เป็นสิ่งสำคัญ และจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับนักกีฬาทุกประเภท ประกอบด้วยสมรรถภาพ ของกล้ามเนื้อ 4 อย่าง คือ

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
2. ความทนทานและความอดทน
3. ความยืดหยุ่นของข้อต่อและกล้ามเนื้อ
4. ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตกับระบบหายใจ

วิลกู๊ด (ชาติวี รอยวิรัตน์. 2540 : 10 ; อ้างอิงจาก Willgoose. 1961 : 105) กล่าวว่า “สมรรถภาพทางกายเป็นความหมายที่ร่างกายแสดงออกถึงความแข็งแรง ความอดทนกล้ามเนื้อ

จอห์นสัน และสโตนเบอร์ (บังอร โชติดี. 2540 : 5 ; อ้างอิงจาก Johnson and Stoleberg. 1971 : 10) ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายว่า เป็นความสามารถในการประกอบกิจกรรมหนัก ๆ ได้เป็นอย่างดี และรวมถึงคุณลักษณะต่าง ๆ ของการมีสุขภาพ และความเป็นอยู่ที่ดีของบุคคล ซึ่งมีองค์ประกอบต่าง ๆ ได้แก่ 1) ความอดทนของระบบไหลเวียนและหัวใจ 2) ความอดทนของกล้ามเนื้อ 3) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ 4) ความอ่อนตัว 5) จำนวนเนื้อเยื่อไขมัน

บุชเชอร์ (ชาติวี รอยวิรัตน์. 2540 : 11 ; อ้างอิงจาก Bucher. 1979 : 15) ได้กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถที่บุคคลจะสามารถดำเนินชีวิตได้อย่างกระฉับกระเฉง และอย่างมีประสิทธิภาพด้วยความสามารถที่ตนเองมีอยู่ โดยทั่วไปการมีสุขภาพที่สมบูรณ์จะเน้นที่ลักษณะของความสมบูรณ์ทางร่างกายที่เชื่อมโยงไปยังความสามารถที่จะ

เผชิญอุปสรรคและความเหนื่อยยากได้ มีความสามารถที่จะทำกิจกรรมที่ต้องใช้ความสามารถทางกลไกได้ดี และสามารถปรับตัวต่อความตึงเครียดของกล้ามเนื้อ

สุพิตร สมานิติ (2541 : 1) ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกาย หมายถึง สภาวะของร่างกายที่อยู่ในสภาพที่ดี เพื่อที่จะช่วยให้บุคคลสามารถทำภารกิจประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดอัตราความเสี่ยงของปัญหาทางด้านสุขภาพโดยที่ขาดการออกกำลังกาย สร้างความสมบูรณ์ และแข็งแรงของร่างกายในการที่จะเข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกายได้อย่างหลากหลาย

เคียวตัน (วุฒิพงษ์ อารี ปรมัตถการ. 2542 : 2 ; อ้างอิงจาก Cureton. n.d.) แห่งมหาวิทยาลัยอิลลินอยส์ ให้ความหมายว่า สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) คือ ความสามารถในการควบคุมร่างกายและการทำงานของร่างกายได้ดี สามารถทำงานได้นานโดยไม่เสื่อมประสิทธิภาพ

กรมวิชาการ (2544 : 287) กล่าวถึง สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) คือ ความสามารถของระบบต่าง ๆ ของร่างกายในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล บุคคลที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดีนั้น สามารถประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวันได้อย่างกระฉับกระเฉง โดยไม่เหนื่อยล้าจนเกินไป และยังมีพลังงานสำรองมากพอสำหรับกิจกรรมนั้นทนทานหรือกรณีฉุกเฉิน

### องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย

พิระพงศ์ บุญศิริ (2538 : 139 – 140) กล่าวว่า องค์การอนามัยโลกให้องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย ดังนี้

1. สามารถออกกำลังกายอย่างหนักได้
2. มีความแข็งแรงและอดทนของกล้ามเนื้อสูงสุด
3. มีความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด
4. มีความอดทนต่อการไม่ใช้ออกซิเจนเพื่อการออกกำลังกายได้นาน
5. มีความสัมพันธ์ระหว่างระบบประสาทกับระบบกล้ามเนื้อเป็นอย่างดี

วิริยา บุญชัย (2529 : 5) กล่าวถึง องค์ประกอบที่สำคัญของการมีสมรรถภาพทางกายที่ดี ประกอบด้วย

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength)
2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance)
3. กำลังของกล้ามเนื้อ (Muscular Power)

4. ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ (Muscular Flexibility)
5. สมรรถภาพของหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular or Cardiorespiratory

Fitness)

6. การประสานงานของประสาทและกล้ามเนื้อ (Neuromuscular Coordination)

ผาณิต บิลมาศ (2545 : 4 – 7) กล่าวถึง องค์ประกอบของสมรรถภาพร่างกาย

(Physical Fitness Components) ประกอบด้วย

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

จากองค์ประกอบดังกล่าวทำให้สรุปผลได้ว่า บุคคลที่มีสมรรถภาพทางกายดีประกอบ

ด้วย

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

Co – ordination)

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

สุพิตร สมานิติ (2541 : 1 – 3) กล่าวถึง องค์ประกอบสมรรถภาพทางกาย ที่ได้รับ

การพิจารณาให้บรรจุไว้ในแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเยาวชนของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้แก่ ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ความอดทนของระบบหายใจ และระบบไหลเวียนเลือด องค์ประกอบของร่างกาย และความคล่องแคล่วว่องไว โดยองค์ประกอบต่าง ๆ มีความหมายดังนี้

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength) เป็นความสามารถของกล้ามเนื้อซึ่งทำให้เกิดความตึงตัวเพื่อใช้แรงในการยกหรือดึงสิ่งของต่าง ๆ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะ

ช่วยให้ร่างกายทรงตัวเป็นรูปร่างขึ้นมาได้ หรือที่เรียกว่าเป็นความแข็งแรง เพื่อรักษาทรงตัว ซึ่งจะ เป็นความสามารถของกล้ามเนื้อที่ช่วยให้ร่างกายทรงตัวต้านกับแรงศูนย์ถ่วงของโลกอยู่ได้ โดยไม่ล้ม เป็นความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน เช่น การวิ่ง การกระโดด การเขย่ง การกระโจน การกระโดดขาเดียว การกระโดดสลับเท้า ความแข็งแรงอีก ชนิดหนึ่งของกล้ามเนื้อ เรียกว่า ความแข็งแรงเพื่อเคลื่อนไหวในมุมต่าง ๆ ได้แก่ การเคลื่อนไหว แขน และขาในมุมต่าง ๆ เพื่อเล่นเกม กีฬา หรือใช้ในการขว้าง การปา การเตะ การตี ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการเกร็ง เป็นความสามารถของร่างกาย หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของ ร่างกายในการต้านทานต่อแรงที่มากระทำจากภายนอกโดยไม่ล้ม หรือสูญเสียการทรงตัวไป

2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscle Endurance) หมายถึง ความสามารถของ กล้ามเนื้อ ในการออกแรงให้วัตถุเคลื่อนที่ติดต่อกันเป็นระยะเวลาานาน ๆ หรือหลายครั้งติดต่อกันได้ ความอดทนของกล้ามเนื้อสามารถเพิ่มได้มากขึ้น โดยการเพิ่มจำนวนครั้งในการปฏิบัติ กิจกรรม ซึ่งจะขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น อายุ เพศ ระดับสมรรถภาพทางกลไกของเด็ก และชนิดของการออกกำลังกาย

3. ความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนเลือด (Cardiorespiratory Endurance) หมายถึง ความสามารถของหัวใจ ปอด และหลอดเลือดในการที่จะลำเลียง ออกซิเจนและสารอาหาร ไปยังกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกแรง และขณะเดียวกันก็นำสารที่ไม่ ต้องการ ซึ่งเกิดขึ้นภายหลังการทำงานของกล้ามเนื้อออกจากกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกแรง ใน การพัฒนา หรือเสริมสร้างความอดทนของระบบ ไหลเวียนเลือดและการหายใจนั้น เด็กจะต้องมี การเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ๆ เช่น การวิ่ง การกระโดด โดยใช้ระยะเวลาติดต่อกัน ครั้งละ ประมาณ 10 – 15 นาที

4. ความอ่อนตัว (Flexibility) เป็นความสามารถของการเคลื่อนไหวส่วนแขน ส่วนขา หรือส่วนต่าง ๆ ของร่างกายให้เต็มขีดจำกัดของการเคลื่อนไหวนั้น ๆ การพัฒนาทางด้านความ อ่อนตัวทำได้ โดยการเหยียดกล้ามเนื้อและเอ็น หรือการใช้แรงต้านทานในกล้ามเนื้อและเอ็น ต้องทำงานมากขึ้น การยืดเหยียดของกล้ามเนื้อทำได้ทั้งแบบอยู่กับที่หรือมีการเคลื่อนที่ เพื่อให้ ได้ประโยชน์สูงสุดควรใช้การเหยียดของกล้ามเนื้อในลักษณะอยู่กับที่ นั่นก็คือ อวัยวะส่วนแขน หรือขา หรือลำตัวจะต้องเหยียดจนกว่ากล้ามเนื้อจะรู้สึกตึง และจะต้องอยู่ในท่าเหยียดกล้ามเนื้อ ในลักษณะนี้ ประมาณ 10 – 15 นาที

5. องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) จะเป็นดรชนีประมาณค่าที่ทำให้ ทราบถึงเปอร์เซ็นต์จของน้ำหนักที่เป็นส่วนของไขมันที่มีอยู่ในร่างกาย ซึ่งอาจจะหาค่าตอบที่ เป็นสัดส่วนกันไ้ระหว่างไขมันในร่างกายกับน้ำหนักของส่วนอื่น ๆ ที่เป็นองค์ประกอบ เช่น

ส่วนของกระดูก กล้ามเนื้อ และอวัยวะต่าง ๆ การรักษาร่างกายให้แข็งแรงในระดับที่เหมาะสมจะช่วยทำให้นักเรียน ไม่เป็นโรคอ้วน ซึ่งโรคอ้วนจะเป็นจุดเริ่มต้นของการเป็นโรคที่เสี่ยงต่ออันตรายอีกมากมาย เช่น โรคหลอดเลือด หัวใจตีบ หัวใจวาย และโรคเบาหวาน สำหรับการหาค่าประกอบของร่างกายนั้น จะกระทำได้ โดยการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (Skinfold Thickness) โดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า เครื่องมือวัดความหนาไขมันใต้ผิวหนัง (Skinfold Caliper) หรืออาจจะคำนวณได้โดยใช้สูตรดัชนีมวลของร่างกาย (Body Mass Index) (สุพิตร สมานิตโต. 2541 : 2 ; อ้างอิงจาก Safrit. 1995)

6. ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางหรือตำแหน่งอย่างรวดเร็ว และได้ผลอย่างแท้จริง ในขณะที่กำลังเคลื่อนไหวโดยใช้ความเร็วได้อย่างเต็มที่ (สุพิตร สมานิตโต. 2541 : 3 ; อ้างอิงจาก Cureton. 1973)

วรัศกดิ์ เพียรชอบ (2528 : 77 – 79) กล่าวถึง องค์ประกอบสำคัญของสมรรถภาพทางกายและคุณค่าของการมีสมรรถภาพทางกายที่ดี ในสารานุกรมศึกษาศาสตร์ ว่า องค์ประกอบสำคัญของสมรรถภาพทางกาย มีดังนี้

1. ความทนทานของระบบไหลเวียนและระบบหายใจ (Cardio – Respiratory Endurance) เป็นประสิทธิภาพของการทำงานประสานกันระหว่างระบบไหลเวียนกับระบบหายใจ เพื่อจะทำให้ร่างกายทำงานได้เป็นระยะเวลานานได้งานมากแต่เหนื่อยน้อย และเมื่อเลิกทำงานนั้นแล้วระบบทั้งสองนี้จะสามารถคืนสู่สภาพปกติได้ในเวลาอันรวดเร็วกิจกรรมพลศึกษาหรือการออกกำลังกายที่จะช่วยส่งเสริมให้มีการต้านทานในด้านนี้ ได้แก่ การออกกำลังกายที่เป็นไปอย่างเบา ๆ และ ช้า ๆ เป็นระยะเวลานาน ๆ เช่น การวิ่งช้า ๆ เป็นระยะทางไกล ๆ เช่น 5,000 เมตร หรือ 10,000 เมตร จะเป็นผู้ที่มีระบบไหลเวียนและระบบหายใจทำงานประสานสัมพันธ์กันอย่างมีประสิทธิภาพ จึงเป็นผู้มีความทนทาน ทางด้านระบบไหลเวียน และระบบหายใจสูง

2. ความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) ความทนทานชนิดนี้บางทีอาจเรียกว่า ความทนทานเฉพาะส่วนของร่างกาย เป็นความสามารถของกล้ามเนื้อแต่ละส่วนของร่างกายที่จะทำงานได้ในระยะเวลานาน ได้งานมากแต่เหนื่อยน้อย การออกกำลังกายที่จะทำให้เกิดความทนทานชนิดนี้ ได้แก่ กิจกรรมที่ต้องใช้กล้ามเนื้อส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกาย จะทำให้เกิดความทนทานชนิดนี้ ได้แก่ กิจกรรมที่ต้องใช้กล้ามเนื้อส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายเป็นระยะเวลานาน ๆ เช่น การลุก – นั่งหลาย ๆ ครั้ง การดึงข้อหลาย ๆ ครั้ง การดันพื้นหลาย ๆ ครั้ง การงอแขนห้อยตัวเป็นระยะเวลานาน ๆ หรือการนั่งเป็นรูปตัว “วี” นาน ๆ เป็นต้น

3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) คือ ความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อ เพื่อทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งได้อย่างเต็มที่ โดยไม่จำกัดระยะเวลาการหดตัวของกล้ามเนื้อ อาจเป็นการหดตัวของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนหรือ หลาย ๆ ส่วน เพื่อทำงานร่วมกันก็ได้ เช่น การงอแขนยกน้ำหนักโดยใช้กล้ามเนื้อแขนก่อนบน การก้มด้วยน้ำหนักโดยใช้กล้ามเนื้อหลังหรือการงอเข้าทั้งสองข้าง เพื่อยกน้ำหนัก โดยใช้ขาทั้งสองข้างร่วมกัน เป็นต้น กิจกรรมที่ทำให้กล้ามเนื้อส่วนนั้นได้หดตัว เพื่อทำงานให้มากจนเกือบถึงจุดสูงสุดแล้วก็พักสลับกันเป็นจำนวนครั้งที่ไม่มากเกินไป เช่น การงอแขนยกน้ำหนักเพื่อให้กล้ามเนื้อแขนก่อนบนหดตัวได้ถึง 90 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักสูงสุดได้เป็นเวลานานประมาณ 6 วินาที สลับกันเป็นจำนวน 6 – 8 ครั้ง หรือการยืนที่ประตูดึงใช้มือทั้งสองด้าน ขอบประตูดึงไปทางด้านข้างอย่างเต็มที่ประมาณ 6 วินาที แล้วพักสลับกันประมาณวันละ 6 – 8 ครั้ง เป็นประจำทุกวัน จะทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน และไหล่สูงขึ้น

4. พลังของกล้ามเนื้อ (Muscular Power) คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อส่วนหนึ่งส่วนใด หรือหลายส่วนของร่างกายในการหดตัว เพื่อทำงานในครั้งเดียวอย่างรวดเร็วและแรง ความแตกต่างระหว่างความแข็งแรงกับพลังงานของกล้ามเนื้ออยู่ที่ระยะเวลาในการหดตัวของกล้ามเนื้อ พลังของกล้ามเนื้อจะเกิดขึ้นโดยไม่จำกัดระยะเวลาในการหดตัว ตัวอย่างกิจกรรมที่เกี่ยวกับพลังงานของกล้ามเนื้อ ได้แก่ การยืนกระโดดไกล การยืนกระโดดสูง ทุ่มน้ำหนัก การพุ่งแหลน เป็นต้น

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

6. ความคล่องตัว (Agility) ความสามารถในการเปลี่ยนตำแหน่ง (Positions) หรือทิศทาง (Directions) ในการเคลื่อนไหวของร่างกาย ด้วยความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ อันเป็นผลเนื่องมาจากความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อในส่วนต่าง ๆ เพื่อทำงานประสานกันได้อย่างดี เช่น สามารถที่จะนั่งลงและยืนขึ้นสลับกันด้วยความเร็ว การวิ่งไปข้างหน้าและวิ่งกลับตัวย้อนทิศทางเดิมด้วยความรวดเร็ว หรือวิ่งซิกแซกไปทางซ้าย ทางขวาสลับกันได้ด้วย ความรวดเร็ว กิจกรรมการออกกำลังกายที่ช่วยเสริมสร้างให้ร่างกายมีความคล่องตัวสูงขึ้น ได้แก่ กิจกรรมที่ทำให้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้ทำงานร่วมกันและประสานกันในการเปลี่ยนตำแหน่ง และทิศทางในการเคลื่อนไหวของร่างกายดังได้กล่าวมาแล้ว

7. ความอ่อนตัว (Flexibility) คือ ความสามารถในการเหยียดตัวของข้อต่อส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เพื่อให้สามารถเคลื่อนไหวได้ในวงกว้าง เช่น การยืนเข่าตึงแล้วก้มตัวเอามือแตะพื้น หรือการยืนเข่าตึงแล้วแอ่นตัวเอามือแตะพื้นด้านหลัง เป็นต้น กิจกรรมการออกกำลังกายที่ช่วยทำให้ร่างกายมีความอ่อนตัวมากขึ้น ได้แก่ กิจกรรมที่ช่วยให้ข้อต่อต่าง ๆ ของร่างกายได้มีการเหยียดตัวให้มากกว่าปกติ

8. การทรงตัว (Balance) คือ ความสามารถของร่างกายที่จะทรงตัว หรือมีดุลอยู่ในตำแหน่งต่าง ๆ ตามที่ต้องการ เช่น ความสามารถในการเดินบนเส้นตรงด้วยปลายเท้าต่อกัน การยืนด้วย เท้าข้างเดียวพร้อมกับกางมือทั้งสองออกไปทางด้านข้าง การหกบ การยืนด้วย ศีรษะ การยืนด้วยมือ เป็นต้น การฝึกหัดด้วยการทรงตัวด้วยท่าต่าง ๆ เหล่านี้เป็นประจำจึงทำให้มีความสามารถในการทรงตัวได้ดีขึ้น

กรมวิชาการ (2545 : 222) กล่าวไว้ในเอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาว่าสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพ (Health – Related Physical Fitness) ความสามารถของระบบต่าง ๆ ในร่างกายประกอบด้วยความสามารถทางสรีระวิทยาต่าง ๆ ที่ช่วยป้องกันบุคคลจากโรคที่มีสาเหตุจากภาวะการขาดการออกกำลังกาย นับเป็นปัจจัยหรือตัวบ่งชี้สำคัญของการมีสุขภาพดี ความสามารถ หรือสมรรถนะเหล่านี้สามารถปรับปรุงพัฒนา และคงสภาพได้โดยการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ มีองค์ประกอบดังนี้

1. องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) ตามปกติแล้วในร่างกายมนุษย์ประกอบด้วย กล้ามเนื้อ กระดูก ไขมัน และส่วนอื่น ๆ แต่ในส่วนของสมรรถภาพทางกายนั้น หมายถึง สัดส่วนปริมาณ ไขมันในร่างกายกับมวลร่างกายที่ปราศจากไขมัน โดยการวัดออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ ไขมัน (% fat) ด้วยเครื่อง (Skin Fold Caliper) ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดีก็จะมีเปอร์เซ็นต์ไขมันต่ำ

2. ความอดทนระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ (Cardiorespiratory Endurance) หมายถึง สมรรถนะเชิงปฏิบัติของระบบไหลเวียนเลือด (หัวใจ หลอดเลือด) และระบบหายใจในการลำเลียงออกซิเจนไปยังเซลล์กล้ามเนื้อ ทำให้ร่างกายสามารถยืนหยัดที่จะทำงานหรือออกกำลังกายที่ใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่เป็นระยะเวลายาวนานได้

3. ความอ่อนตัวหรือความยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ช่วงของการเคลื่อนไหวสูงสุดเท่าที่จะทำได้ของข้อต่อหรือกลุ่มข้อต่อ

4. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อมัดใดมัดหนึ่งหรือกลุ่มกล้ามเนื้อในการหดตัวซ้ำ ๆ เพื่อต้านแรงหรือความสามารถในการคงสภาพการหดตัวครั้งเดียวได้เป็นระยะเวลายาวนานได้

5. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) หมายถึง ปริมาณสูงสุดของแรงที่กล้ามเนื้อมัดใดมัดหนึ่งหรือกลุ่มกล้ามเนื้อสามารถออกแรงต้านทานได้ ในช่วงการหดตัว 1 ครั้ง

วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (กรมวิชาการ. 2539 : 15 – 16) กล่าวไว้ในวิทยาศาสตร์การกีฬาทำพินิจว่า องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย แบ่งออกเป็น 2 ระดับ

ระดับแรก เป็นองค์ประกอบของสุขภาพ มีความสำคัญที่ดีชีวิตที่ดีมีคุณภาพ เป็นสมรรถภาพทางกายที่ดีของคนทั่ว ๆ ไปที่ไม่ได้เป็นนักกีฬา

ระดับที่สอง เป็นองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย เป็นความสามารถในการเคลื่อนไหว มีความสำคัญต่อทักษะกีฬาที่ดีมีประสิทธิภาพ เป็นสมรรถภาพทางกายที่ดีของคนที่เป็นนักกีฬา

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายซึ่งต้องใช้ในการเล่นกีฬา มีดังนี้

1. ความเร็ว หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนที่ของร่างกายได้เต็มที่ ในระยะเวลาสั้น ๆ
2. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หมายถึง ปริมาณการใช้แรงสูงสุดด้วยการแบ่งกล้ามเนื้อหรือกลุ่มกล้ามเนื้อต้านแรงที่มาจากการกระทำโดยการหดตัวเพียงครั้งเดียว
3. ความอดทนของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อหรือกลุ่มกล้ามเนื้อ เมื่อมีการใช้แรงหรือการทำงานในระยะเวลาสั้น ๆ
4. ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด หมายถึง ความสามารถในการทำงานสูงสุดของระบบหายใจ และการไหลเวียนของเลือด เมื่อมีการทำงานหรือการออกกำลังกายที่ต้องใช้กลุ่มกล้ามเนื้อมัดใหญ่เป็นระยะเวลาสั้น ๆ
5. ความอ่อนตัว หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหวของข้อต่อต่าง ๆ ได้มุมกว้าง
6. ความคล่องตัว หมายถึง ความสามารถในการรักษาสมดุลไว้ได้ ทั้งในขณะที่อยู่กับที่และเคลื่อนที่
7. การประสานสัมพันธ์ หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหวได้อย่างต่อเนื่องและอย่างมีประสิทธิภาพ

8. พลังหรือกำลัง หมายถึง ความสามารถในการใช้แรงด้วยความเร็วสูงสุด ซึ่งเป็น การผสมผสานระหว่างความแข็งแรงกับความเร็วในระยะเวลาสั้น ๆ เพียงครั้งเดียว

9. เวลาปฏิกิริยา หมายถึง ระยะเวลาระหว่างการได้รับสิ่งกระตุ้นกับการตอบสนอง ของร่างกายที่มีต่อการกระตุ้น

จากองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย ดังกล่าวมาแล้วสรุปได้ว่าองค์ประกอบของ สมรรถภาพทางกาย มีดังนี้ คือ

1. ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ
2. ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ
3. ความอ่อนตัว
4. ความคล่องแคล่วว่องไว
5. องค์ประกอบของร่างกาย

### ดัรรชนีมวลกาย (Body Mass Index)

โดยปกติทั่วไปคนเรามีไขมันประมาณ 18% ของน้ำหนักของร่างกายคนที่มีไขมัน มากกว่า 20% ขึ้นไปจึงถือว่ามีไขมันเกิน แต่การวัดว่าในร่างกายเรามีไขมันเท่าไรนั้นยุ่งยากต้อง มีเครื่องมือที่ซับซ้อนและเสียเวลา ในปัจจุบันจึงมีการใช้สูตร การหาค่าดัรรชนีมวลกาย คือ ใช้ น้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัมหารด้วย ส่วนสูงเป็นเมตรยกกำลังสอง ถ้าค่าดัรรชนีมวลกายน้อยกว่า 18.5 ถือว่าน้ำหนักน้อยกว่าปกติ ถ้าค่าดัรรชนีมวลกาย มีค่า 18.5 – 24.99 ถือว่าน้ำหนักปกติ ถ้าค่าดัรรชนีมวลกาย มีค่า 25 – 29.99 ถือว่าน้ำหนักเกินหรืออ้วน ถ้าค่าดัรรชนีมวลกาย มีค่า มากกว่า 30 ขึ้นไป ถือว่าเป็นโรคอ้วน (ณัฐพร. 2546 : 24 – 25)

การหาดัรรชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) เป็นมาตรฐานที่ใช้ปริมาณภาวะ อ้วนผอมในผู้ใหญ่ตั้งแต่อายุ 20 ปีขึ้นไป ทุกคนสามารถทำได้ด้วยตัวเอง โดยการชั่งน้ำหนักตัว เป็นกิโลกรัม และส่วนสูงเป็นเซนติเมตรแล้วคำนวณหาดัรรชนีมวลกาย โดยเอาน้ำหนักตัวเป็น กิโลกรัมตั้งแล้วหารด้วยส่วนสูงเมตรยกกำลัง 2 (กระทรวงสาธารณสุข. ม.ป.ป. : 128 – 129)

ภาวะ		ดรรชนีมวลกาย (กก./ม <sup>2</sup> )
ผอม	ระดับ 1	18.5 – 19.9
	ระดับ 2	17.0 – 18.4
	ระดับ 3	16.0 – 16.9
	ระดับ 4	น้อยกว่า 16.0
ปกติ		20.0 – 24.29
อ้วน	ระดับ 1	25.0 – 24.9
	ระดับ 2	30.0 – 39.9
	ระดับ 3	มากกว่า 40.0

จากการศึกษาทางระบาดวิทยา พบว่า ค่าดรรชนีมวลกายมีความสัมพันธ์กับอัตราการตาย โดยพบว่า ผู้ที่มีดรรชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 25.0 กก./ม<sup>2</sup> หรือต่ำกว่า 20.0 กก./ม<sup>2</sup> จะมีอันตรายสูงกว่าผู้ที่มีดรรชนีมวลกายระหว่าง 20.0 – 24.9 กก./ม<sup>2</sup>

จากดรรชนีมวลกาย ความอ้วนระดับ 3 มีอันตรายร้ายแรงต่อสุขภาพจำเป็นต้องลดน้ำหนักด่วน ความอ้วนระดับ 2 มีอันตรายต่อสุขภาพต้องลดน้ำหนักอย่างจริงจัง ความอ้วนระดับ 1 มีผลเสียต่อสุขภาพต้องลดน้ำหนัก ผอม ควรเพิ่มน้ำหนักให้ถึงเกณฑ์ปกติ

วีรียา บุญชัย (2528 : 237) กล่าวว่า โภชนาการเป็นรากฐานของสุขภาพ และทำให้มีสุขภาพดี ถ้าต้องการมีสุขภาพดีอยู่เสมอต้องบริโภคอาหารที่เหมาะสมและเพียงพอ จึงทำให้ร่างกายเจริญเติบโตและทำหน้าที่ได้ตามปกติ

โบเกอร์ท (วีรียา บุญชัย. 2528 : 238 ; อ้างอิงจาก Bogert. n.d.) ได้รวบรวมลักษณะของเด็กที่อยู่ในสภาวะโภชนาการที่เหมาะสม และเด็กที่มีความบกพร่องทางโภชนาการไว้ดังนี้

สภาวะโภชนาการที่เหมาะสม	ความบกพร่องทางโภชนาการ
1. การพัฒนาการของร่างกายเป็นไปด้วยดี	1. รูปร่างเล็กกว่าธรรมดาหรือมีพัฒนาการช้า
2. ความสูง น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ	2. ผอม น้ำหนักน้อยกว่าปกติ 10% หรืออาจจะมากกว่าหรืออยู่ในเกณฑ์ปกติ
3. กล้ามเนื้อพัฒนาและแข็งแรง	3. กล้ามเนื้อมีน้อยและไม่แข็งแรง
4. ผิวหนังแสดงให้เห็นว่าเป็นคนที่มีสุขภาพดี	4. ผิวหนังซีด
5. ชั้นใต้ผิวหนังมีไขมัน	5. ชั้นใต้ผิวหนังไม่มีไขมันหรือมีน้อยมาก
6. เนื้อเยื่อของหนังตาและปากเป็นสีชมพู	5. ซีด
7. ผมเรียบเป็นมันเงา	7. ผมกระด้าง ไม่เงางาม
8. ดวงตาแจ่มใส	8. นัยน์ตาสีถ้ำ
9. มีทรวดทรงดี	9. ทรวดทรงไม่ดี
10. การขับถ่ายเป็นไปด้วยดี	10. มีปัญหาเกี่ยวกับการขับถ่าย
11. นอนหลับสบาย	11. นอนไม่ใคร่หลับ
12. สุขภาพทั่ว ๆ ไปดี	12. ขาดความอดทนและความแข็งแรง

ดร.ชนันมวลกาย (2540 : 17) กล่าวไว้ในการประเมินภาวะทางโภชนาการว่าดร.ชนันมวลกายสำหรับเด็กวัยก่อนเรียน

ภาวะโภชนาการ	BMI (Kg/m <sup>2</sup> )
สูง	14.5 – 13.0
ปานกลาง	13.0 – 11.5
ต่ำ	น้อยกว่า 11.5

(ประสงค์ เทียนบุญ. 2540 : โภชนาบำบัดระบบทางเดินอาหารและหลอดเลือดดำ)

ตาราง 1 แสดงส่วนสูง น้ำหนัก และดัชนีมวลกาย ของเด็กไทยอายุ 3 – 7 ปี (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข)

อายุ ปี/เดือน	ชาย			หญิง		
	ส่วนสูง เซนติเมตร	น้ำหนัก กิโลกรัม	ดัชนีมวลกาย กิโลกรัม/เมตร	ส่วนสูง เซนติเมตร	น้ำหนัก กิโลกรัม	ดัชนีมวลกาย กิโลกรัม/เมตร
3	88.6 – 98.4	11.70 – 15.55	14.90 – 16.06	88.4 – 97.8	11.25 – 15.05	14.73 – 15.73
3/3	90.4 – 100.4	12.00 – 16.00	14.68 – 15.98	89.99.6	11.55 – 15.60	13.19 – 15.73
3/6	92.2 – 102.2	12.30 – 16.50	13.44 – 15.79	90.8 – 101.4	11.90 – 16.10	14.43 – 15.66
3/9	94.0 – 104.0	12.60 – 16.95	14.26 – 15.67	92.6 – 103.2	12.25 – 16.65	14.29 – 15.63
4	95.6 – 105.6	12.90 – 17.45	14.11 – 15.65	94.2 – 104.8	12.60 – 17.15	14.20 – 15.61
4/3	69.8 – 107.4	13.20 – 17.90	14.09 – 15.50	95.3 – 106.3	12.95 – 17.60	14.26 – 15.58
4/6	98.2 – 109.2	13.50 – 18.40	14.0 – 15.43	96.8 – 107.9	13.35 – 18.05	14.25 – 15.50
4/9	99.4 – 110.9	13.80 – 18.90	13.97 – 15.37	98.3 – 109.3	13.70 – 18.50	14.18 – 15.49
5	100.7 – 112.6	14.10 – 19.45	13.9 – 14.91	99.7 – 111.0	14.10 – 19.00	14.18 – 15.42
5/3	101.9 – 114.2	14.40 – 19.95	13.87 – 15.30	101.0 – 112.3	13.70 – 15.50	14.17 – 15.50
5/6	103.1 – 115.4	14.70 – 20.50	13.83 – 15.39	105.5 – 113.9	14.10 – 19.00	14.18 – 15.45
5/9	104.4 – 116.6	15.05 – 20.90	13.81 – 16.76	104. – 115.4	14.05 – 15.47	15.20 – 20.60
6	105.6 – 117.8	15.50 – 21.40	13.90 – 15.42	105.4 – 116.9	13.95 – 15.44	15.50 – 21.10
6/3	106.8 – 119.2	15.90 – 21.80	13.94 – 15.34	106.4 – 118.2	15.90 – 21.70	14.04 – 15.52
6/6	108.0 – 120.4	16.40 – 22.30	14.06 – 15.38	107.6 – 119.6	16.20 – 22.80	14.00 – 15.52
6/9	109.2 – 121.6	16.80 – 22.70	14.09 – 15.35	108.8 – 120.9	14.02 – 15.60	16.60 – 22.80
7	110.4 – 112.8	17.20 – 23.20	14.11 – 18.23	110.0 – 122.2	17.00 – 23.30	14.05 – 15.6
7/3	116.6 – 124.2	17.6 – 23.70	14.13 – 15.36	111.1 – 123.6	17.40 – 23.90	13.14 – 15.64

## หลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2540

### ปรัชญาการจัดการศึกษาระดับก่อนประถมศึกษา

หลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2540 กำหนดปรัชญาการจัดการศึกษาและการอบรมเลี้ยงดูเด็กบนพื้นฐานที่สนองต่อความต้องการของเด็กแรกเกิด ถึง 6 ปี ที่ต้องการความรัก ความอบอุ่น ความเข้าใจ และความจำเป็นที่จะต้องได้รับพัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา อย่างสมดุลต่อเนื่องในทุกด้าน ประสบการณ์ต่าง ๆ ที่จัดต้องมุ่งเน้นความหลากหลายและความแตกต่างระหว่างบุคคลและสิ่งแวดล้อมที่เด็กอาศัยอยู่ และให้เด็กเกิดการเรียนรู้และมีความสุข เพื่อพัฒนาให้เด็กเจริญเติบโตเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าต่อไป (กระทรวงศึกษาธิการ. 2540 : คำนำ)

## หลักสูตรก่อนประถมศึกษา อายุ 3 – 6 ปี

การจัดการศึกษาสำหรับเด็กอายุ 3 – 6 ปี เป็นการจัดการศึกษาในลักษณะของการอบรมเลี้ยงดูและให้การศึกษาในทุก ๆ ด้านแก่เด็ก ทั้งในด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญาตามวัยและความสามารถของแต่ละบุคคล เพื่อเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตและอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

หลักการของหลักสูตรก่อนประถมศึกษา

1. เป็นการจัดการศึกษาให้ครอบคลุมเด็กทุกประเภท ที่มีอายุตั้งแต่ 3 – 6 ปี
2. เป็นการพัฒนาเด็กโดยยึดหลักการอบรมเลี้ยงดูและให้การศึกษา
3. เป็นการพัฒนาเด็กโดยองค์รวม ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ผ่านกิจกรรมการเล่นที่เหมาะสมกับวัย วุฒิภาวะ และความแตกต่างระหว่างบุคคล
4. เป็นการจัดประสบการณ์ที่ให้เด็กสามารถดำรงชีวิตประจำวันได้อย่างมีคุณภาพและมีความสุข
5. เป็นการพัฒนาเด็กโดยบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการจัดการศึกษาระดับก่อนประถมศึกษา
6. เป็นการพัฒนาเด็กโดยให้ครอบครัว และชุมชนมีส่วนร่วม

## จุดมุ่งหมายของหลักสูตรก่อนประถมศึกษา

เพื่อให้เด็กอายุ 3 – 6 ปี มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์และคุณลักษณะตามวัย

คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของเด็กในระดับปฐมวัย

1. มีสุขภาพดี เจริญเติบโตตามวัยและมีพฤติกรรมอนามัยที่เหมาะสม
2. ใช้กล้ามเนื้อใหญ่ กล้ามเนื้อเล็กได้อย่างคล่องแคล่วและประสานสัมพันธ์กัน
3. ร่าเริง แจ่มใส มีความสุข และความรู้สึกที่ดีต่อตนเองและผู้อื่น
4. มีคุณธรรมและจริยธรรม มีวินัยในตนเอง มีความรับผิดชอบ
5. ช่วยเหลือตนเองได้อย่างเหมาะสมกับสภาพและวัย
6. อยู่ร่วมกันกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขและเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมในระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข
7. รักชาติ สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมในท้องถิ่น และความเป็นไทย
8. ใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้เหมาะสมกับวัย

9. มีความสามารถในการคิด การแก้ปัญหาได้เหมาะสมกับวัยและเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ

10. มีจินตนาการและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

### คุณลักษณะตามวัยของเด็กระดับปฐมวัย

พัฒนาการของเด็กปฐมวัย (กระทรวงศึกษาธิการ. 2540 : 9 – 42)

**พัฒนาการด้านร่างกาย** หมายถึง การเจริญเติบโตของร่างกาย การเปลี่ยนแปลงทางร่างกายของเด็กในระดับปฐมวัยจะไม่รวดเร็วเหมือนวัยทารก แต่จะเป็นไปในอัตราที่คงที่ ส่วนที่พัฒนามาก ได้แก่ วุฒิภาวะของระบบประสาท กล่าวคือ กล้ามเนื้อมัดต่าง ๆ จะแข็งแรงและทำงานประสานกัน ทำให้ร่างกายเคลื่อนไหวอย่างคล่องแคล่ว สามารถทรงตัวได้ดีขึ้น อาจกล่าวแยกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. กล้ามเนื้อใหญ่ เด็กในระดับปฐมวัย จะมีอัตราการพัฒนาเป็นไปตามวัย เช่น เด็กอายุ 4 ปี จะสามารถเดินลงบันไดแบบสลับเท้าได้ดีกว่าเด็กอายุ 3 ปี หรือในการกระโดด เด็กอายุ 3 ปี จะกระโดดสองเท้าพร้อมกัน ครั้นเมื่ออายุ 4 ปี จะสามารถกระโดดด้วยเท้าข้างเดียวและจะกระโดดสลับเท้าได้เมื่ออายุ 5 ปี เป็นต้น

2. กล้ามเนื้อเล็ก โดยเฉพาะกล้ามเนื้อมือจะมีพัฒนาอย่างมากเช่นกัน เช่น ในการวาดภาพตามแบบ เด็กจะวาดรูปวงกลมได้ที่อายุ 3 ปี วาดรูปสี่เหลี่ยมได้ที่อายุ 4 ปี และวาดรูปสามเหลี่ยมได้ที่อายุ 5 ปี

การจะพัฒนาการด้านร่างกายให้ได้ผลดีนั้น เด็กวัยนี้ควรได้วิ่งเล่นออกกำลังกายอย่างเพียงพอ เพื่อช่วยพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ ส่วนกล้ามเนื้อมัดเล็ก ควรส่งเสริมให้ทำกิจกรรมที่ต้องใช้มือหยิบจับ เช่น เล่นต่อไม้บล็อก บันดินน้ำมัน วาดรูป แปรงฟัน ช่วยทำงานบ้านง่าย ๆ เป็นต้น

**ขอบข่ายของการประเมินพัฒนาการทางด้านร่างกาย ประกอบด้วย**

1. กล้ามเนื้อใหญ่ การยืน การเดิน การวิ่ง การกระโดด การโยน การรับลูกบอล การเตะลูกบอล

2. กล้ามเนื้อเล็กและการประสานสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา การร้อยสิ่งของ การตัดกระดาษ การวาดภาพอย่างอิสระ

### พัฒนาการด้านอารมณ์ – จิตใจ และสังคม

ลักษณะพัฒนาการด้านอารมณ์ – จิตใจ ของเด็กระดับปฐมวัย มีรากฐานจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างพ่อ – แม่ – ลูก ในช่วงแรกเริ่มของชีวิต เด็กเล็ก ๆ จะแสดงอารมณ์อย่างทันทีและเปิดเผย โดยแสดงพฤติกรรมตามความรู้สึกโดยตรงไปตรงมา ปัจจัยที่ทำให้เด็กเกิดอารมณ์ต่าง ๆ นั้น เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมรอบตัวเด็ก อันทำให้เด็กแต่ละคนมีอารมณ์ผันผวนและซับซ้อนแตกต่างกัน การจัดประสบการณ์และสภาพแวดล้อมที่ดีสามารถช่วยให้เด็กมีพัฒนาการการรับรู้ ความรู้สึกของตนเองไปสู่การรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น และการแสดงออกทางอารมณ์ที่เปิดเผยไปสู่การควบคุมทางอารมณ์ของตนเองได้

พัฒนาการทางด้านสังคม เด็กแต่ละคนจะพัฒนาการเรียนรู้ทางสังคมจากความรู้สึกผูกพันใกล้ชิด ภายในครอบครัวที่ต้องการพึ่งพาผู้อื่นไปสู่การพึ่งพาตนเอง และการปรับตัวเข้ากับผู้อื่น เด็กในระดับปฐมวัยมีความสามารถตามวัยที่จะช่วยเหลือตนเองได้ดี เด็กในวัยนี้เริ่มพัฒนาความรู้สึก เป็นตัวของตัวเอง ชอบอิสระ มีความมั่นใจในตนเอง สนใจเรียนรู้สิ่งรอบตัวมากขึ้น และเรียนรู้ที่จะสร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่นแต่การแสดงพฤติกรรมทางสังคมในระยะแรกอาจมีปัญหาเกี่ยวกับการปรับตัวเข้ากับผู้อื่น เพราะเด็กในวัยนี้จะยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง มีอารมณ์แปรปรวนง่ายยังไม่รู้จักควบคุมอารมณ์และยอมรับความคิด ความรู้สึกของผู้อื่น แต่เมื่อเด็กมีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในวัยเดียวกันหรือผู้อื่นมากยิ่งขึ้น อีกทั้งได้รับการปลูกฝังลักษณะพฤติกรรมที่เหมาะสมทางสังคมเด็กย่อมสามารถปรับตัว ให้เข้ากับผู้อื่นและเรียนรู้บทบาทของตนเองในสังคมได้ดียิ่งขึ้น

### พัฒนาการทางสติปัญญา

พัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กในระดับปฐมวัยตรวจสอบ “ระยะความคิดแบบก่อนกฎเกณฑ์” คือ เด็กมีความคิดเชื่อมโยงสิ่งต่าง ๆ ที่รับรู้ และใช้ความคิดในทางแก้ปัญหาได้ แต่ความเข้าใจเหตุผลนั้นยังไม่สมบูรณ์ ลักษณะที่สำคัญของความคิดในเด็กวัยนี้ คือ มีความคิดฝันและจินตนาการค่อนข้างมาก จะถือตนเองเป็นศูนย์กลาง คิดว่าคนอื่นคิดแบบเดียวกับตน มีความสนใจใคร่รู้ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่ครูจะต้องช่วยพัฒนาความคิดและสติปัญญาของเด็กวัยนี้

#### อายุของผู้เรียน

เด็กอายุ 3 – 6 ปี

#### ระยะเวลาเรียน

ใช้เวลาในการจัดประสบการณ์ให้กับเด็ก 1 – 3 ปีการศึกษาโดยประมาณ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอายุของเด็กที่เริ่มเข้ารับการอบรมเลี้ยงดูและให้การศึกษา โดยใช้เวลาจัดประสบการณ์สัปดาห์ละไม่เกิน 5 วัน

### แนวทางการจัดประสบการณ์

เพื่อให้การจัดประสบการณ์และกิจกรรมบรรลุผลตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดแนวทางการจัดประสบการณ์ ดังนี้

1. ส่งเสริมพัฒนาการในทุกด้านของเด็กโดยองค์รวมอย่างต่อเนื่อง
2. จัดให้สอดคล้องกับจิตวิทยาพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็ก
3. ยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง โดยครูเป็นผู้สนับสนุน อำนวยความสะดวกและเรียนรู้ร่วมกับเด็ก
4. จัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และมีบรรยากาศที่อบอุ่น เพื่อให้เด็กมีความสุข
5. จัดกิจกรรมในรูปแบบบูรณาการ โดยคำนึงถึงพัฒนาการในทุกด้าน
6. จัดประสบการณ์ตรง ให้เด็กเรียนรู้จากประสาทสัมผัสทั้ง 5
7. จัดให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับวัตถุสิ่งของกับเด็ก และกับผู้ใหญ่
8. จัดให้มีความสมดุล มีทั้งกิจกรรมที่เด็กริเริ่มและครูริเริ่มกิจกรรมในห้องเรียนและนอกห้องเรียน กิจกรรมที่ต้องเคลื่อนไหวและสงบ
9. จัดให้เด็กได้เรียนรู้ผ่านการเล่นที่หลากหลาย ทั้งรายบุคคล กลุ่มย่อย และกลุ่มใหญ่
10. จัดให้เด็กได้รับการพัฒนาโดยให้ความสำคัญกับกระบวนการมากกว่าผลผลิต
11. จัดให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม วัฒนธรรมท้องถิ่น และเอื้อต่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
12. จัดกิจกรรมให้เด็กมีจิตสำนึกในการรับผิดชอบต่อตนเอง ต่อส่วนรวม รักธรรมชาติ และรักท้องถิ่น
13. จัดให้เด็กมีส่วนร่วมในการวางแผนลงมือปฏิบัติและบอกผลการปฏิบัติกิจกรรมของตนเองและผู้อื่นได้
14. จัดการประเมินพัฒนาการให้เป็นกระบวนการอย่างต่อเนื่องและเป็นส่วนหนึ่งของการจัดประสบการณ์
15. เปิดโอกาสให้ผู้ปกครองและชุมชนมีส่วนร่วม

### แบบทดสอบมาตรฐานทางพลศึกษา

เทเวศร์ พิริยะพฤษ์ (2545 : 50 – 51) กล่าวว่า แบบทดสอบมาตรฐานทางพลศึกษาเป็นเครื่องมือที่สร้างโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณสมบัติหรือคุณภาพของแบบทดสอบครบถ้วน

สามารถนำมาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ตามวัตถุประสงค์ของผู้วิจัยหรือนำมาเป็นเกณฑ์ในการหาคุณภาพเครื่องมือในลักษณะเดียวกันที่สร้างขึ้นใหม่ก็ได้ แบบทดสอบมาตรฐานทางพลศึกษาจำแนกออกเป็นหลายประเภทด้วยกันดังนี้ คือ

1. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ใช้วัดองค์ประกอบด้านสมรรถภาพทางกาย ซึ่งมีหลายรายการ เช่น ความแข็งแรง ความเร็ว ความอ่อนตัว ความอดทน เป็นต้น
2. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไก ใช้วัดความสามารถในการเคลื่อนไหวของร่างกาย ซึ่งเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ซึ่งมักประกอบด้วยทักษะการวิ่ง การกระโดด การขว้างปา เป็นต้น
3. แบบทดสอบทักษะกีฬาประเภทต่าง ๆ
4. แบบทดสอบทางจิตวิทยาการกีฬา
5. แบบทดสอบทางด้านคุณธรรม จริยธรรม และความมีน้ำใจนักกีฬา
6. แบบทดสอบและเครื่องมือในการทดสอบทางพลศึกษาอื่น ๆ เช่น แบบทดสอบระบบไหลเวียนโลหิต แบบทดสอบเวลา ปฏิภาณไหวพริบ เป็นต้น

วีรยา บุญชัย (2529 : 27) กล่าวถึงเกณฑ์ที่นำมาใช้ในการเลือกแบบประเมินและแบบทดสอบ คือ

1. การดำเนินการทดสอบ (เวลา อุปกรณ์ สถานที่ และจำนวนผู้ทดสอบ) ไม่ยุ่งยากหรือซับซ้อนจนเกินไป
2. อุปกรณ์ ควรเลือกแบบทดสอบที่ไม่ต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากจนเกินไป ใช้อุปกรณ์น้อย ราคาไม่แพง และแบบทดสอบมีความแม่นยำตรงในสิ่งที่ต้องการวัด
3. เวลา เนื่องจากเวลามีจำนวนจำกัดควรคำนึงถึงเวลา ไม่ควรใช้เวลาในการทดสอบมากเกินไป เนื่องจากในชั่วโมงการสอนมีระยะเวลาจำกัด
4. ความสำคัญของแบบทดสอบ ควรเป็นแบบทดสอบที่สนับสนุนสร้างแรงกระตุ้นให้เด็กอยากเรียนรู้ ต้องการพัฒนาตนเอง และผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการทดสอบ เพื่อจะได้ทราบถึงความก้าวหน้าในการเรียน

วินิต กองบุญเทียม (บังอร โชติดี. 2540 : 11 ; อ้างอิงจาก วินิต กองบุญเทียม. 2526 : 13 – 14) กล่าวถึงการเลือกแบบทดสอบทางพลศึกษาที่ดี ไว้ดังนี้

1. เป็นแบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรง (Validity) แบบทดสอบที่ดีเลือกมาจะต้องตรงกับสิ่งที่เราต้องการทดสอบ เป็นการบอกถึงความสัจย์ของแบบทดสอบ
2. เป็นแบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่นได้ (Reliability) คือ ลักษณะของแบบทดสอบที่นำไปทดสอบแล้วจะได้ผลออกมามีความเชื่อมั่นได้ คือ สามารถบอกความเก่ง อ่อน ดี เลว ได้

ถูกต้องและไม่ว่าจะนำไปวัดกี่ครั้งก็ตามผลก็จะไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมากนัก หรือไม่เปลี่ยนแปลงเลยถ้าไม่มีปัจจัยอื่น ๆ มาทำให้คลาดเคลื่อนไป

3. มีเกณฑ์การให้คะแนนที่เป็นปรนัย หรือใกล้เคียงกับการเป็นปรนัยมากที่สุด (Objectivity) ความเป็นปรนัยของการให้คะแนน หมายถึง ความแน่นอนในการให้คะแนนซึ่งแบบทดสอบที่ดีควรมีการให้คะแนนที่แน่นอน

4. ควรเป็นแบบทดสอบที่มีเกณฑ์การให้คะแนนและการประเมินผลอยู่แล้ว เช่น ทำได้เท่านี้ ก็คะแนน และเมื่อได้คะแนนเท่านี้จะจัดอยู่ในระดับไหน เช่น ดีมาก ดี พอใช้ อ่อน เป็นต้น

5. เป็นแบบทดสอบที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับสภาพของนักเรียนไม่ยากจนเกินไป หรือง่าย จนเกินไปเมื่อเทียบกับระดับหรือความสามารถของนักเรียน

6. อุปกรณ์ เป็นแบบทดสอบที่มีอุปกรณ์สามารถหาได้ง่าย ราคาถูก และอุปกรณ์เหมาะสมกับสภาพของแบบทดสอบนั้น

7. เวลา ควรเป็นแบบทดสอบที่ใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลาในการทดสอบ

8. ใช้ผู้ควบคุมการทดสอบ (Tester) น้อย ประหยัดเวลาในการทดสอบ

9. เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม ฤดูกาล เช่น ถ้าทดสอบในฤดูฝนควรเลือกแบบทดสอบที่สามารถทำการทดสอบในห้อง หรือในโรงฝึกพลศึกษาได้ ไม่ควรเลือกแบบทดสอบที่ต้องใช้สนาม กลางแจ้งเท่านั้น

10. เลือกแบบทดสอบที่น่าสนใจ หรือแบบทดสอบที่มองเห็นแล้วว่า น่าจะมีแรงจูงใจให้ผู้ทดสอบ มีความกระตือรือร้นที่จะทำหรือเข้าทำการทดสอบ เช่น แบบทดสอบที่มีอุปกรณ์ที่แปลกใหม่ทันสมัย เป็นต้น

ในขณะที่ ผาณิต บิลมาศ (2530 : 38 – 50) กล่าวถึง เกณฑ์การเลือกแบบทดสอบ (Criteria for Test Selection) เกณฑ์การเลือกแบบทดสอบ หมายถึง เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาเลือกแบบทดสอบ มาตรฐาน ที่มีอยู่แล้วให้เหมาะสมกับคุณภาพที่ต้องการและสภาพแวดล้อมที่มีอยู่ บาร์โรว์ (Barrow. 1979 : 37 – 50) ได้แบ่งเกณฑ์การเลือกแบบทดสอบทางพลศึกษาดังนี้

1. มาตรฐานทางเทคนิค (Technical Standards) มาตรฐานทางเทคนิคนี้ผู้สร้างแบบทดสอบเป็นผู้สร้างและพัฒนาขึ้นในขณะที่ทำการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบนั้น ๆ มาตรฐานทางเทคนิคนี้ได้จากการวิเคราะห์ตามขั้นตอนและระบบสถิติต่าง ๆ คือ

1.1 ความเป็นปรนัย (Objectivity) ความเป็นปรนัยเป็นมาตรฐานทางเทคนิคอย่างแรกที่ต้องพิจารณา ความเป็นปรนัย หมายถึง ระดับความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

(Uniformity) ของคะแนนที่มีผู้ให้คะแนนหลายคน จากแบบทดสอบเดียวกัน ในกลุ่มตัวอย่างเดียวกัน ถ้าแบบทดสอบมีความเป็นปรนัยสูงผู้ให้คะแนนจะไม่มีโอกาสลำเอียงหรือใช้ความคิดของตนเองในการให้คะแนน ความเป็นปรนัยจะวัดประสิทธิภาพและคุณค่าของผู้ให้คะแนนและคุณลักษณะประจำตัวของแบบทดสอบ ความเป็นปรนัยคล้ายกับความเชื่อมั่น ต่างกันที่กระบวนการทดสอบ คือ ผู้ให้คะแนน ความชัดเจนของวิธีการต่าง ๆ โดยเฉพาะวิธีการให้คะแนนที่แน่นอนชัดเจนใครให้คะแนนก็มีค่าเหมือนกันหรือไม่แตกต่างกัน เป็นคุณสมบัติที่ได้จากค่าของความ เป็นปรนัย

1.2 ความเชื่อมั่น (Reliability) ความเชื่อมั่นเป็นมาตรฐานทางเทคนิคที่ต้องพิจารณาในการเลือกแบบทดสอบ แบบทดสอบจะบอกถึงความเชื่อมั่น ถ้าผู้ทดสอบคนเดียวกัน ทดสอบตัวอย่างกลุ่มเดียวกันในการทดสอบครั้งที่หนึ่ง ครั้งที่สอง ครั้งที่สาม คะแนนที่แต่ละคนได้สูงในครั้งแรกก็ได้สูงในครั้งที่สอง และคนที่ได้คะแนนต่ำในครั้งแรกก็ได้ต่ำในครั้งที่สอง

1.3 ความเที่ยงตรง (Validity) ความเที่ยงตรงเป็นมาตรฐานทางเทคนิคที่สำคัญที่สุด เพราะความเที่ยงตรงเป็นสิ่งที่บ่งชี้ถึงความซื่อสัตย์ (Honesty) ของแบบทดสอบ ความเที่ยงตรงคือวัตถุประสงค์ของแบบทดสอบ ในการเลือกแบบทดสอบที่เหมาะสมมาใช้ต้องพิจารณาถึงความเที่ยงตรงของแบบทดสอบต้องพิจารณาถึงเกณฑ์ของความเที่ยงตรงใดในการสร้างแบบทดสอบมาพิจารณา

1.4 เกณฑ์ (Norm) เกณฑ์เป็นหลักการเลือกแบบทดสอบทางเทคนิค เกณฑ์หมายถึง สเกลหรือมาตราที่แสดงถึงระดับความสามารถของตัวอย่างหรือในประชากรเดียวกัน เกณฑ์ได้จากการเปลี่ยนคะแนนดิบให้เป็นคะแนนมาตรฐานอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบและแปรผล

2. มาตรฐานทางการปฏิบัติ (Practical Standards) มาตรฐานทางการปฏิบัติเป็นหลักที่สำคัญอย่างหนึ่งในการเลือกแบบทดสอบ ข้อพิจารณาทางการจัดดำเนินการทดสอบ คือ

2.1 อุปกรณ์ (Equipment) อุปกรณ์ที่นำมาใช้ในแบบทดสอบต้องมีความเหมาะสม และราคาถูกทั้งนี้เพราะอุปกรณ์ราคาแพงไม่เหมาะสมที่จะใช้ในโรงเรียน แบบทดสอบที่นำอุปกรณ์มาใช้ควรมีอุปกรณ์ที่ครูสามารถทำได้เองหรือหาได้ง่าย นอกจากนั้นแบบที่ดีควรมีอุปกรณ์ในกีพานั้น ๆ

2.2 เวลา (Time) เวลาที่ใช้ในการทดสอบเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่ต้องพิจารณาถึงไม่ว่าจะเป็นการทดสอบแบบกลุ่ม แบบคู่ หรือแบบเปลี่ยนฐาน จะต้องมีบุคคลที่คอยควบคุมเวลาในการทดสอบ

2.3 เงิน (Money) คุณค่าของการวัดผลไม่ได้อยู่ที่อุปกรณ์ราคาแพง ในโรงเรียน ครูพลศึกษาควรสะสมอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะใช้ในการทดสอบ ทุก ๆ ปี โดยเลือกอุปกรณ์ที่มีคุณภาพสูง วัดได้แน่นอน ควรสะสมอุปกรณ์ง่าย ๆ ก่อนจึงจัดหาอุปกรณ์ที่วัดเฉพาะเจาะจง

2.4 ประโยชน์ (Utility) ประโยชน์สำคัญจากการทดสอบคือ ผลการทดสอบต้องนำมาใช้ได้โดยเร็วหรือหากต้องเปลี่ยนจากคะแนนดิบเป็นคะแนนมาตรฐานก็ต้องเปลี่ยนได้เร็ว ไม่ต้องอาศัยกระบวนการที่ซับซ้อนมากเกินไป นอกจากนี้ คะแนนการทดสอบควรทำกราฟหรือแผนภาพเพื่อช่วยให้ นักเรียนเข้าใจถึงผลการทดสอบของตนเองมากที่สุด

จากเกณฑ์การเลือกแบบทดสอบที่กล่าวมาแล้ว พอสรุปได้ดังนี้คือ แบบทดสอบที่ดีควรมีองค์ประกอบ คือ

1. แบบทดสอบมีความเป็นปรนัย
2. แบบทดสอบมีความเชื่อมั่น
3. แบบทดสอบมีความเที่ยงตรง
4. แบบทดสอบมีเกณฑ์มาตรฐานในการวัด
5. แบบทดสอบมีความประหยัดและเกิดประโยชน์สูงสุด

### หลักเกณฑ์ในการสร้างเกณฑ์ปกติ

วีรยา บุญชัย (2539 : 26 – 27) กล่าวว่า เกณฑ์ปกติ หมายถึง มาตรฐานที่กำหนดไว้เรื่องใดเรื่องหนึ่งของประชากรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ซึ่งครูสามารถนำผลการทดสอบไปเปรียบเทียบกับประชากรในลักษณะเดียวกันได้

การสร้างเกณฑ์ปกติ จำแนกโดยอาศัยปัจจัยในการช่วยพิจารณา เช่น อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และอื่น ๆ การสร้างเกณฑ์ปกติทางพลศึกษามีข้อปลีกย่อย เช่น แบ่งเกณฑ์ปกติระหว่างนักเรียนชาย – หญิง ดังนั้น การสร้างเกณฑ์ปกติมีข้อบ่งชี้ ดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ต้องมีจำนวนมาก
2. ข้อมูลที่นำมาสร้างเกณฑ์ปกติต้องเป็นตัวแทนของประชากรได้จริง โดยการสุ่มที่กระจายค่าที่ได้ไม่ต่ำหรือสูงจนเกินไป
3. เกณฑ์ปกติที่ได้ควรใช้เฉพาะกลุ่มในท้องถิ่นเท่านั้น เพราะแต่ละท้องถิ่นหรือแต่ละประเทศมีความแตกต่างกัน
4. เกณฑ์ปกติต้องมีการปรับปรุงด้วย เพราะการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและด้านต่าง ๆ ซึ่งมีผลทำให้ลักษณะความสามารถของเด็กเปลี่ยนแปลงไปด้วย

ผาณิต บิลมาศ (2524 : 23) กล่าวถึง เกณฑ์ปกติ (Norm) หมายถึง เกณฑ์มาตรฐานที่ได้จากการคำนวณค่าทางสถิติจากการนำแบบทดสอบไปใช้ ข้อสอบแต่ละแบบจะมีเกณฑ์ปกติไว้เพื่อใช้เปรียบเทียบกับคะแนนผู้เข้าทดสอบคนต่อไปอีกว่าอยู่ในระดับไหน

หลักเกณฑ์ในการสร้างเกณฑ์ปกติ

1. ทำจากกลุ่มตัวอย่างที่มากพอ (ทำให้มีความคลาดเคลื่อนน้อย)
2. การสุ่มตัวอย่างกระจายอยู่ในประชากรทั่วไป
3. ตัวอย่างที่นำมาต้องเป็นตัวแทนประชากรได้จริง
4. เกณฑ์ปกติต้องใช้เฉพาะกลุ่มที่กำหนดเท่านั้น
5. จะต้องคำนวณหาเกณฑ์ปกติของข้อสอบย่อยแต่ละอย่างก่อน จึงคำนวณหา

เกณฑ์ปกติของข้อสอบทั้งหมด

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### งานวิจัยในต่างประเทศ

เออร์ซาน (Irsan. 1966 : 29) ได้ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายจำนวน 400 คน ในประเทศอินโดนีเซีย โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ ผลทดสอบปรากฏว่า

1. เด็กผู้ชายอายุ 13 ปี วิ่ง 50 เมตร ได้ค่าเฉลี่ย 8.1 วินาที ดิ่งข้อ ได้ค่าเฉลี่ย 5 ครั้ง ยืนกระโดดไกล ได้ค่าเฉลี่ย 1.89 เมตร แรงบีบมือ ได้ค่าเฉลี่ย 28 กิโลกรัม วิ่ง 1,000 เมตร ได้ค่าเฉลี่ย 4.14 นาที
2. เด็กผู้ชายอายุ 14 ปี วิ่ง 50 เมตร ได้ค่าเฉลี่ย 8.4 วินาที ดิ่งข้อ ได้ค่าเฉลี่ย 3.5 ครั้ง ยืนกระโดดไกล ได้ค่าเฉลี่ย 1.95 เมตร แรงบีบมือ ได้ค่าเฉลี่ย 30 กิโลกรัม วิ่ง 1,000 เมตร ได้ค่าเฉลี่ย 4.26 นาที
3. เด็กผู้ชายอายุ 15 ปี วิ่ง 50 เมตร ได้ค่าเฉลี่ย 8 วินาที ดิ่งข้อ ได้ค่าเฉลี่ย 5 ครั้ง ยืนกระโดดไกล ได้ค่าเฉลี่ย 2.10 เมตร แรงบีบมือ ได้ค่าเฉลี่ย 36.0 กิโลกรัม วิ่ง 1,000 เมตร ได้ค่าเฉลี่ย 4.14 นาที

บาร์โตโลเม (Bartolome. 1968 : 1) ได้ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายในฟิลิปปินส์ จำนวน 360 คน ในระดับอายุระหว่าง 11 – 14 ปี โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) การทดสอบปรากฏผลดังนี้

1. เด็กผู้ชายอายุ 11 ปี ลุก – นั่ง 30 วินาที ได้ค่าเฉลี่ย 17.1 ครั้ง การกระจายของความสามารถ 6.8 ครั้ง ยืนกระโดดไกล ได้ค่าเฉลี่ย 165.3 เซนติเมตร การกระจายของความสามารถ 11.9 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร ได้ค่าเฉลี่ย 9.5 วินาที การกระจายของความสามารถ 0.8 วินาที แรงบีบมือ ได้ค่าเฉลี่ย 16.3 กิโลกรัม การกระจายของความสามารถ 3.3 กิโลกรัม

2. เด็กผู้ชายอายุ 12 ปี ลุก – นั่ง 30 วินาที ได้ค่าเฉลี่ย 21.7 ครั้ง การกระจายของความสามารถ 9.9 ครั้ง ยืนกระโดดไกล ได้ค่าเฉลี่ย 180.3 เซนติเมตร การกระจายของความสามารถ 27.0 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร ได้ค่าเฉลี่ย 9 วินาที การกระจายของความสามารถ 0.7 วินาที แรงบีบมือ ได้ค่าเฉลี่ย 19.2 กิโลกรัม การกระจายของความสามารถ 4.3 กิโลกรัม

3. เด็กผู้ชายอายุ 13 ปี ลุก – นั่ง 30 วินาที ได้ค่าเฉลี่ย 23.9 ครั้ง การกระจายของความสามารถ 7.8 ครั้ง ยืนกระโดดไกล ได้ค่าเฉลี่ย 181.2 เซนติเมตร การกระจายของความสามารถ 15.7 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร ได้ค่าเฉลี่ย 10.7 วินาที การกระจายของความสามารถ 1.5 วินาที แรงบีบมือ ได้ค่าเฉลี่ย 22.6 กิโลกรัม การกระจายของความสามารถ 5.0 กิโลกรัม

4. เด็กผู้ชายอายุ 14 ปี ลุก – นั่ง 30 วินาที ได้ค่าเฉลี่ย 22.6 ครั้ง การกระจายของความสามารถ 7.1 ครั้ง ยืนกระโดดไกล ได้ค่าเฉลี่ย 180.3 เซนติเมตร การกระจายของความสามารถ 19.4 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร ได้ค่าเฉลี่ย 8.8 วินาที การกระจายของความสามารถ 0.6 วินาที แรงบีบมือ ได้ค่าเฉลี่ย 25.3 กิโลกรัม การกระจายของความสามารถ 6.4 กิโลกรัม

แอนยาน (Anyanwn. 1977 : 2642 – A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สมรรถภาพทางกายของเยาวชนในจีเรีย เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของเด็กหญิงและเด็กชายที่มีอายุระหว่าง 11 – 18 ปี โดยใช้แบบทดสอบที่ประกอบด้วยวิ่งกลับตัว ดันข้อสำหรับชาย ดันข้อกับเก้าอี้ สำหรับหญิง ลุก – นั่ง งอเข่า วิ่งเร็ว 45 เมตร และวิ่ง 12 นาที สำหรับผู้เข้าทดสอบที่มีอายุ 13 – 18 ปี ผลการวิจัยพบว่า

1. แบบทดสอบที่ใช้ทดสอบมีค่าสหสัมพันธ์สูง ระหว่างการทดสอบครั้งแรกและการทดสอบครั้งที่สอง
2. แบบทดสอบนี้ สามารถใช้วัดส่วนประกอบของสมรรถภาพทางกายได้
3. เด็กผู้ชายมีสมรรถภาพทางกายดีขึ้นเรื่อย ๆ จากระดับต่ำถึงระดับสูง
4. เด็กผู้ชายได้คะแนนดีกว่าเด็กผู้หญิงในระดับเดียวกันในทุกแบบทดสอบ
5. จากค่ามัธยฐานเลขคณิตแสดงว่าเด็กผู้หญิงที่มีอายุต่ำกว่ามีสมรรถภาพทางกายที่ดีกว่าเด็ก ผู้หญิงที่มีอายุสูงกว่า เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจากการทดสอบของเยาวชนในจีเรีย กับเยาวชนของสหรัฐอเมริกา ปรากฏว่าเยาวชนของสหรัฐอเมริกามีสมรรถภาพทางกายที่ดีกว่า แต่ไม่มีความแตกต่างกันมากนัก

ชริดดา (Shrida. 1981 : 1536 – A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางการของนักเรียนในอิรัคกับเกณฑ์มาตรฐานของ สมาคมสุขศึกษา พลศึกษาและสันทนาการแห่งสหรัฐอเมริกา (AAHPER = American Association For Health, Physical Education and Recreation) โดยใช้แบบทดสอบของ สมาคมสุขศึกษา พลศึกษาและสันทนาการแห่งสหรัฐอเมริกา และสร้างเกณฑ์มาตรฐานสำหรับนักเรียนของอิรัคขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาครั้งนี้ 545 คน เป็นผู้ชาย 353 คน ผู้หญิง 192 คน อายุระหว่าง 10 – 17 ปี โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนประถมศึกษา มัธยมศึกษา จากระดับ 4 – 11 ที่มีการเรียนการสอนโปรแกรมพลศึกษาในโรงเรียน ผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนในอิรัคมีสมรรถภาพดีกว่าเกณฑ์มาตรฐานของอเมริกาอย่างมีนัยสำคัญ 6 ประเภท ได้แก่ ลูก – นิ่ง ของชายและหญิงอายุ 10 ปี วิ่งเก็บของอายุ 10 และ 11 ปี วิ่งเร็ว 50 หลา ชายอายุ 10 ปีและวิ่ง 600 หลา หญิงอายุ 10 ปี
2. นักเรียนในอิรัคมีคะแนนเฉลี่ยสูงมากใน 3 รายการ ได้แก่ ลูก – นิ่ง วิ่งเก็บของ และวิ่ง 600 หลา
3. ในกลุ่มนักเรียนอเมริกัน นักเรียนชายมีสมรรถภาพทางกายสูงกว่านักเรียนหญิงทุกรายการ ส่วนนักเรียนของอิรัค นักเรียนหญิงอายุ 10 – 15 ปี วิ่งเก็บของเร็วกว่านักเรียนชาย นักเรียนหญิงอายุ 10 ปี วิ่ง 600 หลา เร็วกว่านักเรียนหญิงอายุ 12 ปี ลูก – นิ่ง ได้มากกว่าและนักเรียนหญิงอายุ 14 ปี ยืนกระโดดไกลได้ดีกว่านักเรียนชาย
4. สมรรถภาพทางกายรวมของชายและหญิงอายุ 10 – 12 ปี ไม่แตกต่างกัน

#### งานวิจัยในประเทศ

ประสงค์ นารฤดุม (2536 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการเจริญเติบโตด้านร่างกายและพัฒนาการทางกลไกของนักเรียนวัดบางโกลนใน ที่มีอายุระหว่าง 6 ปี ถึง 11 ปี จำนวน 600 คน นักเรียนชายและนักเรียนหญิง ในแต่ละระดับอายุละ 50 คน โดยใช้วิธีเลือกตัวอย่างแบบสุ่มอย่างง่าย และใช้วิธีการศึกษาการเจริญเติบโตด้านร่างกาย และพัฒนาการทางกลไกแบบเด็กหลายกลุ่ม ในการศึกษาการเจริญเติบโตด้านร่างกายได้ได้ทำการชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูงขณะนั่ง และวัดรอบอก ส่วนการศึกษาพัฒนาการทางกลไกใช้แบบทดสอบของ เจ.เจ.เอส.เอ. ที่ประกอบด้วย การยืนกระโดดไกล การลูก – นิ่ง 30 วินาที การดันพื้น การวิ่งกลับตัว และการวิ่ง 5 นาที มาทำการทดสอบองค์ประกอบสมรรถภาพทางกาย ผลการวิจัยพบว่า

1. การเจริญเติบโต

1.1 น้ำหนักของนักเรียนชายมีค่าเท่ากับ 20.59, 22.28, 24.28, 25.01, 25.17 และ 34.8 กิโลกรัม ตามลำดับ ในนักเรียนหญิงมีน้ำหนักเท่ากับ 18.57, 20.48, 23.11, 25.85, 29.36 และ 35.36 กิโลกรัม ตามลำดับ

1.2 ส่วนสูงของนักเรียนชายมีค่าเท่ากับ 118.19, 124.02, 126.71, 130.42, 134.96 และ 141.36 เซนติเมตร ตามลำดับ ในนักเรียนหญิงมีส่วนสูงเท่ากับ 114.97, 120.55, 126.41, 134.67, 135.28 และ 144.25 เซนติเมตร ตามลำดับ

1.3 ความสูงขณะนั่งของนักเรียนชายมีค่าเท่ากับ 61.91, 62.75, 65.58, 67.17, 68.42 และ 71.14 เซนติเมตร ตามลำดับ ในนักเรียนหญิงมีค่าเท่ากับ 61.24, 62.69, 64.96, 67.85, 68.71 และ 73.35 เซนติเมตร ตามลำดับ

1.4 ขนาดรอบอกของนักเรียนมีค่าเท่ากับ 56.00, 57.50, 59.21, 59.71, 63.09 และ 65.77 เซนติเมตร ตามลำดับ ในนักเรียนหญิงมีค่าเท่ากับ 52.50, 55.23, 58.82, 60.33, 63.24 และ 70.28 เซนติเมตร ตามลำดับ

## 2. พัฒนาการทางกลไก

2.1 ยืนกระโดดของนักเรียนชายมีค่าเท่ากับ 129.64, 136.22, 148.02, 166.50, 172.08 และ 181.76 เซนติเมตร ตามลำดับ ในนักเรียนหญิงมีค่าเท่ากับ 117.88, 126.68, 131.04, 135.68, 157.50 และ 168.06 เซนติเมตร ตามลำดับ

2.2 ลูก - นั่ง 30 วินาที ของนักเรียนชายมีค่าเท่ากับ 9.62, 12.92, 14.42, 17.48, 19.36 และ 20.56 ครั้ง ตามลำดับ ในนักเรียนหญิงมีค่าเท่ากับ 8.86, 9.36, 11.30, 13.20, 16.50 และ 16.88 ครั้ง ตามลำดับ

2.3 ดันพื้นของนักเรียนชายมีค่าเท่ากับ 4.54, 4.82, 8.08, 9.84, 10.08 และ 12.56 ครั้ง ตามลำดับ ในนักเรียนหญิงมีค่าเท่ากับ 3.38, 4.78, 6.72, 7.96, 8.12 และ 9.58 ครั้ง ตามลำดับ

2.4 วิ่งกลับตัว 15 วินาที ของนักเรียนชายมีค่าเท่ากับ 30.78, 33.46, 34.72, 35.48, 38.60 และ 40.00 เมตร ตามลำดับ ในนักเรียนหญิงมีค่าเท่ากับ 29.10, 31.60, 33.06, 35.30, 35.52 และ 37.64 เมตร ตามลำดับ

2.5 วิ่ง 5 นาทีของนักเรียนชายมีค่าเท่ากับ 787.00, 892.76, 894.62, 907.12, 953.62 และ 992.00 เมตร ตามลำดับ ในนักเรียนหญิงมีค่าเท่ากับ 764.08, 788.44, 812.36, 870.56, 889.02 และ 918.00 เมตร ตามลำดับ

ชาติรี รอยวิรัตน์ (2540 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย เรื่อง เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาของโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุดรธานี

มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างมาตรฐานทางด้านความพร้อมของร่างกายของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุดรธานี กลุ่มนักเรียนตัวอย่าง เลือกสุ่มจากนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา จำนวน 1,296 คน โดยกำหนดเลือกสุ่มตัวอย่างตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดต้องทำการทดสอบความพร้อมของร่างกายด้วยแบบทดสอบ 5 ประเภทด้วยกันคือ ยืนกระโดดไกล ลูกนั่ง ดันพื้น วิ่งกลับตัว วิ่ง 5 นาที

ผลการทดสอบนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ปรากฏว่า

1. กลุ่มนักเรียนชาย ผลการทดสอบปรากฏ ดังต่อไปนี้

1.1 ยืนกระโดดไกล ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1.52 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.26 เมตร

1.2 ลูก – นั่ง ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 17.23 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.22 ครั้ง

1.3 ดันพื้น ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 18.05 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.69 ครั้ง

1.4 วิ่งกลับตัว ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 38.22 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.67 เมตร

1.5 วิ่ง 5 นาที ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 968.40 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 171.98 เมตร

เกณฑ์มาตรฐาน ผลการทดสอบปรากฏว่า

ยืนกระโดดไกล (เมตร)

ดีมาก	เท่ากับ	2.05
ดี	เท่ากับ	1.79 – 2.04
ปานกลาง	เท่ากับ	1.26 – 1.78
ต่ำ	เท่ากับ	1.00 – 1.25
ต่ำมาก	เท่ากับ	0.99
ลูกนั่ง (ครั้ง)		
ดีมาก	เท่ากับ	27.69
ดี	เท่ากับ	22.46 – 27.67
ปานกลาง	เท่ากับ	12.01 – 22.45
ต่ำ	เท่ากับ	6.79 – 12.00
ต่ำมาก	เท่ากับ	6.78

ดินพื้น (ครั้ง)

ดีมาก	เท่ากับ	33.44
ดี	เท่ากับ	25.75 – 33.43
ปานกลาง	เท่ากับ	10.37 – 25.74
ต่ำ	เท่ากับ	2.67 – 10.36
ต่ำมาก	เท่ากับ	2.66

วี่งกลับตัว (เมตร)

ดีมาก	เท่ากับ	49.57
ดี	เท่ากับ	43.90 – 49.56
ปานกลาง	เท่ากับ	32.55 – 43.89
ต่ำ	เท่ากับ	26.88 – 32.56
ต่ำมาก	เท่ากับ	26.87

วี่ง 5 นาที (เมตร)

ดีมาก	เท่ากับ	1,312.37
ดี	เท่ากับ	1,140.37 – 1,312.36
ปานกลาง	เท่ากับ	796.42 – 1,140.37
ต่ำ	เท่ากับ	624.44 – 796.41
ต่ำมาก	เท่ากับ	624.43

2. กลุ่มนักเรียนหญิง ผลทดสอบปรากฏว่า

2.1 ยืนกระโดดไกล ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1.40 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.23 เมตร

2.2 ลูก - นิ่ง ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 14.07 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.72 ครั้ง

2.3 ดินพื้น ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 17.94 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 8.85 ครั้ง

2.4 วี่งกลับตัว ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 36.29 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.88 เมตร

2.5 วี่ง 5 นาที ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 883.75 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 140.37 เมตร

## เกณฑ์มาตรฐาน ผลการทดสอบปรากฏว่า

## ยีนกระโดดไกล (เมตร)

ดีมาก	เท่ากับ	1.87
ดี	เท่ากับ	1.64 – 1.86
ปานกลาง	เท่ากับ	1.17 – 1.63
ต่ำ	เท่ากับ	0.94 – 1.16
ต่ำมาก	เท่ากับ	0.93

## ลูกหนึ่ง (ครั้ง)

ดีมาก	เท่ากับ	25.50
ดี	เท่ากับ	19.80 – 25.49
ปานกลาง	เท่ากับ	8.35 – 19.79
ต่ำ	เท่ากับ	2.63 – 8.34
ต่ำมาก	เท่ากับ	2.26

## ตันพื้น (ครั้ง)

ดีมาก	เท่ากับ	35.65
ดี	เท่ากับ	26.80 – 35.64
ปานกลาง	เท่ากับ	9.09 – 26.79
ต่ำ	เท่ากับ	0.24 – 9.08
ต่ำมาก	เท่ากับ	0.23

## วิ่งกลับตัว (เมตร)

ดีมาก	เท่ากับ	46.06
ดี	เท่ากับ	41.18 – 46.05
ปานกลาง	เท่ากับ	31.41 – 41.17
ต่ำ	เท่ากับ	26.35 – 31.40
ต่ำมาก	เท่ากับ	26.52

### วิ่ง 5 นาที (เมตร)

ดีมาก	เท่ากับ	1,164.50
ดี	เท่ากับ	1,023.76 – 1,164.49
ปานกลาง	เท่ากับ	743.38 – 1,023.75
ต่ำ	เท่ากับ	603.01 – 743.37
ต่ำมาก	เท่ากับ	603.00

บงอร โชติดี (2540 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษาในจังหวัดอุดรธานี การวิจัยมีจุดประสงค์เพื่อสร้างเกณฑ์มาตรฐานทางด้านความพร้อมของร่างกาย ของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษาในจังหวัดอุดรธานี กลุ่มนักเรียนตัวอย่าง เลือกสุ่มจากนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา จำนวน 376 คน โดยกำหนดเลือกสุ่มแบบหลายขั้นตอน กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดต้องทำการทดสอบความพร้อมของร่างกาย ด้วยแบบทดสอบ 5 ประเภทคือ ยืนกระโดดไกล นั่งงอตัวไปข้างหน้า วิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร วิ่งเร็ว 4 วินาที ลุก – นั่ง 30 วินาที

ผลการทดสอบนักเรียนกลุ่มตัวอย่างปรากฏว่า

#### 1. กลุ่มนักเรียนชาย ผลการทดสอบปรากฏผลดังต่อไปนี้

- 1.1 ยืนกระโดดไกล ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 111.85 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 13.15 เซนติเมตร
- 1.2 นั่งงอตัวไปข้างหน้า ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 5.31 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.65 เซนติเมตร
- 1.3 วิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 9.82 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.93 วินาที
- 1.4 วิ่งเร็ว 4 วินาที ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 16.95 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.84 เมตร
- 1.5 ลุก – นั่ง 30 วินาที ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 12.50 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.23 ครั้ง

## เกณฑ์มาตรฐาน ผลการทดสอบปรากฏว่า

## ยื่นกระโดดไกล (เมตร)

ดีมาก	เท่ากับ	139
ดี	เท่ากับ	126 – 138
ปานกลาง	เท่ากับ	99 – 125
ค่อนข้างต่ำ	เท่ากับ	86 – 98
ต่ำ	เท่ากับ	85

## นั่งอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)

ดีมาก	เท่ากับ	11
ดี	เท่ากับ	8 – 10
ปานกลาง	เท่ากับ	3 – 7
ค่อนข้างต่ำ	เท่ากับ	1 – 2
ต่ำ	เท่ากับ	0

## วิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร (วินาที)

ดีมาก	เท่ากับ	7.95
ดี	เท่ากับ	7.96 – 8.89
ปานกลาง	เท่ากับ	8.90 – 10.75
ค่อนข้างต่ำ	เท่ากับ	10.76 – 11.68
ต่ำ	เท่ากับ	11.69

## วิ่งเร็ว 4 วินาที (เมตร)

ดีมาก	เท่ากับ	21
ดี	เท่ากับ	19 – 20
ปานกลาง	เท่ากับ	16 – 18
ค่อนข้างต่ำ	เท่ากับ	13 – 15
ต่ำ	เท่ากับ	12

ลูก – นิ่ง 30 วินาที (ครั้ง)

ดีมาก	เท่ากับ	21
ดี	เท่ากับ	17 – 20
ปานกลาง	เท่ากับ	8 – 16
ค่อนข้างต่ำ	เท่ากับ	4 – 7
ต่ำ	เท่ากับ	3

2. กลุ่มนักเรียนหญิง ผลการทดสอบปรากฏดังนี้

เกณฑ์มาตรฐาน ผลการทดสอบปรากฏว่า

ยืนกระโดดไกล (เมตร)

ดีมาก	เท่ากับ	125
ดี	เท่ากับ	112 – 124
ปานกลาง	เท่ากับ	85 – 111
ค่อนข้างต่ำ	เท่ากับ	71 – 84
ต่ำ	เท่ากับ	70

นั่งอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)

ดีมาก	เท่ากับ	12
ดี	เท่ากับ	9 - 11
ปานกลาง	เท่ากับ	4 – 8
ค่อนข้างต่ำ	เท่ากับ	1 – 3
ต่ำ	เท่ากับ	0

วิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร (วินาที)

ดีมาก	เท่ากับ	8.38
ดี	เท่ากับ	8.39 – 9.33
ปานกลาง	เท่ากับ	9.34 – 11.21
ค่อนข้างต่ำ	เท่ากับ	11.22 – 12.15
ต่ำ	เท่ากับ	12. 16

## วิ่งเร็ว 4 วินาที (เมตร)

ดีมาก	เท่ากับ	20
ดี	เท่ากับ	18 – 19
ปานกลาง	เท่ากับ	14 – 17
ค่อนข้างต่ำ	เท่ากับ	12 – 13
ต่ำ	เท่ากับ	11

## ลูก – นิ่ง 30 วินาที (ครั้ง)

ดีมาก	เท่ากับ	19
ดี	เท่ากับ	15 – 18
ปานกลาง	เท่ากับ	6 – 14
ค่อนข้างต่ำ	เท่ากับ	1 – 5
ต่ำ	เท่ากับ	0

วรรณช ะวะฒนะ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สมรรถภาพกลไก น้ำหนัก ส่วนสูง ของนักเรียนโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาถึงสมรรถภาพทางกลไก น้ำหนัก และส่วนสูงของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงปีที่ 6 เป็นนักเรียนชาย 765 คน และนักเรียนหญิง 589 คน รวม 1,345 คน ทำการทดสอบความสามารถทางกลไกของสมาคมเยาวชนแห่งประเทศไทยรุ่น

ผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง 6 มีความสามารถทางกลไกในด้านดันพื้น เท่ากับ 23.33, 25.12, 20.02, 24.56, 24.91 และ 26.13 ครั้ง ลูก – นิ่ง เท่ากับ 10.11, 1.18, 12.10, 15.56, 13.99 และ 17.66 ครั้ง วิ่งกลับตัว เท่ากับ 30.24, 30.14, 35.46, 36.78, 36.10 และ 36.61 เมตร ยืนกระโดดไกล เท่ากับ 107.27, 121.34, 135.33, 143.74, 158.39 และ 150.60 เซนติเมตร วิ่ง 5 นาที เท่ากับ 840.59, 869.59, 886.06, 870.66, 1,031.27 และ 1,050.56 เมตร น้ำหนัก เท่ากับ 24.30, 27.63, 31.75, 39.98 และ 43.21 กิโลกรัม ส่วนสูง เท่ากับ 119.94, 125.73, 131.28, 135.94, 141.70 และ 147.84 เซนติเมตร ตามลำดับ

2. นักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง 6 มีความสามารถทางกลไกในด้านดันพื้น เท่ากับ 16.92, 26.41, 16.81, 20.06, 22.87 และ 23.45 ครั้ง ลูก – นิ่ง เท่ากับ 10.22, 8.42, 11.80, 12.97, 12.31 และ 17.51 ครั้ง วิ่งกลับตัว เท่ากับ 28.54, 30.13, 34.37, 35.40, 33.38 และ 35.57 เมตร ยืนกระโดดไกล เท่ากับ 101.33, 115.34, 130.08, 140.34, 143.90

และ 149.09 เซนติเมตร วิ่ง 5 นาที เท่ากับ 812.68, 829.32, 840.54, 830.62, 871.07 และ 1,057.24 เมตร น้ำหนัก เท่ากับ 24.39, 25.70, 29.18, 33.64, 39.92 และ 43.67 กิโลกรัม ส่วนสูง เท่ากับ 119.07, 123.85, 131.24, 136.27, 144.22 และ 149.62 เซนติเมตร ตามลำดับ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่ได้นำมาเสนอนี้ พอสรุปได้ว่า สมรรถภาพทางกายและดรรชนีมวลกายมีความสำคัญต่อเด็กในระดับปฐมวัยเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากเด็กในระดับปฐมวัยเป็นวัยที่กำลังเจริญเติบโตและมีความจำเป็นที่จะต้องเตรียมความพร้อมทางด้านร่างกายให้มีความแข็งแรงสมบูรณ์พร้อมที่จะเจริญเติบโตไปเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติในอนาคต ทั้งนี้ย่อมมีส่วนประกอบที่สำคัญยิ่ง ได้แก่

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength)
2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance)
3. ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ (Cardiorespiratory Endurance)
4. ความอ่อนตัว (Flexibility)
5. ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility)
6. น้ำหนักและส่วนสูง ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จึงเป็นแรงจูงใจให้ผู้วิจัยต้องการที่จะศึกษาในเรื่องของสมรรถภาพทางกายและดรรชนีมวลกายเป็นอย่างยิ่ง ว่าสมรรถภาพทางกายและดรรชนีมวลกายของเด็กนักเรียนในระดับปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ในโรงเรียนอนุบาล และโรงเรียนเครือข่ายสหวิทยาเขตมหามงคล จังหวัดลพบุรี มีระดับสมรรถภาพทางกายเป็นอย่างไร และมีค่าดรรชนีมวลกายเป็นเช่นไร โดยใช้แบบทดสอบของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของคานาดา (ผาณิต บิลมาศ. 2524) และสูตรดรรชนีมวลกาย

### บทที่ 3

## วิธีดำเนินการวิจัย

### การกำหนดประชากร และเลือกกลุ่มตัวอย่าง

#### ประชากร

ประชากรเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ในโรงเรียนอนุบาลและโรงเรียนเครือข่ายสหวิทยาเขตมหามงคล จังหวัดลพบุรี สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดลพบุรี ประจำปีการศึกษา 2545 จำนวน 1,043 คน แยกเป็นนักเรียนชาย 575 คน นักเรียนหญิง 468 คน

#### การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ในโรงเรียนอนุบาลและโรงเรียนเครือข่ายสหวิทยาเขตมหามงคลจังหวัดลพบุรี สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดลพบุรี โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) ดังนี้คือ

1. เลือกโรงเรียนที่มีนักเรียนชายจำนวน 40 คนขึ้นไป เลือกโรงเรียนที่มีนักเรียนหญิงจำนวน 30 คนขึ้นไป โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้จำนวนโรงเรียน 6 โรงเรียนทั้งชายและหญิง
2. ในแต่ละโรงเรียนได้กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชายนักเรียนหญิงร้อยละ 30 ได้กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชายทั้งหมด 136 คน นักเรียนหญิงทั้งหมด 106 คน ได้จากการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยพิจารณาจากขนาดของประชากรกลุ่มเป้าหมาย มีเกณฑ์กำหนดคือประชากร 100 – 1,000 คน กำหนดได้จำนวนตัวอย่างร้อยละ 15 – 30 (บุญส่ง โกสะ. 2542 : 164)
3. กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิงใช้ร้อยละ 30 โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับฉลาก

ตาราง 2 แสดงประชากรและกลุ่มตัวอย่าง โรงเรียนอนุบาลในแต่ละอำเภอ สังกัดสำนักงานการ  
ประถมศึกษา จังหวัดลพบุรี

ลำดับที่	อำเภอ	โรงเรียน	ประชากร		จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	
			ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
1	เมือง	อนุบาลลพบุรี	150	110	45	33
	เมือง	อนุบาลจังหวัดทหารบก	77	37	24	11
2	โคกสำโรง	อนุบาลบ้านเพี้ยด	24	23	-	-
3	ชัยบาดาล	อนุบาลสำนารายณ์	73	62	22	19
4	บ้านหมี่	อนุบาลบ้านหมี่	11	10	-	-
5	พัฒนานิคม	อนุบาลพัฒนานิคม	63	55	19	17
6	ท่าม่วง	อนุบาลท่าม่วง	30	36	-	11
7	ท่าหลวง	อนุบาลท่าหลวง	46	28	14	-
8	หนองม่วง	อนุบาลหนองม่วง	41	51	12	15
9	สระโบสถ์	อนุบาลสระโบสถ์	9	11	-	-
10	โคกเจริญ	อนุบาลโคกเจริญ	23	25	-	-
11	ลำสนธิ	อนุบาลลำสนธิ	28	20	-	-
รวม			575	468	136	106

### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้พิจารณาคัดเลือกเครื่องมือในการใช้ทดสอบสมรรถภาพทางกายของคานาดา และสูตรการหาค่าดรรชนีมวลกาย

1. รายการทดสอบสมรรถภาพทางกายของคานาดา (ผาณิต บิลมาศ. 2524) ซึ่งประกอบด้วยรายการทดสอบ 6 รายการดังนี้ คือ

- 1.1 วิ่งเร็ว 50 หลา (50 Yards Sprint)
- 1.2 ลุก – นั่งเร็ว (Speed Sit Up)
- 1.3 งอแขนห้อยตัว (Flex Arm Hang)
- 1.4 วิ่งกลับตัวเก็บของ (Shuttle Run)

- 1.5 ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump)
- 1.6 วิ่ง 300 หลา (300 Yards Run)
2. สูตรการหาค่าดัชนีมวลกาย คือ น้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัมหารด้วย ส่วนสูงเป็นเมตร ยกกำลังสอง
3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ
  - 3.1 ราวเดี่ยว สูง 1.50 เมตร
  - 3.2 เบาะ หรือแผ่นยางปูพื้น
  - 3.3 นาฬิกาจับเวลา 1/100 วินาที
  - 3.4 เทปวัดระยะทางเป็นเซนติเมตร/เมตร
  - 3.5 ทางวิ่งระยะ 50 หลา และ 300 หลา
  - 3.6 ปูนขาว และไม้หรือแปรงลบกระดาน
  - 3.7 สนามหญ้าแต่ละโรงเรียน
  - 3.8 ไม้ตี
  - 3.9 หรือแผ่นยางกระโดดที่มีระยะเป็นเซนติเมตร
  - 3.10 นกหวีด
  - 3.11 เครื่องชั่งน้ำหนัก
  - 3.12 เครื่องวัดส่วนสูง
  - 3.13 ใบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

### วิธีการดำเนินการรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดแบบทดสอบแต่ละรายการเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติงานและรายละเอียดต่าง ๆ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้อง
2. ขออนุญาตจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลไปยังผู้บริหารโรงเรียน หัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอต่าง ๆ ทั้ง 6 อำเภอ ผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดลพบุรี
3. นัดหมายวัน เวลา การทดสอบสมรรถภาพทางกายกับโรงเรียนต่าง ๆ
4. จัดหาผู้ช่วยทำการทดสอบ และอธิบายขั้นตอนการปฏิบัติงาน รายละเอียดต่าง ๆ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อความเข้าใจถูกต้องตรงกัน

5. ก่อนนำแบบทดสอบไปใช้ผู้วิจัยนำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนโรงเรียนบ้านหัวลำ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอท่าหลวง สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดลพบุรี จำนวน 30 คน เพื่อศึกษาวิธีการขั้นตอนและปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในการเก็บรวบรวมข้อมูล และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

6. ก่อนลงมือทำการทดสอบผู้วิจัยและผู้ช่วยทดสอบ ที่แจ้งจุดประสงค์ของการทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายและสาคิวิธีวิธีการทำการทดสอบแต่ละรายการให้ผู้เข้ารับการทดสอบดูจนเป็นที่เข้าใจและสามารถปฏิบัติเองได้

7. ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล

8. นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ

### การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบตามแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ดังต่อไปนี้

1. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกายและดรรชนีมวลกายของนักเรียนในระดับปฐมวัยจังหวัดลพบุรี

2. สร้างระดับสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการรวมทุกรายการ โดยใช้คะแนนที่ (T – Score) แบ่งระดับเป็น 5 ระดับ คือ สูงมาก สูง ปานกลาง ต่ำ ต่ำมาก และหาค่าร้อยละของสัดส่วนนักเรียนจำแนกตามค่าดรรชนีมวลกาย

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การทดสอบสมรรถภาพทางกายและดรชนี้มวลกายของนักเรียนระดับปฐมวัยในจังหวัดลพบุรี ปีการศึกษา 2545 โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของคานาดา ประกอบด้วยรายการทดสอบ 6 รายการ คือ วิ่งเร็ว 50 หลา ลุก – นั่งเร็ว งอแขนห้อยตัว วิ่งกลับตัวเก็บของ ยืนกระโดดไกล วิ่ง 300 หลา สูตรการหาค่าดรชนี้มวลกาย น้ำหนัก (กิโลกรัม)หารด้วยส่วนสูง (เมตร<sup>2</sup>) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ในโรงเรียนอนุบาลลพบุรี และโรงเรียนเครือข่ายสหวิทยาเขตมหามงคล จังหวัดลพบุรี เป็นนักเรียนชาย 136 คน หญิง 106 คน รวม 242 คน ผู้วิจัยได้นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบแต่ละรายการมาวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย
2. หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพทางกาย น้ำหนักส่วนสูง ดรชนี้มวลกาย และหาระดับของสมรรถภาพทางกาย ดรชนี้มวลกาย โดยใช้ คะแนนที่แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ สูงมาก สูง ปานกลาง ต่ำ ต่ำมาก

#### ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของคานาดา

ตาราง 3 แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของคานาดา

รายการทดสอบ	ค่าความเชื่อมั่น
วิ่งเร็ว 50 หลา	0.86*
ลุกนั่งเร็ว	0.92*
งอแขนห้อยหัว	0.89*
วิ่งกลับตัวเก็บของ	0.82*
ยืนกระโดดไกล	0.94*
วิ่ง 300 หลา	0.83*

\* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตาราง 3 แสดงว่า ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของคานาดา ในรายการวิ่ง 50 หลา ลูก – นิ่งเร็ว งอแขนห้อยตัว วิ่งกลับตัวเก็บของ ยืนกระโดดไกล และวิ่ง 300 หลา มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86 0.92 0.89 0.82 0.94 และ 0.83 ตามลำดับ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของสมรรถภาพทางกาย น้ำหนัก ส่วนสูง และดรรชนีมวลกาย

ตาราง 4 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของสมรรถภาพทางกาย น้ำหนัก ส่วนสูง และดรรชนีมวลกายของนักเรียนชาย

รายการ	หน่วย	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
วิ่งเร็ว 50 หลา	วินาที	16.25	3.80
ลูก – นิ่งเร็ว	ครั้ง	6.29	2.98
งอแขนห้อยตัว	วินาที	12.74	6.07
วิ่งกลับตัวเก็บของ	วินาที	14.63	1.56
ยืนกระโดดไกล	เซนติเมตร	110.40	16.98
วิ่ง 300 หลา	นาที/วินาที	1.13	0.22
น้ำหนัก	กิโลกรัม	20.10	3.59
ส่วนสูง	เซนติเมตร	116	4.90
ดรรชนีมวลกาย	กก./ม <sup>2</sup>	14.91	1.89

จากตาราง 4 แสดงว่า นักเรียนชายชั้นอนุบาลปีที่ 2 มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของการทดสอบวิ่งเร็ว 50 หลา เท่ากับ 16.25 วินาที ลูก – นิ่งเร็ว เท่ากับ 6.29 ครั้ง งอแขนห้อยตัวเท่ากับ 12.74 วินาที วิ่งกลับตัวเก็บของเท่ากับ 14.63 วินาที ยืนกระโดดไกลเท่ากับเซนติเมตร วิ่ง 300 หลา เท่ากับ 1 นาที 13 วินาที น้ำหนัก เท่ากับ 20.10 กิโลกรัม ส่วนสูงเท่ากับ 116 เซนติเมตร และค่าดรรชนีมวลกาย เท่ากับ 14.91 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>

ตาราง 5 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของสมรรถภาพทางกาย น้ำหนัก ส่วนสูง และดัชนีมวลกายของนักเรียนหญิง ชั้นอนุบาลปีที่ 2

รายการ	หน่วย	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
วิ่งเร็ว 50 หลา	วินาที	15.16	3.52
ลูก – นิ่งเร็ว	ครั้ง	5.16	2.33
งอแขนห้อยตัว	วินาที	7.83	4.29
วิ่งกลับตัวเก็บของ	วินาที	15.00	2.04
ยืนกระโดดไกล	เซนติเมตร	100.40	16.97
วิ่ง 300 หลา	นาที/วินาที	69.39	0.23
น้ำหนัก	กิโลกรัม	19.89	3.08
ส่วนสูง	เซนติเมตร	115	5.21
ดัชนีมวลกาย	กก./ม <sup>2</sup>	15.01	1.75

จากตาราง 5 แสดงว่านักเรียนหญิงชั้นอนุบาลปีที่ 2 มีค่าเฉลี่ย สมรรถภาพทางกายของการทดสอบ วิ่งเร็ว 50 หลา เท่ากับ 15.16 วินาที ลูก – นิ่งเร็ว เท่ากับ 5.16 ครั้ง งอแขนห้อยตัวเท่ากับ 7.83 วินาที วิ่งกลับตัวเก็บของเท่ากับ 15.00 วินาที ยืนกระโดดไกล 100.40 เซนติเมตร วิ่ง 300 หลา 1 นาที 25 วินาที น้ำหนักเท่ากับ 19.89 กิโลกรัม ส่วนสูง เท่ากับ 115 เซนติเมตร ค่าดัชนีมวลกาย เท่ากับ 15.01 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>

ตอนที่ 3 ทหารดับคะแนนที่ ของสมรรถภาพทางกาย และดรรชนีมวลกาย

ตาราง 6 แสดงคะแนนดิบ ระดับคะแนนที่ของรายการวิ่งเร็ว 50 หลา ของนักเรียนชาย หญิง (วินาที )

ระดับ	นักเรียนชาย คะแนนดิบ	คะแนนที่	นักเรียนหญิง คะแนนดิบ	คะแนนที่
สูงมาก	12.49 ลงมา	65 ขึ้นไป	13.59 ลงมา	64 ขึ้นไป
สูง	12-50 14.02	58 – 64	13.60 – 15.04	58 – 64
ปานกลาง	14.03 – 17.09	43 – 57	15.03 – 17.89	43 – 57
ต่ำ	17.10 – 18.62	35 – 42	17.90 – 19.32	36 – 42
ต่ำมาก	18.63 ขึ้นไป	34 ลงมา	19.33 ขึ้นไป	35 ลงมา

จากตาราง 6 แสดงว่าระดับสมรรถภาพทางกายในรายการวิ่งเร็ว 50 หลา ของนักเรียนชายเป็นดังนี้ ระดับสูงมากวิ่งเร็ว 50 หลา ได้ 12.49 วินาทีลงมา หรือคะแนนที่ที่ 65 ขึ้นไป ระดับสูงวิ่งเร็ว 50 หลา ได้ 12.50 – 14.02 วินาที หรือคะแนนที่ที่ 58 – 64 ระดับปานกลางวิ่งเร็ว 50 หลา ได้ 14.03 – 17.09 วินาที หรือคะแนนที่ที่ 43 – 57 ระดับต่ำวิ่งเร็ว 50 หลา ได้ 17.10 – 18.62 วินาที หรือคะแนนที่ที่ 35 – 42 ระดับต่ำมากวิ่งเร็ว 50 หลา ได้ 18.63 วินาทีขึ้นไป หรือคะแนนที่ที่ 34 ลงมา ของนักเรียนหญิง เป็นดังนี้ ระดับสูงมากวิ่งเร็ว 50 หลา ได้ 13.59 วินาทีลงมา หรือคะแนนที่ที่ 65 ขึ้นไป ระดับสูงวิ่งเร็ว 50 หลา ได้ 13.60 – 15.04 วินาที หรือคะแนนที่ที่ 58 – 64 ระดับปานกลางวิ่งเร็ว 50 หลา ได้ 15.03 – 17.89 วินาที หรือคะแนนที่ที่ 43 – 57 ระดับต่ำวิ่งเร็ว 50 หลา ได้ 17.90 – 19.32 วินาที หรือคะแนนที่ที่ 36 – 42 ระดับต่ำมากวิ่งเร็ว 50 หลา ได้ 19.33 วินาทีขึ้นไป หรือคะแนนที่ที่ 35 ลงมา

ตาราง 7 แสดงคะแนนดิบ ระดับคะแนนที่ของรายการ ลูก - นั่งเร็ว ของนักเรียนชาย หญิง (ครึ่ง)

ระดับ	นักเรียนชาย คะแนนดิบ	คะแนนที่	นักเรียนหญิง คะแนนดิบ	คะแนนที่
สูงมาก	11 ขึ้นไป	67 ขึ้นไป	11 ขึ้นไป	67 ขึ้นไป
สูง	9 - 10	59 - 66	9 - 10	59 - 66
ปานกลาง	4 - 8	42 - 58	4 - 8	42 - 58
ต่ำ	2 - 3	34 - 41	2 - 3	34 - 41
ต่ำมาก	1 ลงมา	33 ลงมา	1 ลงมา	33 ลงมา

จากตาราง 7 แสดงว่าระดับสมรรถภาพทางกายในรายการ ลูก - นั่งเร็ว ของนักเรียนชายเป็นดังนี้ ระดับสูงมาก ลูก - นั่งเร็ว ได้ 11 ครั้งขึ้นไป หรือคะแนนที่ 67 ขึ้นไป ระดับสูง ลูก - นั่งเร็ว ได้ 9 - 10 ครั้ง หรือคะแนนที่ 59 - 66 ระดับปานกลาง ลูก - นั่งเร็ว ได้ 4 - 8 ครั้ง หรือคะแนนที่ 42 - 58 ระดับต่ำ ลูก - นั่งเร็ว ได้ 2 - 3 ครั้ง หรือคะแนนที่ 34 - 41 ระดับต่ำมาก ลูก - นั่งเร็ว ได้ 1 ครั้งลงมา หรือคะแนนที่ 33 ลงมา ของนักเรียนหญิง เป็นดังนี้ ระดับสูงมาก ลูก - นั่งเร็ว ได้ 11 ครั้งขึ้นไป หรือคะแนนที่ 67 ขึ้นไป ระดับสูง ลูก - นั่งเร็ว ได้ 9 - 10 ครั้ง หรือคะแนนที่ 59 - 66 ระดับปานกลาง ลูก - นั่งเร็ว ได้ 4 - 8 ครั้ง หรือคะแนนที่ 42 - 58 ระดับต่ำ ลูก - นั่งเร็ว ได้ 2 - 3 ครั้ง หรือคะแนนที่ 34 - 41 ระดับต่ำมาก ลูก - นั่งเร็ว ได้ 1 ครั้ง หรือคะแนนที่ 33 ลงมา

ตาราง 8 แสดงคะแนนดิบ ระดับคะแนนที่ของรายการรองแขนห้อยตัวของนักเรียนชาย หญิง (วินาที)

ระดับ	นักเรียนชาย คะแนนดิบ	คะแนนที่	นักเรียนหญิง คะแนนดิบ	คะแนนที่
สูงมาก	18.50 ขึ้นไป	65 ขึ้นไป	13.72 ขึ้นไป	65 ขึ้นไป
สูง	14.97 – 18.49	58 – 64	10.70 – 13.71	58 – 64
ปานกลาง	7.90 – 14.96	43 – 57	4.65 – 10.69	43 – 57
ต่ำ	4.37 – 7.89	36 – 42	1.63 – 4.64	36 – 42
ต่ำมาก	4.36 ลงมา	35 ลงมา	1.62 ลงมา	35 ลงมา

จากตาราง 8 แสดงว่าระดับสมรรถภาพทางกาย ในรายการรองแขนห้อยตัวของนักเรียนชาย เป็นดังนี้ ระดับสูงมาก รองแขนห้อยตัวได้ 18.50 วินาทีขึ้นไป หรือคะแนนที่ที่ 65 ขึ้นไป ระดับสูง รองแขนห้อยตัวได้ 14.97 – 18.49 วินาที หรือคะแนนที่ที่ 58 – 64 ระดับปานกลาง รองแขนห้อยตัวได้ 7.90 – 14.96 วินาที หรือคะแนนที่ที่ 43 – 57 ระดับต่ำ รองแขนห้อยตัวได้ 4.37 – 7.89 วินาที หรือคะแนนที่ที่ 36 – 42 ระดับต่ำมาก รองแขนห้อยตัวได้ 4.36 วินาที หรือคะแนนที่ที่ 35 ลงมา ของนักเรียนหญิงเป็นดังนี้ ระดับสูงมาก รองแขนห้อยตัวได้ 13.72 วินาทีขึ้นไป หรือคะแนนที่ที่ 65 ขึ้นไป ระดับสูง รองแขนห้อยตัวได้ 10.70 – 13.71 วินาที หรือคะแนนที่ที่ 58 – 64 ระดับปานกลาง รองแขนห้อยตัวได้ 4.65 – 10.69 วินาทีหรือคะแนนที่ที่ 43 – 57 ระดับต่ำ รองแขนห้อยตัวได้ 1.63 – 4.64 วินาที หรือคะแนนที่ที่ 36 – 42 ระดับต่ำมาก รองแขนห้อยตัวได้ 1.62 วินาทีลงมา หรือคะแนนที่ที่ 35 ลงมา

ตาราง 9 แสดงคะแนนดิบ ระดับคะแนนที่ของรายการวิ่งกลับตัวเก็บของนักเรียนชาย หญิง (วินาที)

ระดับ	นักเรียนชาย คะแนนดิบ	คะแนนที่	นักเรียนหญิง คะแนนดิบ	คะแนนที่
สูงมาก	14.30 ลงมา	77 ขึ้นไป	14.38 ลงมา	75 ขึ้นไป
สูง	14.31 – 15.90	64 – 76	14.39 – 16.36	63 – 74
ปานกลาง	15.91 – 19.11	36 – 63	16.35 – 20.27	38 – 62
ต่ำ	19.12 – 20.71	24 – 36	20.28 – 22.23	26 – 37
ต่ำมาก	20.72 ขึ้นไป	23 ลงมา	22.24 ขึ้นไป	25 ลงมา

จากตาราง 9 แสดงว่าระดับสมรรถภาพทางกาย ในรายการวิ่งกลับตัวเก็บของ ของนักเรียนชายเป็นดังนี้ ระดับสูงมากวิ่งกลับตัวเก็บของได้ 14.30 วินาทีลงมา หรือคะแนนที่ที่ 77 ขึ้นไป ระดับสูงวิ่งกลับตัวเก็บของได้ 14.31 – 15.90 วินาที หรือคะแนนที่ที่ 64 – 76 ระดับปานกลางวิ่งกลับตัวเก็บของได้ 15.91 – 19.11 วินาที หรือคะแนนที่ที่ 36 – 63 ระดับต่ำวิ่งกลับตัวเก็บของได้ 19.12 – 20.71 วินาที หรือคะแนนที่ที่ 24 – 36 ระดับต่ำมาก วิ่งกลับตัวเก็บของได้ 20.72 วินาทีขึ้นไป หรือคะแนนที่ที่ 23 ลงมา ของนักเรียนหญิงเป็นดังนี้ ระดับสูงมากวิ่งกลับตัวเก็บของได้ 14.38 วินาทีลงมา หรือคะแนนที่ที่ 75 ขึ้นไป ระดับสูงวิ่งกลับตัวเก็บของได้ 14.39 – 16.36 วินาที หรือคะแนนที่ที่ 63 – 74 ระดับปานกลางวิ่งกลับตัวเก็บของได้ 16.35 – 20.27 วินาที หรือคะแนนที่ที่ 38 – 62 ระดับต่ำวิ่งกลับตัวเก็บของได้ 20.28 – 22.23 วินาที หรือคะแนนที่ที่ 26 – 37 ระดับต่ำมากวิ่งกลับตัวเก็บของได้ 22.24 ขึ้นไป หรือคะแนนที่ที่ 25 ลงมา

ตาราง 10 แสดงคะแนนดิบ ระดับคะแนนที่ของรายการยื่นกระโดดไกล ของนักเรียนชาย หญิง (เซนติเมตร)

ระดับ	นักเรียนชาย คะแนนดิบ	คะแนนที่	นักเรียนหญิง คะแนนดิบ	คะแนนที่
สูงมาก	138 ขึ้นไป	67 ขึ้นไป	139 ขึ้นไป	71 ขึ้นไป
สูง	125 – 137	59 – 66	122 – 138	61 – 70
ปานกลาง	98 – 124	42 – 58	87 – 121	40 – 60
ต่ำ	85 – 97	34 – 41	70 – 86	30 – 39
ต่ำมาก	84 ลงมา	33 ลงมา	69 ลงมา	29 ลงมา

จากตาราง 10 แสดงว่าระดับสมรรถภาพทางกายในรายการยื่นกระโดดไกลของนักเรียนชาย มีดังนี้ ระดับสูงมากยื่นกระโดดไกลได้ 138 เซนติเมตรขึ้นไป หรือคะแนนที่ 67 ขึ้นไป ระดับสูงยื่นกระโดดไกลได้ 125 – 137 เซนติเมตร หรือคะแนนที่ 59 – 66 ระดับปานกลางยื่นกระโดดไกลได้ 98 – 124 เซนติเมตร หรือคะแนนที่ 42 – 58 ระดับต่ำยื่นกระโดดไกลได้ 85 – 97 เซนติเมตร หรือคะแนนที่ 34 – 41 ระดับต่ำมากยื่นกระโดดไกลได้ 84 เซนติเมตรลงมา หรือคะแนนที่ 33 ลงมา ของนักเรียนหญิงมีดังนี้ ระดับสูงมากยื่นกระโดดไกลได้ 139 เซนติเมตรขึ้นไป หรือคะแนนที่ 71 ขึ้นไป ระดับสูงยื่นกระโดดไกลได้ 122 – 138 เซนติเมตร หรือคะแนนที่ 61 – 70 ระดับปานกลางยื่นกระโดดไกลได้ 87 – 121 เซนติเมตร หรือคะแนนที่ 40 – 60 ระดับต่ำยื่นกระโดดไกลได้ 70 – 86 เซนติเมตร หรือคะแนนที่ 30 – 39 ระดับต่ำมากยื่นกระโดดไกลได้ 69 เซนติเมตรลงมา หรือคะแนนที่ 29 ลงมา

ตาราง 11 แสดงคะแนนดิบ ระดับคะแนนที่ของรายการวิ่ง 300 หลา ของนักเรียน ชาย หญิง (นาที / วินาที)

ระดับ	นักเรียนชาย คะแนนดิบ	คะแนนที่	นักเรียนหญิง คะแนนดิบ	คะแนนที่
สูงมาก	1.00 ลงมา	73 ขึ้นไป	1.04 ลงมา	75 ขึ้นไป
สูง	1.12 – 1.01	64 – 72	1.05 – 1.16	66 – 74
ปานกลาง	1.35 – 1.13	45 – 63	1.17 – 1.41	47 – 65
ต่ำ	1.36 – 1.46	36 – 44	1.42 – 1.53	38 – 46
ต่ำมาก	1.47 ขึ้นไป	35 ลงมา	1.54 ขึ้นไป	37 ลงมา

จากตาราง 11 แสดงว่าระดับสมรรถภาพทางกายในรายการวิ่ง 300 หลา ของนักเรียนชาย มีดังนี้ ระดับสูงมากวิ่ง 300 หลาได้ 1.00 วินาทีลงมา หรือคะแนนที่ที่ 73 ขึ้นไป ระดับสูงวิ่ง 300 หลาได้ 1.12 – 1.01 นาที หรือคะแนนที่ที่ 64 – 72 ระดับปานกลางวิ่ง 300 หลาได้ 1.35 – 1.13 นาที หรือคะแนนที่ที่ 45 – 63 ระดับต่ำวิ่ง 300 หลาได้ 1.36 – 1.46 นาที หรือคะแนนที่ที่ 36 – 44 ระดับต่ำมากวิ่ง 1.47 นาทีขึ้นไป หรือคะแนนที่ที่ 35 ลงมา ของนักเรียนหญิงมีดังนี้ ระดับสูงมากวิ่ง 300 หลาได้ 1.04 ลงมา หรือคะแนนที่ที่ 75 ขึ้นไป ระดับสูงวิ่ง 300 หลาได้ 1.05 – 1.16 นาที หรือคะแนนที่ที่ 66 – 74 ระดับปานกลางวิ่ง 300 หลาได้ 1.17 – 1.41 นาที หรือคะแนนที่ที่ 47 – 65 ระดับต่ำวิ่ง 300 หลาได้ 1.42 – 1.53 นาที หรือคะแนนที่ที่ 38 – 46 ระดับต่ำมากวิ่ง 300 หลาได้ 1.54 นาที หรือคะแนนที่ที่ 37 ลงมา

ตาราง 12 แสดงระดับคะแนนที่สมรรถภาพทางกาย รวมทุกรายการของนักเรียนชาย หญิง

ระดับ	นักเรียนชาย	นักเรียนหญิง
	คะแนนที่	คะแนนที่
สูงมาก	60 ขึ้นไป	60 ขึ้นไป
สูง	55 – 59	55 – 59
ปานกลาง	46 – 54	46 – 54
ต่ำ	41 – 45	41 – 45
ต่ำมาก	40 ลงมา	40 ลงมา

จากตาราง 12 แสดงว่า ระดับสมรรถภาพทางกาย รวมทุกรายการของนักเรียนชาย เป็นดังนี้ ระดับสูงมากคะแนนที่ 60 ขึ้นไป ระดับสูงคะแนนที่ 55 – 59 ระดับปานกลาง คะแนนที่ 46 – 54 ระดับต่ำคะแนนที่ 41 – 45 ระดับต่ำมากคะแนนที่ 40 ลงมา ของ นักเรียนหญิงเป็นดังนี้ ระดับสูงมากคะแนนที่ 60 ขึ้นไป ระดับสูงคะแนนที่ 55 – 59 ระดับปานกลางคะแนนที่ 46 – 54 ระดับต่ำคะแนนที่ 41 – 45 ระดับต่ำมากคะแนนที่ 40 ลงมา

ตาราง 13 แสดงร้อยละของระดับรูปร่างตามค่าดัชนีมวลกายนักเรียนชาย หญิง (กก/ม<sup>2</sup>)

ระดับ	นักเรียนชาย BMI	จำนวน ร้อยละ	นักเรียนหญิง BMI	จำนวน ร้อยละ
อ้วน 2	20.25 ขึ้นไป	12	20.87 ขึ้นไป	14
อ้วน 1	18.36 – 20.24	16	19.93 – 20.86	17
ปกติ	14.57 – 18.35	52	15.04 – 18.92	49
ผอม 1	12.68 – 14.56	14	13.10 – 15.03	16
ผอม 2	12.67 ลงมา	6	13.09 ลงมา	4

จากตาราง 13 แสดงว่า ร้อยละของระดับรูปร่างตามค่าดัชนีมวลกายของนักเรียนชาย มีดังนี้ อ้วนระดับ 2 เท่ากับ 20.25 ขึ้นไป จำนวนร้อยละ 12 อ้วนระดับ 1 เท่ากับ 18.36 – 20.24 จำนวนร้อยละ 16 ระดับปกติ เท่ากับ 14.57 – 18.35 จำนวนร้อยละ 52 ผอมระดับ 1 เท่ากับ 12.68 – 14.56 จำนวนร้อยละ 14 ผอมระดับ 2 เท่ากับ 12.67 ลงมา จำนวนร้อยละ 6 ของนักเรียนหญิงมีดังนี้ อ้วนระดับ 2 เท่ากับ 20.87 ขึ้นไป จำนวนร้อยละ 14 อ้วนระดับ 1 เท่ากับ 19.93 – 20.86 จำนวนร้อยละ 17 ระดับปกติ 15.04 – 18.92 จำนวนร้อยละ 49 ผอมระดับ 1 เท่ากับ 13.10 – 15.03 จำนวนร้อยละ 16 ผอมระดับ 2 เท่ากับ 13.09 ลงมา จำนวนร้อยละ 4

## บทที่ 5

### บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### บทย่อ

##### ความมุ่งหมายในการวิจัย

1. เพื่อทราบสมรรถภาพทางกายและดรรชนีมวลกาย ของนักเรียนในระดับปฐมวัย ในจังหวัดลพบุรี
2. เพื่อสร้างระดับสมรรถภาพทางกายและดรรชนีมวลกาย ของนักเรียนในระดับปฐมวัยในจังหวัดลพบุรี

##### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ในครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ในโรงเรียนอนุบาล และโรงเรียนเครือข่ายสหวิทยาเขตมหามงคล จังหวัดลพบุรี สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดลพบุรี ในปีการศึกษา 2545 จำนวนทั้งสิ้น 242 คน เป็นนักเรียนชาย 136 คน นักเรียนหญิง 106 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling)

##### เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. รายการทดสอบสมรรถภาพทางกายของคานาดา (ผาณิต บิลมาศ. 2524) ประกอบด้วย รายการทดสอบ 6 รายการ ดังนี้
  - 1.1 วิ่งเร็ว 50 หลา (50 Yards Sprint )
  - 1.2 ลูก – นั่ง เร็ว (Speed Sit up)
  - 1.3 งอแขนห้อยตัว (Flex Anu Hang)
  - 1.4 วิ่งกลับตัวเก็บของ (Shuttle Run)
  - 1.5 ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump)
  - 1.6 วิ่ง 300 หลา (300 Yards Run)
2. สูตรการหาค่าดรรชนีมวลกาย คือ น้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัมหารด้วยส่วนสูงเป็นเมตรยกกำลังสอง
3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ
  - 3.1 ราวเดี่ยวสูง 1.50 เมตร
  - 3.2 เบาะหรือแผ่นยางรองปูพื้น
  - 3.3 เทปวัดระยะทางเป็นเซนติเมตร / เมตร

- 3.4 ทางวิ่งระยะ 50 หลา และ 300 หลา
- 3.5 ปูนขาว และ ไม้หรือแปรงลบกระดาน
- 3.6 สนามหญ้า
- 3.7 ไม้ที่
- 3.8 แผ่นยางกระโดดที่มีระยะทางเป็นเซนติเมตร
- 3.9 นกหวีด
- 3.10 เครื่องชั่งน้ำหนัก
- 3.11 เครื่องวัดส่วนสูง
- 3.12 ไม้บันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบตามรายการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ซึ่งนำให้นักวัดส่วนสูงมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถภาพทางกาย ดรรชนีมวลกายของนักเรียนในระดับปฐมวัยจังหวัดลพบุรี
2. สร้างระดับสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการรวมทุกรายการ โดยใช้คะแนนที่ (T – Score) แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ สูงมาก สูง ปานกลาง ต่ำ ต่ำมาก และหาค่าร้อยละของสัดส่วนนักเรียนจำแนกตามค่าดรรชนีมวลกาย

### สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า

1. สมรรถภาพทางกาย
  - 1.1 นักเรียนชาย การทดสอบวิ่งเร็ว 50 หลา ลูก – นั่งเร็ว งอแขนห้อยตัว วิ่งกลับตัวเก็บของ ยืนกระโดดไกล และวิ่ง 300 หลา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.25 วินาที 6.29 ครั้ง 12.74 วินาที 14.63 วินาที 110.40 เซนติเมตร และ 1 นาที 13 วินาที ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.80 , 2.98 , 6.07 , 1.56 , 16.98 และ 0.22 ตามลำดับ
  - 1.2 นักเรียนหญิงการทดสอบ วิ่งเร็ว 50 หลา ลูก – นั่งเร็ว งอแขนห้อยตัว วิ่งกลับตัวเก็บของ ยืนกระโดดไกล และวิ่ง 300 หลา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.16 วินาที 5.16 ครั้ง 7.83 ครั้ง 15.00 ครั้ง 100.40 เซนติเมตร และ 1 นาที 25 วินาที ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.52 , 2.33 , 4.29 , 2.04 , 16.67 , 0.23 ตามลำดับ

## 2. ระดับสมรรถภาพทางกาย

2.1 นักเรียนชายระดับสมรรถภาพทางกาย รวมทุกรายการ คะแนนที่ ระดับสูงมาก ระดับสูง ระดับปานกลาง ระดับต่ำ และระดับต่ำมาก มีค่าเท่ากับ 60 ขึ้นไป 55 – 59, 46 – 54, 41 – 45 และ 40 ลงมาตามลำดับ

2.2 นักเรียนหญิงระดับสมรรถภาพทางกาย รวมทุกรายการ คะแนนที่ ระดับสูงมาก ระดับสูง ระดับปานกลาง ระดับต่ำ และระดับต่ำมาก มีค่าเท่ากับ 60 ขึ้นไป 55 – 59, 46 – 54, 41 – 45 และ 40 ลงมา ตามลำดับ

## 3. น้ำหนักส่วนสูงตรรกษนิมวลกาย

3.1 นักเรียนชาย การชั่งน้ำหนัก การวัดส่วนสูง การหาค่าตรรกษนิมวลกาย ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.10 กิโลกรัม 116 เซนติเมตร และ 14.91 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.59, 4.90 และ 1.89 ตามลำดับ

3.2 นักเรียนหญิง การชั่งน้ำหนัก การวัดส่วนสูง การหาค่าตรรกษนิมวลกาย ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.89 กิโลกรัม 115 เซนติเมตร และ 15.01 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.80, 5.21 และ 1.75 ตามลำดับ .

## 4. ระดับตรรกษนิมวลกายและจำนวนร้อยละของนักเรียน

4.1 นักเรียนชายระดับตรรกษนิมวลกายและจำนวนร้อยละของนักเรียน อ้วนระดับ 2 อ้วนระดับ 1 ระดับปกติ ผอมระดับ 1 ผอมระดับ 2 มีค่าเท่ากับ 20.25 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>ขึ้นไป จำนวนร้อยละ 12, 18.36 – 20.24 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> จำนวนร้อยละ 16, 14.57 – 18.35 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> จำนวนร้อยละ 52, 12.68 – 14.56 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> จำนวนร้อยละ 14 และ 12.67 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ลงมา จำนวนร้อยละ 6 ตามลำดับ

4.2 นักเรียนหญิงระดับตรรกษนิมวลกายและจำนวนร้อยละของนักเรียน อ้วนระดับ 2 อ้วนระดับ 1 ระดับปกติ ผอมระดับ 1 ผอมระดับ 2 มีค่าเท่ากับ 20.87 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>ขึ้นไป จำนวนร้อยละ 12, 18.93 – 20.86 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> จำนวนร้อยละ 17, 15.04 – 18.92 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> จำนวนร้อยละ 49, 13.10 – 15.03 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> จำนวนร้อยละ 16 และ 13.09 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ลงมา จำนวนร้อยละ 4 ตามลำดับ

## อภิปรายผล

จากการศึกษาค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายและตรรกษนิมวลกาย ของนักเรียนระดับปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 เพศชายและหญิง มีผลดังนี้

1. ระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับปฐมวัยในจังหวัดลพบุรี พบว่าระดับสมรรถภาพทางกาย ด้านการวิ่งเร็ว 50 หลา ด้านการลูก – นิ่งเร็ว ด้านงอแขนห้อยตัวด้านวิ่งกลับตัวเก็บของ ด้านยืนกระโดดไกล ด้านวิ่ง 300 หลา พบว่าระดับสมรรถภาพทางกาย

ของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิง มีระดับสมรรถภาพทางกายในทุกรายการที่ทดสอบนักเรียนชาย หญิง ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ปานกลางค่อนข้างสูง ซึ่งสอดคล้องกับรายงานผลการประเมินพัฒนาการนักเรียนในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ปีการศึกษา 2544 (กระทรวงศึกษาธิการ : 2545) มีรายการทดสอบดังนี้ วิ่ง 10 เมตร ลุก – นั่ง วิ่งเก็บของ วิ่งอ้อมหลัก กระโดดไกล การทดสอบดังกล่าวมีความใกล้เคียงกับรายการทดสอบสมรรถภาพทางกายของคานาดา ผลการทดสอบปรากฏว่า นักเรียนชาย หญิง มีค่าเฉลี่ยร้อยละของการพัฒนาการทางด้านร่างกายอยู่ในช่วง 87.1 – 92.83 อยู่ในระดับพัฒนาการดี ส่วนจังหวัดลพบุรีพบว่าพัฒนาการทางด้านร่างกายอยู่ในระดับ 91.20 เนื่องจากกระบวนการจัดแนวประสบการณ์ในชั้นอนุบาล มีจุดมุ่งหมายมุ่งเน้นให้นักเรียนมีสุขภาพดี เจริญเติบโตตามวัย สามารถใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ มัดเล็กได้อย่างคล่องแคล่ว และประสานสัมพันธ์กันดี ในการจัดกิจกรรมส่งเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายในหลักสูตรระดับปฐมวัย มีการจัดกิจกรรมให้นักเรียนฝึกการวิ่งทางตรง วิ่งสลับเท้า วิ่งอ้อมหลัก วิ่งซิกแซก กระโดดเท้าคู่ กระโดดเท้าเดียว กระโดดสลับเท้า การรับลูกบอล การเดิน การยืน การเตะลูกบอล เล่นต๋อบล๊อคไม้ บันดินน้ำมัน วาดภาพ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้มุ่งส่งเสริมให้มีการพัฒนาการกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกายและการทำงานประสานสัมพันธ์กันในทุกส่วนของร่างกายประกอบกับเด็กในระดับปฐมวัย เป็นวัยที่กำลังเล่นซุกซนไม่อยู่นิ่ง จึงทำให้สมรรถภาพทางกายมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องส่งผลให้มีสมรรถภาพทางกายค่อนข้างดี

2. ระดับ น้ำหนัก ส่วนสูง และดรรชนีมวลกาย เมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานน้ำหนักส่วนสูงของกรมอนามัย (กระทรวงสาธารณสุข : มปป.)พบว่าเด็กในระดับปฐมวัย ทั้งนักเรียนชายและนักเรียนหญิงอยู่ในเกณฑ์ปกติค่อนข้างสูง ในส่วนของดรรชนีมวลกาย เมื่อเทียบกับเกณฑ์ของมาตรฐานของดรรชนีมวลกายสำหรับเด็กวัยก่อนเรียน (ประสงค์ เทียนบุญ : 2540 ) มีดังนี้ระดับโภชนาการสูง ดรรชนีมวลกายมากกว่า 14.5 – 13.00 กิโลกรัม / เมตร<sup>2</sup> ระดับภาวะโภชนาการปานกลาง ดรรชนีมวลกาย 13.00 – 11.50กิโลกรัม / เมตร<sup>2</sup> ระดับภาวะโภชนาการต่ำ ดรรชนีมวลกายน้อยกว่า 11.50 กิโลกรัม / เมตร<sup>2</sup> นักเรียนระดับปฐมวัยทั้งชายและหญิงจังหวัดลพบุรี อยู่ในระดับภาวะโภชนาการระดับสูง และนักเรียนชายหญิงส่วนใหญ่จำนวนร้อยละอยู่ในระดับปกติ อ้วนระดับ 1 และอ้วนระดับ 2 เนื่องจากเด็กในระดับปฐมวัย มีกิจกรรมที่หลากหลายส่งผลถึงด้านร่างกายส่วนใหญ่ ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นช่วงเวลามีกิจกรรมการเล่นกลางแจ้ง พักระหว่างเรียนมีการรับประทานอาหารว่าง 2 มื้อ ภาคเช้า และภาคบ่าย รับประทานอาหารกลางวันตามที่โรงเรียนจัดให้ซึ่งถูกต้องตามหลักโภชนาการ มีการดื่มนมทุกวัน วันละ 200 ซี ซี และเป็นนมจืดซึ่งมีคุณค่าทางอาหารสูง ภาคบ่ายของกิจกรรมการเรียนการสอน นักเรียนนอนพักผ่อนวันละ 2 ชั่วโมงทุกวัน และในปัจจุบันพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหาร ผู้ปกครองไม่มีเวลาว่างประกอบอาหารรับประทานเอง ส่วนใหญ่เป็นอาหารสำเร็จรูปจากอุตสาหกรรมหรือจากร้านอาหาร เด็กในระดับปฐมวัยมักชอบรับประทานอาหารที่มีการทอดหรือชุบแป้งทอด เช่น หมูชุบแป้งทอด น่องไก่ชุบแป้งทอด เนื้อไก่ชุบแป้งทอด จังหวัดลพบุรีมี

โรงงานอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ ไม้สำเร็จรูป จึงเป็นที่นิยมนำมาประกอบอาหารเนื่องจากต้นทุนต่ำ นักเรียนจึงบริโภคอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตและไขมันมาก จึงส่งผลให้น้ำหนัก ส่วนสูง และดัชนีมวลกายของนักเรียนในระดับปฐมวัยของจังหวัดลพบุรีอยู่ในระดับสูง

### ข้อเสนอแนะ

ควรนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปเป็นข้อมูลสำหรับโรงเรียนอนุบาลในจังหวัดลพบุรี เพื่อให้มีข้อมูลพื้นฐานทางด้านสมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกาย ซึ่งอาจเน้นผลให้เกิดการพัฒนาทางด้านสมรรถภาพทางกาย และรูปร่างของนักเรียนต่อไป

### ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษา และเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับปฐมวัยทุก ๆ โรงเรียน
2. ควรมีการสร้างเกณฑ์ดัชนีมวลกาย สำหรับนักเรียนระดับปฐมวัยของประเทศไทย เพื่อจะได้ใช้ได้ตามความเหมาะสม

**บรรณานุกรม**

## บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2540). *คู่มือหลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2540 (อายุ 3 – 6 ปี)*.  
กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ.
- \_\_\_\_\_. (2544). *เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 : คู่มือการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา*. กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ.
- \_\_\_\_\_. (2545). *เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 : คู่มือการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา*. กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ.
- \_\_\_\_\_. (2539). *วิทยาศาสตร์การกีฬาทำพิสูจน์*. กรุงเทพฯ : cursa. กระทรวงศึกษาธิการ.
- กรมอนามัย. (ม.ป.ป.) *เกณฑ์น้ำหนัก-ส่วนสูงของเด็กไทย*. กรุงเทพฯ : กระทรวงสาธารณสุข.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2540). *คู่มือการประเมินพัฒนาการเด็ก ระดับก่อนประถมศึกษา*.  
สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. กรุงเทพฯ : cursa.
- กระทรวงสาธารณสุข ฝ่ายวิชาการ. (2539). *ผู้สูงวัย อายุยืนยุคโลกาวิวัฒน์*. กรุงเทพฯ :  
สำนักงานหอสมุดกลาง 09.
- ชาติรี รอยวิวัฒน์. (2540). *เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาของโรงเรียนในสังกัด สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุดรดิตถ์*. ปรินญาณีพันธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.  
ถ่ายเอกสาร.
- เทเวศร์ พิริยพฤษณ์. (2545). *เอกสารประกอบการสอนวิชาสัมมนาการค้นคว้า วิจัยทางพลศึกษา*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บงอร โชติดี. (2540). *สมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน ระดับก่อนประถมศึกษาในจังหวัดอุดรดิตถ์*. ปรินญาณีพันธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุญส่ง โกสะ. (2542). *วิธีวิจัยทางพลศึกษา*. พลศึกษา : ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บุญสม มาร์ติน. (2508). "อิทธิพลทางพลศึกษากับสังคม," *พลศึกษา*. หน้า 65.

- ประมวล ดิศจินสัน. (2540). *เมื่อลูกรักได้ครูดี*. กรุงเทพฯ : ต้นอ่อนแถมมี.
- ประสงค์ เทียนบุญ. (2540). *โภชนบำบัดระบบทางเดินอาหาร และหลอดเลือด*. กรุงเทพฯ : ม.ป.พ.
- ประสงค์ นารถอดม. (2536). *การเจริญเติบโตด้านร่างกายและพัฒนาทางกลไกของนักเรียน วัดบางไผ่ลงใน*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ผาณิต บิลมาศ. (2524). *การทดสอบและประเมินผลพลศึกษา*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- \_\_\_\_\_. (2545). *เอกสารประกอบการสอนวิชาการทดสอบและการวัดผลขั้นสูงทางพลศึกษา*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พ.ณัฐพร. (2546). *ทางเลือกของการลดน้ำหนัก*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ สกลไกร.
- พีรพงศ์ บุญศิริ. (2538). *สรีรวิทยาการออกกำลังกาย (วิทยาศาสตร์การกีฬา)*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : โอ เอส พรินติ้ง เฮ้าส์.
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. (2528). "สมรรถภาพทางกาย," *สารานุกรมศึกษาศาสตร์ ฉบับที่ 2*. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิริยา บุญชัย. (2528). *การทดสอบและวัดผลทางพลศึกษา*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- วุฒิพงษ์ ปรมัตติการ และอารี ปรมัตติการ. (2542). *วิทยาศาสตร์การกีฬา*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดลพบุรี. (2545). *จำนวนนักเรียน ห้องเรียน ปีการศึกษา 2545*. ลพบุรี : งานข้อมูลสถิติและรายงานฝ่ายแผนงานและงบประมาณ. ถ่ายเอกสาร.
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2541). *คู่มือการอบรมเลี้ยงดูเด็กระดับ ก่อนประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ : อรุณสภา.
- \_\_\_\_\_. (2542). *รายงานผลการประเมินพัฒนาการนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ปีการศึกษา 2541*. กรุงเทพฯ : กรมการศาสนา.
- \_\_\_\_\_. (2545). *รายงานผลการประเมินพัฒนาการนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ปีการศึกษา 2544*. กรุงเทพฯ : กรมการศาสนา.

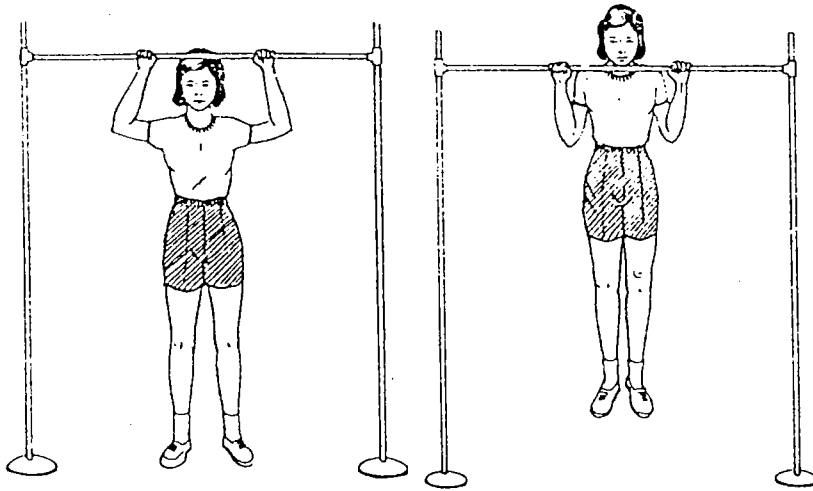
- สำนักงานคณะกรรมการการพัฒนากิจการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2544). *แผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 พ.ศ. 2545 – 2549*. กรุงเทพฯ : อรุณสภา.  
สำนักนายกรัฐมนตรี.
- สำนักงานนโยบายและแผนการศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม. (2542). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542*. สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงศึกษาธิการ.  
กรุงเทพฯ : อรุณสภา.
- สุนทร นวกิจกุล. (2524). *การสร้างสมรรถภาพทางกาย*. กรุงเทพฯ : ม.ป.พ.
- สุพัตร สมานิติ. (2541). *แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย*. กรุงเทพฯ : พรานนกการพิมพ์.  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Anyanwu, Samue U. (1977, November). "Physical Fitness of Nigirian Youth,"  
*Dissertation Abstract International*. 38 : 2644 – A.
- Bartolome, C.C. (1968, October). "ICSPFT performance Test Applied Upon  
Phillippene Yoyth," *Addresson the Meeting*. p. 3 – 6. Mexcio City.
- Irsam, M.A. (1966, August). *The Motor Ability Test*. p. 29. Report on the Meeting for  
"ICSPFT" Japan Amateur Sport Association.
- Shrida, F.S. (1981, October). "A Comparative Study of Physical Education Program in  
Flvences on Youth Physical Fitness Levels in Public School in Iraq and the  
United States," *Dissertation Abstracts Intemational*. 42 : 1536 – A.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของคานาดา

### 3. งอแขนห้อยตัว (Flex Arm Hang)



#### อุปกรณ์

1. ราวเดี่ยวเลื่อนระดับได้ เส้นผ่าศูนย์กลางกลาง 2 – 4 เซนติเมตร และนาฬิกาจับเวลา
2. ม้าสำหรับรองเท้าเวลาขึ้นจับราว
3. ผู้สนับสนุนขาด้วยกันมือสิ้น

#### เจ้าหน้าที่

ผู้จัดลำดับผู้เข้าทดสอบและจับเวลา 1 คน ผู้บันทึก 1 คน

#### วิธีทดสอบ

จัดม้ารองเท้าใกล้ราวเดี่ยวให้สูงพอที่เมื่อผู้เข้าทำการทดสอบยืนตรงบนม้า คางจะอยู่เหนือราวเล็กน้อย ให้จับราวในท่าคว่ำมือห่างกันเท่าช่วงไหล่ และแขนงอเต็มที่ เมื่อให้สัญญาณเริ่ม (พร้อมกับเอาม้าออก) ผู้เข้าทดสอบต้องเกร็งข้อแขนและดึงตัวไว้ในท่าเดิมให้นานที่สุด ถ้าคางต่ำกว่าราวให้ยุติการประลอง

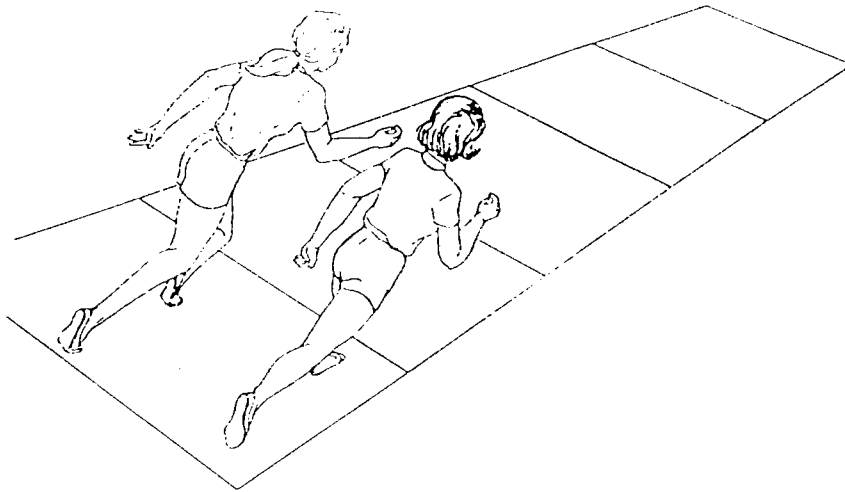
#### การบันทึกผล

บันทึกเวลาเป็นวินาทีจาก “เริ่ม” จนคางต่ำกว่าราว

## แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของคานาดา (ผาณิต บิลมาศ. 2524)

ประกอบด้วยรายการทดสอบ 6 รายการ ดังนี้ คือ

1. วิ่งเร็ว 50 หลา (50 Yards Sprint)



### อุปกรณ์

1. นาฬิกาจับเวลาอ่านละเอียด 1/100 วินาที
2. สนาม หรือลู่วิ่ง มีเส้นเริ่มและเส้นชัย
3. เทปวัดระยะทาง

### เจ้าหน้าที่

ผู้ปล่อยตัว 1 คน ผู้จับเวลา 1 คน ผู้บันทึก 1 คน

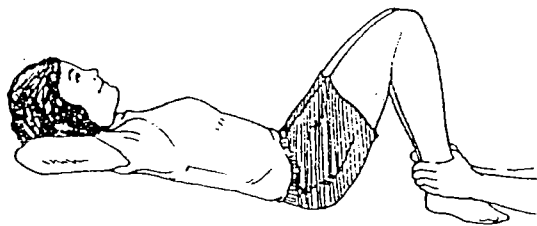
### วิธีทดสอบ

เมื่อผู้ปล่อยตัวให้สัญญาณ "เข้าที่" ให้ผู้เข้าทดสอบยืนปลายเท้าข้างใดข้างหนึ่งชิดเส้นเริ่ม (ไม่ต้องย่อตัวในท่าออกวิ่ง) เมื่อได้ยินสัญญาณให้ผู้เข้าทดสอบวิ่งให้เร็วที่สุดจนผ่านเส้นชัย

### การบันทึกผล

บันทึกเวลาเป็นวินาทีและทศนิยมตำแหน่งแรกของวินาที เริ่มจับตั้งแต่ผู้เข้าทดสอบออกวิ่งจนผ่านเส้นชัย

## 2. ลูก – นิ่ง เร็ว (Speed Sit Up)



### อุปกรณ์

เบาะหรือแผ่นบางปูพื้น  
นาฬิกาจับเวลา

### เจ้าหน้าที่

ผู้จัดลำดับผู้เข้าทดสอบ 1 คน ผู้นับจำนวนครั้งบันทึก 1 คน

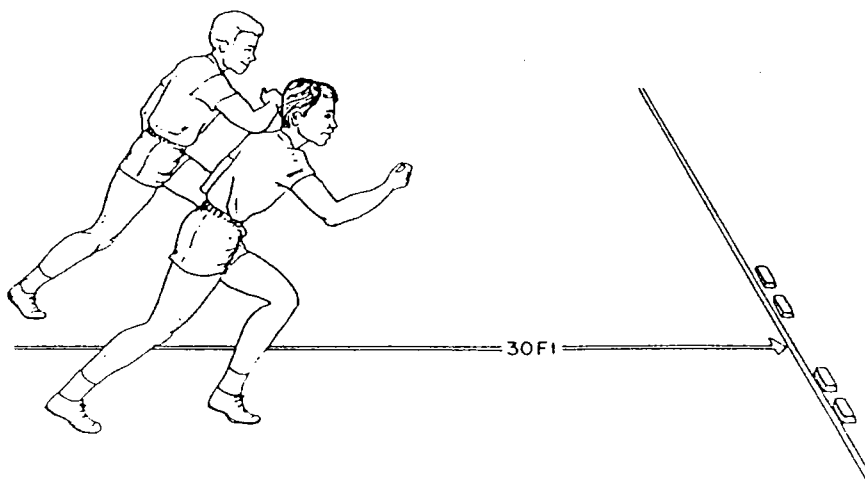
### วิธีทดสอบ

จัดผู้เข้าทดสอบเป็นคู่ ให้ผู้เข้าทดสอบคนแรกนอนหงายงอเข่าประมาณ 90 องศาบนเบาะ ประสานนิ้วมือรองไว้ที่ท้ายทอย ผู้เข้ารับการทดสอบคนที่ 2 คุกเข่าที่ปลายเท้าของผู้เข้าทดสอบคนแรก (หันหน้าเข้าหากัน) มือทั้งสองกดข้อเท้าคนแรกไว้ให้ส้นเท้าติดพื้นเมื่อผู้ให้สัญญาณบอก “เริ่มต้น” ให้ผู้เข้ารับการทดสอบคนแรกลุกขึ้นนั่งโน้มตัวไปข้างหน้าให้ศอกทั้งสองข้างแตะเข่าทั้งสองข้าง ใช้เวลา 1 นาที

### การบันทึกผล

นับจำนวนครั้งที่ทำได้ถูกต้อง

#### 4. วิ่งกลับตัวเก็บของ (Shuttle Run)



#### อุปกรณ์

1. นาฬิกาจับเวลาอ่านละเอียด 1/100 วินาที
2. สนามหรือพื้นเรียบ ดีเส้นขนานห่างกัน 30 ฟุต
3. ก้อนอิฐ หรือก้อนไม้ ขนาด 2 x 2 x 2 นิ้ว 2 ท่อน
4. เทปวัดระยะ

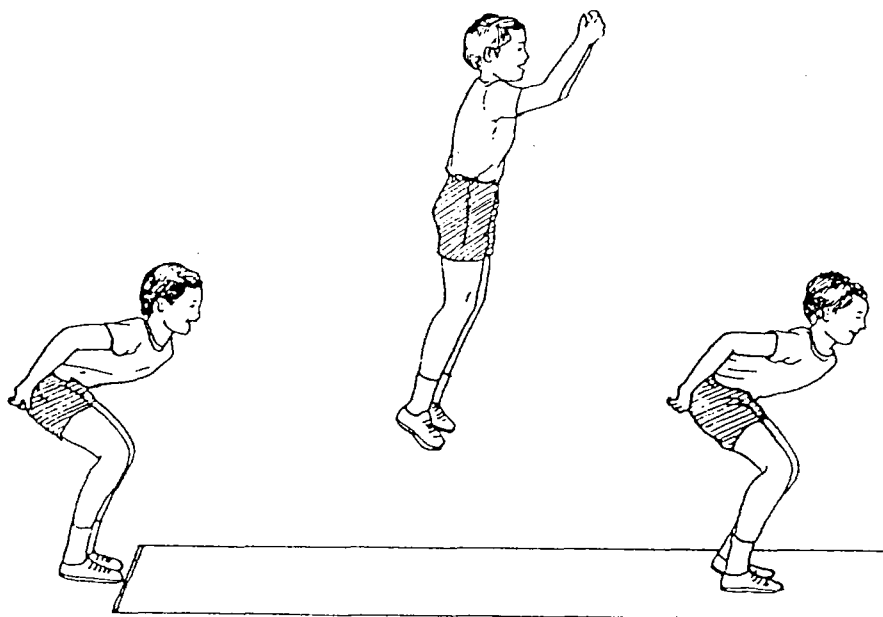
#### เจ้าหน้าที่

ผู้ปล่อยตัวและจับเวลา 1 คน ผู้วางไม้ 1 คน ผู้บันทึก 1 คนวิธีทดสอบ วางไม้ทั้งสองกับท่อนไว้หลังเส้นขนานด้านหนึ่ง ให้ผู้เข้าทดสอบยืนให้เท้าข้างใดข้างหนึ่งชิดเส้นเริ่ม เมื่อผู้ปล่อยสัญญาณ “เข้าที่” เมื่อพร้อมแล้วผู้ปล่อยตัวสั่ง “ไป” ให้ผู้เข้าทดสอบวิ่งไปหยิบไม้มา 1 ท่อน ต้องวางไม้

#### การบันทึกผล

บันทึกเวลาเป็นวินาทีและทศนิยมตำแหน่งแรกของวินาที จับเวลาตั้งแต่สั่งว่า “ไป” จนถึงหยิบไม้ท่อนที่ 2 วิ่งผ่านเส้นเริ่ม เอาเวลาที่ที่ดีที่สุดจากการประลองสองครั้ง

## 5. ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump)



### อุปกรณ์

1. พื้นที่เรียบและไม่ลื่นอย่างน้อย 3.5 เมตร
2. เทปวัดระยะทางอ่านเป็นเซนติเมตร
3. ไม้ ที่ ใหญ่

### เจ้าหน้าที่

ผู้จัดลำดับผู้เข้าทดสอบ 1 คน ผู้วัดระยะและผู้บันทึก 1 คน

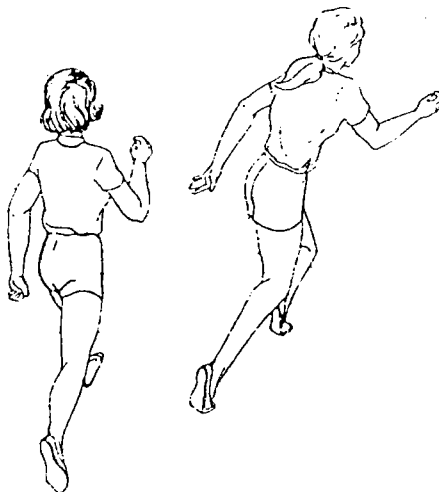
### วิธีทดสอบ

ผู้จัดลำดับผู้เข้าทดสอบอธิบายวิธีการกระโดด ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนปลายเท้าทั้งสองชิดเส้นเริ่ม ซ้อมเหวี่ยงแขนทั้งสองไปข้างหลังพร้อมกับก้มตัว เมื่อได้จังหวะให้เหวี่ยงแขนไปข้างหน้าอย่างแรง พร้อมกับกระโดดด้วยเท้าทั้งสองไปข้างหน้าให้ไกลที่สุด วัดระยะโดยใช้ไม้ที่จากจุดที่สันเท้าลงบนพื้นถึงเส้นเริ่ม ถ้าผู้เข้ารับการทดสอบเสียหลักหงายหลัง ก้นหรือมือแตะพื้น ให้ประลองใหม่

### การบันทึกผล

บันทึกระยะที่ทำได้เป็นเซนติเมตร ใช้ระยะที่ไกลที่สุดจากการประลอง 2 ครั้ง

## 6. วิ่ง 300 หลา (300 Yards Run)



### อุปกรณ์

1. นาฬิกาจับเวลาอ่านละเอียด 1/100 วินาที
2. สนามวิ่ง วัดระยะทางให้ถูกต้อง 300 หลา
3. เทปวัดระยะทาง

### เจ้าหน้าที่

ผู้ปล่อยตัว 1 คน ผู้จับเวลา 1 คน ผู้บันทึก 1 คน ผู้นับรอบและผู้ช่วยบันทึก 1 คน

### วิธีทดสอบ

เมื่อผู้ปล่อยตัวให้สัญญาณ “เข้าที่” ผู้เข้าทดสอบยืนให้ปลายเท้าข้างใดข้างหนึ่งชิดเส้นเริ่ม เมื่อพร้อมแล้วผู้ปล่อยตัวสั่ง “ไป” ให้ผู้เข้าทำการทดสอบวิ่งไปตามเส้นทางที่กำหนด พยายามใช้เวลาให้น้อยที่สุด ควรรักษาเวลาให้คงที่ ถ้าวิ่งไม่ไหวอาจหยุดเดิน แล้ววิ่งต่อหรือเดินต่อจนครบระยะทาง ผู้จับเวลาจะขานเวลาผู้ที่วิ่งถึงเส้นชัยทีละคน ให้ผู้บันทึกเวลาไว้ผู้ช่วยบันทึกจะดูหมายเลขผู้เข้าทดสอบที่เข้าถึงเส้นชัยเรียงตามลำดับ

### การบันทึกผล

บันทึกเวลาเป็นนาทีและวินาที

ภาคผนวก ข  
การชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง

## การชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง

### 1. น้ำหนักของร่างกาย (Body Weight)

#### อุปกรณ์

เครื่องชั่งน้ำหนัก

#### จุดมุ่งหมาย

เพื่อทราบน้ำหนักของร่างกายทั้งหมด

#### วิธีปฏิบัติ

ให้ผู้รับการทดสอบขึ้นไปยืนบนเครื่องชั่งน้ำหนักโดย สวมใส่เสื้อผ้าน้อยชิ้นที่สุดและจะไม่สวมใส่รองเท้า

### 2. ส่วนสูง (Height)

#### อุปกรณ์

เครื่องวัดส่วนสูง

เพื่อให้ทราบสัดส่วนทางด้านความยาวของร่างกายตั้งแต่อวัยวะส่วนบนจรดฝ่าเท้า

#### วิธีปฏิบัติ

ให้ผู้รับการทดสอบถอดรองเท้าและถุงเท้า ยืนเท้าชิดกันทั้งสองข้าง ลำตัวตรง มือแนบข้างลำตัว หน้ามองตรง ส่วนด้านหลังคือ ท้ายทอย หลัง สะโพก สันเท้า แนบชิดกับเครื่องวัดการวัด วัดโดยเลื่อนระดับไม้วัดมาชิดที่บริเวณศีรษะส่วนบน มาตรฐานวัดเป็นเซนติเมตร

ภาคผนวก ค

ใบบันทึก สมรรถภาพทางกาย และน้ำหนัก ส่วนสูง

**ใบบันทึกสมรรถภาพทางกายนักเรียนระดับปฐมวัย**  
**โรงเรียนอนุบาลและโรงเรียนเครือ**  
**ข่ายสหวิทยาเขตมхамงคล จังหวัดลพบุรี**  
**สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดลพบุรี**  
**ปีการศึกษา.....**

ชื่อ.....สกุล.....เพศ ชาย  หญิง   
 อายุ..... ปี.....เดือน      น้ำหนัก.....กิโลกรัม ส่วนสูง.....เซนติเมตร  
 วันที่ทำการทดสอบ วันที่.....เดือน.....พุทธศักราช.....  
 โรงเรียน.....กลุ่มโรงเรียน.....  
 สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอ.....สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดลพบุรี

ลำดับที่	รายการ	ผลการทดสอบ		หน่วย	หมายเหตุ
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2		
1	วิ่งเร็ว 50 หลา			วินาที	
2	ลูก - นั่งเร็ว			ครั้ง	
3	งอแขนห้อยตัว			วินาที	
4	วิ่งกลับตัวเก็บของ			วินาที	
5	ยืนกระโดด			เซนติเมตร	
6	วิ่ง 300 หลา			นาที/วินาที	

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก  
 (.....)

ลงชื่อ.....ผู้ช่วยทดสอบ  
 (.....)

ประวัติย่อผู้วิจัย

## ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสุภาพร พูลสวัสดิ์
วัน เดือน ปี เกิด	20 เมษายน 2508
สถานที่เกิด	อำเภอ พระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	269 หมู่ 4 ถนน ชัยบาดาล – ด่านขุนทด ตำบล ท่าหลวง อำเภอ ท่าหลวง จังหวัด ลพบุรี
ตำแหน่งงานปัจจุบัน	อาจารย์ 2 โรงเรียนอนุบาลท่าหลวง
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนอนุบาลท่าหลวง สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอท่าหลวง จังหวัด ลพบุรี
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2520	ประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวัดตะไหนด “ประชารักษ์เวสสถิตวิทยา” จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
พ.ศ. 2523	มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนนครหลวง “อุดมรัชต์วิทยา” จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
พ.ศ. 2525	มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนอยุธยาวิทยาลัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
พ.ศ. 2529	ครุศาสตรบัณฑิต (พลศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2546	การศึกษามหาบัณฑิต (พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กรุงเทพมหานคร