

สมรรถภาพกลไกและดัชนีมวลกายของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา
ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547

ปริญญานิพนธ์
ของ
อรรณพพล นาคสุข

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา
พฤษภาคม 2550

สมรรถภาพกลไกและดัชนีมวลกายของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา
ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547

ปริญญานิพนธ์
ของ
อรรณพพล นาคสุข

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา
พฤษภาคม 2550
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง

สมรรถภาพกลไกและดัชนีมวลกายของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา
ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547

ของ
อรรณพพล นาคสุก

ได้รับการอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญสิริ จีระเดชากุล)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2550

คณะกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

.....ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เจียมศักดิ์ พานิชชัยกุล)

.....ประธาน
(อาจารย์ ดร.พิมพ์ ม่วงศิริธรรม)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมรรถชัย น้อยศิริ)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เจียมศักดิ์ พานิชชัยกุล)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมรรถชัย น้อยศิริ)

.....กรรมการ
(อาจารย์พิศวง มหาพันธ์)

ประกาศคุณูปการ

การทำปริญญานิพนธ์ในครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์เจียมศักดิ์ พานิชชัยกุล ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมรรถชัย น้อยศิริ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ อาจารย์ ดร.พิมพ์า ม่วงศิริธรรม ประธานสอบปากเปล่า อาจารย์พิศวง มหาพันธ์ กรรมการสอบเพิ่มเติม ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ ปรับปรุง แก้ไขข้อมูลข้อบกพร่องต่างๆ จนผู้วิจัยสามารถดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จตามจุดมุ่งหมายได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

อนึ่ง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ แก่ข้าพเจ้าด้วยดีตลอดมา

ท้ายสุดนี้ ผู้วิจัยขอระลึกถึงพระคุณพ่อ คุณแม่ ญาติพี่น้องทุกท่าน ที่ได้ให้ความรัก ความห่วงใยและสนับสนุนให้กำลังใจโดยตลอด จนงานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

อรรณพพล นาคสุก

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย	2
ความสำคัญของการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	3
ตัวแปรที่ศึกษา	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
กรอบแนวคิดในการวิจัย	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
ความหมายของสมรรถภาพพลไก	5
องค์ประกอบสมรรถภาพพลไก.....	6
แบบทดสอบสมรรถภาพพลไก	7
ดัชนีมวลกาย	11
หลักสูตรระดับก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2546	14
แบบทดสอบมาตรฐาน.....	18
หลักในการสร้างเกณฑ์มาตรฐาน	21
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	22
งานวิจัยในต่างประเทศ.....	22
งานวิจัยในประเทศ.....	26
3 วิธีดำเนินการวิจัย	36
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	36
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	37
วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล	37
วิธีการจัดกระทำกับข้อมูล.....	38

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	39
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	39
การวิเคราะห์ข้อมูล	39
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	40
5 บทย่อ สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	58
บทย่อ	58
ความมุ่งหมายของการวิจัย	58
วิธีดำเนินการวิจัย	58
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิจัย	58
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	58
การวิเคราะห์ข้อมูล	59
สรุปผลการวิจัย	59
อภิปรายผล	61
ข้อเสนอแนะ	62
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป	63
บรรณานุกรม	64
ภาคผนวก	69
ประวัติย่อผู้วิจัย	107

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	36
2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของการทดสอบสมรรถภาพกลไก ของนักเรียนชาย ระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547	40
3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของการทดสอบสมรรถภาพกลไก ของนักเรียนหญิง ระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547	42
4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักและส่วนสูงและดัชนีมวลกายของ นักเรียนชาย ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547.....	44
5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักและส่วนสูงและดัชนีมวลกายของ นักเรียนหญิง ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547.....	45
6 เกณฑ์สมรรถภาพกลไกของนักเรียนชายระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียน สาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 รายการยืนกระโดดไกล.....	46
7 เกณฑ์สมรรถภาพกลไกของนักเรียนชายระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียน สาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 รายการนั่งอตัวไปข้างหน้า	47
8 เกณฑ์สมรรถภาพกลไกของนักเรียนชายระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียน สาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 รายการวิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร	48
9 เกณฑ์สมรรถภาพกลไกของนักเรียนชายระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียน สาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 รายการวิ่งเร็ว 4 วินาที.....	49
10 เกณฑ์สมรรถภาพกลไกของนักเรียนชายระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียน สาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 รายการลุก – นั่ง 30 วินาที.....	50
11 เกณฑ์สมรรถภาพกลไกของนักเรียนหญิงระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียน สาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 รายการยืนกระโดดไกล	51
12 เกณฑ์สมรรถภาพกลไกของนักเรียนหญิงระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียน สาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 รายการนั่งอตัวไปข้างหน้า	52
13 เกณฑ์สมรรถภาพกลไกของนักเรียนหญิงระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียน สาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 รายการวิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร	53

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
14	เกณฑ์สมรรถภาพกลไกของนักเรียนหญิงระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียน สาริตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 รายการวิ่งเร็ว 4 วินาที	54
15	เกณฑ์สมรรถภาพกลไกของนักเรียนหญิงระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียน สาริตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 รายการลูก – นั่ง 30 วินาที	55
16	เกณฑ์รวมทุกรายการสมรรถภาพกลไก สมรรถภาพกลไกของนักเรียนชายระดับ ก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียนสาริตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 (N = 306).....	56
17	เกณฑ์รวมทุกรายการสมรรถภาพกลไก สมรรถภาพกลไกของนักเรียนหญิงระดับ ก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียนสาริตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 (N = 229).....	57

สมรรถภาพพลไกและดัชนีมวลกายของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา
ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547

บทคัดย่อ
ของ
อรรณพพล นาคสุข

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา
พฤษภาคม 2550

อรรถนพพล นาคสุก (2550). สมรรถภาพพลไกและดัชนีมวลกายของนักเรียนระดับก่อน
ประถมศึกษา ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547. ปรินญาณินพนธ์
กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
คณะกรรมการควบคุม : ผู้ช่วยศาสตราจารย์เจียมศักดิ์ พานิชชัยกุล,
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมรรถชัย น้อยศิริ.

การศึกษาค้นคว้าเพื่อทราบสมรรถภาพพลไกและดัชนีมวลกายของนักเรียนระดับก่อน
ประถมศึกษาในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ และสร้างเกณฑ์สมรรถภาพพลไกของนักเรียน
ระดับก่อนประถมศึกษาโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้
ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา จำนวน 535 คน แบ่งเป็นนักเรียน
ชาย 306 คน และนักเรียนหญิง 229 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือเป็น
แบบทดสอบสมรรถภาพพลไกของเพิ่มศักดิ์ สุริยจันทร์ ประกอบด้วยรายการทดสอบ 5
รายการ คือ ยืนกระโดดไกล นั่งอตัวไปข้างหน้า วิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร วิ่งเร็ว 4
วินาที ลูก - นั่ง 30 วินาที วิเคราะห์ข้อมูลโดยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ
นำเสนอโดยใช้ตารางประกอบความเรียง

ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสมรรถภาพพลไกของนักเรียนในระดับ
ก่อนประถมศึกษา โรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 มีดังนี้
นักเรียนชาย

1. ยืนกระโดดไกล ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 104.81 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
เท่ากับ 21.32
2. นั่งอตัวไปข้างหน้า ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.63 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
เท่ากับ 3.51
3. วิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.12 วินาที ส่วนเบี่ยงเบน
มาตรฐาน เท่ากับ 2.46
4. วิ่งเร็ว 4 วินาที ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.40 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
เท่ากับ 1.90
5. ลูก - นั่ง 30 วินาที ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.29 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
เท่ากับ 4.41

นักเรียนหญิง

1. ยืนกระโดดไกล ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 92.72 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
เท่ากับ 19.73
2. นั่งอตัวไปข้างหน้า ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.60 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
เท่ากับ 3.43

3. วิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.20 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.40

4. วิ่งเร็ว 4 วินาที ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.76 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.53

5. ลูก – นิ่ง 30 วินาที ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.11 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.55

2. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักและส่วนสูงและดัชนีมวลกายของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษาในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 มีดังนี้
นักเรียนชาย

1. น้ำหนัก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 20.31 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.59

2. ส่วนสูง ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1.10 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.05

3. ดัชนีมวลกาย ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 16.45 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.62

นักเรียนหญิง

1. น้ำหนัก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 19.21 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.53

2. ส่วนสูง ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1.09 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.05

3. ดัชนีมวลกาย ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 15.87 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.96

3. เกณฑ์สมรรถภาพปกติของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 มีดังนี้

นักเรียนชาย

สูงมาก	ตรงกับ	คะแนนที่ 62 ขึ้นไป
สูง	ตรงกับ	คะแนนที่ 55 - 61
ปานกลาง	ตรงกับ	คะแนนที่ 47 - 54
ต่ำ	ตรงกับ	คะแนนที่ 40 - 46
ต่ำมาก	ตรงกับ	คะแนนที่ 39 ลงมา

นักเรียนหญิง

สูงมาก	ตรงกับ	คะแนนที่ 60 ขึ้นไป
--------	--------	--------------------

สูง	ตรงกับ	คะแนนที่ 53 - 59
ปานกลาง	ตรงกับ	คะแนนที่ 45 - 52
ต่ำ	ตรงกับ	คะแนนที่ 38 - 44
ต่ำมาก	ตรงกับ	คะแนนที่ 37 ลงมา

MOTOR FITNESS AND BODY MASS INDEX OF PRE - SCHOOL STUDENTS
IN LA-ORUTIS DEMONSTRATION SCHOOL IN ACADEMIC YEAR 2004

AN ABSTRACT
BY
AUNNOPPON NARKSUK

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

May 2007

Aunnoppon Narksuk. (2007). *Motor Fitness and Body Mass Index of Pre – school Students in La-orutis Demonstration School in Academic year 2004.*

Master thesis, M.Ed. (Physical Education). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee : Asst. Prof. Jiamsak Panitchaikul, Asst. Prof. Samatchai Noisiri.

The purpose of this research was to study motor fitness and body mass index of pre – school students in La-orutis demonstration school in academic year 2004. The subjects were 535 students ; 306 males and 229 females being selected simple random sampling. The data were collected by Using Phernsak Suriyachan's motor fitness test : Standing Broad Jump, Trunk Forward Flexion, 5 - Meter Shuttle Run, 4 - Second Dash, 30 - Second Knee Bent Sit – ups. The data were analyzed using mean, standard deviation.

The results were as follows :

1. The total of mean and standard division of motor fitness of pre - school students in La-orutis demonstration school in Academic year 2004 were

Male students,

1. Standing Broad Jump was mean 104.81 centimeter, standard division 21.32
2. Trunk Forward Flexion was mean 10.63 centimeter, standard division 3.51
3. 5 - Meter Shuttle Run was mean 11.12 second, standard division 2.46
4. 4 - Second Dash was mean 12.40 metes, standard division 1.90
5. 30 - Second Knee Bent Sit – ups was mean 10.29 times, standard division 4.41

Female students,

1. Standing Broad Jump was mean 92.72 centimeter, Standard division 19.73
2. Trunk Forward Flexion was mean 10.60 centimeter, Standard division 3.43
3. 5 - Meter Shuttle Run was mean 11.20 second, Standard division 2.40

4. 4 - Second Dash was mean 10.76 metres, Standard division 1.53
5. 30 - Second Knee Bent Sit – ups was mean 9.11 times,
Standard division 3.55

2. The total of mean and standard deviation of weight, height and body mass index of pre – school students in La-orutis demonstration school in Academic year 2004 was

Male students

1. Weight mean 20.31 kilograms, standard division 4.59.
2. Height mean 1.07 metres, standard division 1.10.
3. Body mass index mean 16.45, standard division 2.62.

Female students

1. Weight mean 19.21 kilograms, standard division 3.53.
2. Height mean 1.09 metres, standard division 0.05.
3. Body mass index mean 15.87, standard division 1.96.

3. The total of motor fitness of pre - school students in La-orutis demonstration school in Academic year 2004 was

Male students

Level	t – score
More height	> 62
Height	55 - 61
Overage	47 - 54
Low	40 - 46
More low	< 39

Female students

Level	t – score
More height	> 60
Height	53 - 69
Overage	45 - 52
Low	38 - 44
More low	< 37

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

เด็กและเยาวชนเป็นทรัพยากรที่สำคัญของประเทศ เด็กในวันนี้จะต้องเจริญเติบโตเป็นผู้ใหญ่ในวันหน้า ต้องทำหน้าที่ในการบริหาร พัฒนาประเทศให้มีความเจริญก้าวหน้า และสามารถอยู่ในสังคมโลกได้ เพราะฉะนั้นเด็กจึงจำเป็นที่จะต้องมีร่างกายที่สมบูรณ์ แข็งแรง เจริญฉลาด มีความรู้ เมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่จะได้นำความรู้ที่เก็บสะสมมาไปพัฒนาประเทศต่อไป การศึกษาถือว่ามีค่าอย่างมากในการพัฒนามนุษย์ เพราะการศึกษาช่วยสร้างให้คนมีความรู้ ความสามารถ มีคุณธรรมและสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การที่คนในชาติมีการศึกษาสูง ย่อมบอกได้ว่าชาตินั้นมีความเจริญรุ่งเรือง และในช่วงของการเจริญเติบโต การพัฒนาการในวัยเด็ก ถือว่าเป็นวัยที่มีการพัฒนาที่มีความสำคัญมากที่สุด เพราะเป็นวัยที่มีการพัฒนาการด้านต่างๆ ไปอย่างรวดเร็วทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม สติปัญญา และยังเป็นการพัฒนา บุคลิกภาพของเด็ก ที่เป็นพื้นฐานไปสู่บุคลิกภาพในวัยผู้ใหญ่ ประสบการณ์ที่เด็กได้รับในช่วงแรกของชีวิตจะมีผลต่อการเสริมสร้างความพร้อมสำหรับการพัฒนาในขั้นต่อไป เด็กในช่วงวัย ก่อนประถมศึกษา จะเป็นวัยเริ่มต้นของชีวิตและเป็นวัยที่เกิดการเรียนรู้มากที่สุด

แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 8 ได้กำหนดจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาคนตั้งแต่ วัยก่อนประถมศึกษาเพราะถือว่าการศึกษาระดับนี้มีความสำคัญมาก ที่จะต้องจัดให้กับเด็กอย่างน้อย เพื่อเป็นการเตรียมพร้อมก่อนเข้าศึกษาต่อในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และแผนการศึกษา แห่งชาติในปี 2544 ได้กำหนดให้มีการจัดการศึกษาในชั้นปฐมวัยให้ทั่วถึง โดยเริ่มตั้งแต่เด็กเล็กๆ วัยรุ่น ไปจนถึงผู้ใหญ่ (สิริมา ภิญโญนันต์พงษ์. 2538 : 8) ได้แสดงความคิดเห็นว่า การให้ การศึกษาที่ดีและถูกต้องควรเริ่มตั้งแต่ระดับปฐมวัย การศึกษาปฐมวัยเป็นการศึกษาที่มุ่งสร้าง พื้นฐานเพื่อปลูกฝังและสร้างเสริมพัฒนาการทั้งทางร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา นักจิตวิทยาหลายท่านยอมรับกันว่าเด็กที่มีอายุตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 8 ขวบนั้น เป็นระยะที่เด็กเกิด การเรียนรู้มากที่สุดของชีวิตมนุษย์และการเรียนรู้เหล่านี้จะมีอิทธิพลต่อชีวิตในภายหลังของเด็ก เป็นอย่างยิ่ง (กิติพงษ์ ชติยะ. 2532 : 3) ได้แสดงความคิดเห็นว่าการออกกำลังกายเป็นสิ่ง ที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับเด็กทุกคน เนื่องจากวัยเด็กเป็นวัยที่กำลังเจริญเติบโต เด็กต้องการ ออกกำลังกายเพื่อพัฒนาทางด้านต่างๆ ได้แก่ ทางด้านร่างกาย การออกกำลังกายช่วยให้ร่างกาย แข็งแรง อวัยวะภายในตลอดจนหัวใจทำงานดีขึ้น รูปร่าง ทรวดทรงดี การเคลื่อนไหวพื้นฐาน เช่นการเดิน การวิ่ง การกระโดด การขว้าง การปา เป็นไปอย่างคล่องแคล่ว รู้จักนำทักษะ การเคลื่อนไหวไปใช้ในเวลาว่างทางด้านอารมณ์และจิตใจ การออกกำลังกายช่วยให้เกิดความ

สนุกสนาน ผ่อนคลายความตึงเครียด ป้องกันความก้าวร้าว ชดเชยความผิดหวังและความกระวนกระวายใจทางด้านสังคม การออกกำลังกายและการเล่นกีฬาเปิดโอกาสให้เด็กฝึกคุณธรรม ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของการเล่น รู้จักหน้าที่ รู้แพ้ รู้ชนะ รู้ภัย และเสียสละเพื่อประโยชน์ส่วนรวม ทางด้านสติปัญญามีการพัฒนาการเรียนรู้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รู้จักไหวพริบในการตัดสินใจ มีการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมและเหตุการณ์ได้อย่างเฉลียวฉลาด

วิชาพลศึกษาเป็นวิชาที่มีสำคัญอย่างยิ่ง สำหรับนักเรียนในระดับก่อนประถมศึกษา เพราะมีจุดประสงค์ที่จะทำให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม สติปัญญา วิชาพลศึกษามีส่วนช่วยส่งเสริม ให้เด็กเป็นผู้ที่มีร่างกายสมบูรณ์แข็งแรงอยู่เสมอ เพราะการเข้าร่วมกิจกรรมพลศึกษา หรือออกกำลังกายจะทำให้กล้ามเนื้อต่างๆ ของร่างกายได้มีการเคลื่อนไหวและทำงานอยู่เสมอ เป็นผลให้เกิดมีประสิทธิภาพในการทำงานซึ่งได้แก่ สมรรถภาพทางกลไก ซึ่ง คลาร์ก (Clark. 1967 : 202) ได้กล่าวว่า สมรรถภาพกลไกเป็นสิ่งจำเป็นอย่างหนึ่งของมนุษย์ กล่าวคือ เป็นพื้นฐานความจำเป็นทางการศึกษาด้านพลศึกษาในโรงเรียน ที่จะช่วยให้นักเรียนในโรงเรียนก็คือการเรียนพลศึกษาในโรงเรียน จึงถือได้ว่าโรงเรียนเป็นสถานที่ที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาความรู้ในด้านต่างๆ รวมถึงการส่งเสริมสมรรถภาพกลไก และสุขภาพของนักเรียน นักเรียนจะต้องได้รับการเสริมสร้างสมรรถภาพกลไก จะทำให้เกิดความสามารถขั้นพื้นฐาน การทดสอบสมรรถภาพกลไกและดัชนีมวลกาย มีความจำเป็นอย่างยิ่ง ที่ต้องทำกับนักเรียนเป็นระยะๆ จะได้ทราบความสามารถของนักเรียน ว่ามีความบกพร่องหรือต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานมากน้อยเพียงใด ดังนั้นครูที่สอนพลศึกษาควรให้ความสำคัญ การส่งเสริมสมรรถภาพกลไกและดัชนีมวลกายของนักเรียนควรที่จะได้มีการทดสอบเพื่อดูการพัฒนาสมรรถภาพกลไกและดัชนีมวลกาย

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมา ในฐานะที่ผู้วิจัยเป็นครูสอนกิจกรรมพลศึกษาสำหรับเด็กระดับก่อนประถมศึกษา จึงมีความสนใจที่จะศึกษาเรื่องสมรรถภาพกลไกและดัชนีมวลกายของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ เพื่อทางโรงเรียนที่จะได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับวัยและสร้างสมรรถภาพกลไกและดัชนีมวลกายของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษาให้ดียิ่งขึ้น

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อทราบสมรรถภาพกลไกของนักเรียนในระดับก่อนประถมศึกษาโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547
2. เพื่อทราบดัชนีมวลกายของนักเรียนในระดับก่อนประถมศึกษาโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547
3. เพื่อสร้างเกณฑ์สมรรถภาพกลไกของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา โรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547

ความสำคัญของการวิจัย

จากการศึกษาค้นคว้า จะทำให้ผู้วิจัยทราบถึงสมรรถภาพกลไกและดัชนีมวลกายของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 เพื่อใช้ผลการวิจัยของข้อมูลสำหรับการจัดกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมสมรรถภาพกลไกของนักเรียนในระดับก่อนประถมศึกษาให้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งผลการวิจัยจะเป็นข้อมูล สำหรับอาจารย์โปรแกรมพลศึกษาในเรื่องของการจัดการเรียนการสอน หรือกิจกรรมเสริมทางด้านพลศึกษา เพื่อส่งผลให้มีการพัฒนาทางด้านการเสริมสร้างสมรรถภาพกลไกและดัชนีมวลกายได้อย่างเหมาะสม

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา จำนวน 595 คน เป็นนักเรียนชาย 340 คน นักเรียนหญิง 255 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา จำนวน 535 คน แบ่งเป็นนักเรียนชาย 306 คน และนักเรียนหญิง 229 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ คือ นักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ

ตัวแปรตาม คือ สมรรถภาพกลไกและดัชนีมวลกายของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา และเกณฑ์สมรรถภาพ

นิยามศัพท์เฉพาะ

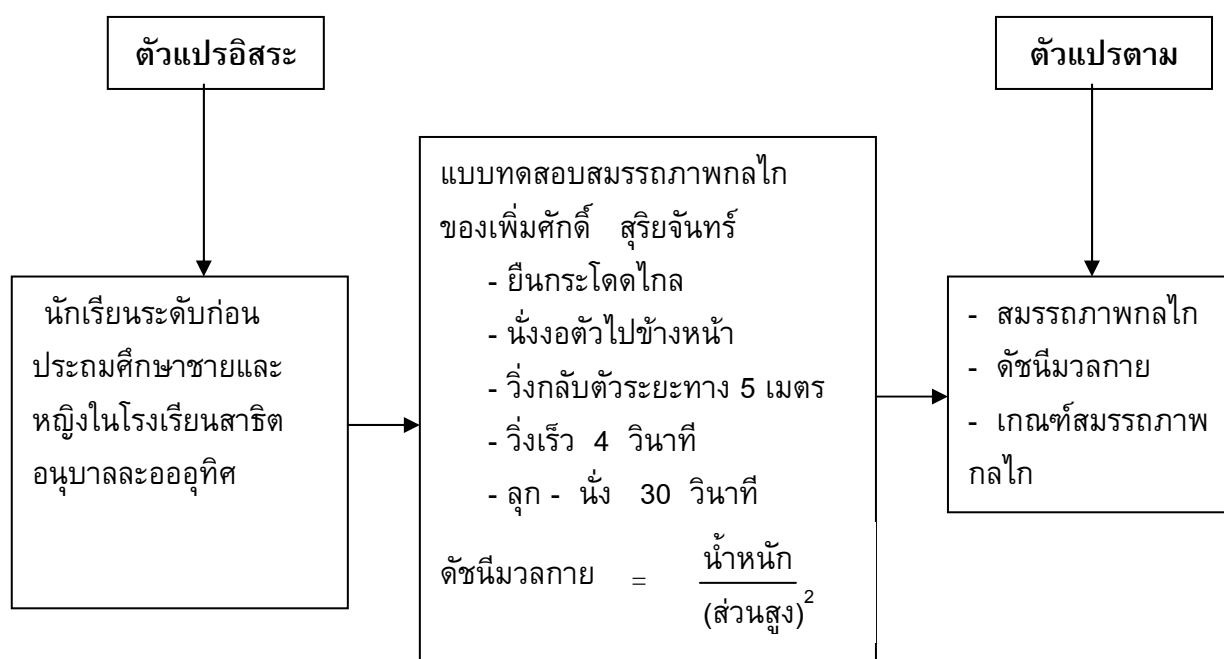
สมรรถภาพกลไก (Motor Fitness) หมายถึง ความสามารถของระบบต่างๆ ของร่างกายในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล บุคคลที่มีความสามารถกลไกที่ดีนั้นสามารถประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวันอย่างกระฉับกระเฉง โดยไม่เหนื่อยล้าจนเกินไป

ดัชนีมวลกาย หมายถึง การประมาณสัดส่วนหรือความหนาของร่างกายจากน้ำหนักและส่วนสูง โดยใช้สูตรดัชนีมวลกาย คือ น้ำหนัก (กิโลกรัม) หารด้วย ส่วนสูง (เมตร) ยกกำลังสอง

โรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ หมายถึง โรงเรียนสาธิตที่อยู่ในมหาวิทยาลัย
ราชภัฏสวนดุสิต มีนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษาตั้งแต่ระดับ อนุบาล 1 ถึงอนุบาล 3
ปีการศึกษา 2547

นักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา หมายถึง นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับ
ก่อนประถมศึกษา ในระดับชั้นอนุบาล 2 และอนุบาล 3 ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ
ปีการศึกษา 2547

กรอบแนวคิดในการวิจัย



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นส่วนประกอบและแนวทางในการทำวิจัยครั้งนี้ ซึ่งมีสาระที่สำคัญพอสรุปได้ดังนี้

1. ความหมายของสมรรถภาพกลไก
2. องค์ประกอบสมรรถภาพกลไก
3. แบบทดสอบสมรรถภาพกลไก
4. ดัชนีมวลกาย
5. หลักสูตรระดับก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2546
6. หลักในการสร้างเกณฑ์มาตรฐาน
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพทางกลไก
 - 7.1 งานวิจัยในต่างประเทศ
 - 7.2 งานวิจัยในประเทศ

ความหมายของสมรรถภาพกลไก

วิลกูส (Willgoose. 1961 : 105 - 251) กล่าวว่า ความสามารถกลไกของร่างกาย คือ การประสานงานของอวัยวะต่างๆ ของร่างกายในการเคลื่อนไหว ซึ่งรวมไปถึงการประสานงานของแขน สายตา และเท้าในการเคลื่อนไหวเหนือฐานรองรับด้วย ซึ่งวิลกูสได้กล่าวไว้มี 10 รายการ ดังนี้

1. ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength and Endurance)
2. ความสามารถทางด้านกีฬา (Athletic Ability)
3. ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสังคม (Social Adjustment)
4. ความเร็ว (Speed)
5. ความรวดเร็วที่ทำตามสัญญาณ (Reaction Time)
6. ความสามารถในการทรงตัว (Balance)
7. ความรู้สึกขณะเคลื่อนไหวเหนือฐานรองรับ (Kinesthetic)
8. ความยืดหยุ่น (Flexibility)
9. ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility)
10. สมรรถวิสัยทางจิต (Psychological Capacity)

แบร์โรว์ (Barrow. 1977 : 153) ได้ให้ความหมายสมรรถภาพกลไก ว่าเป็นความสามารถของกลุ่มกล้ามเนื้อใหญ่ๆ ที่จะปฏิบัติกิจกรรมได้เป็นเวลานาน เป็นความสามารถของบุคคลที่เคลื่อนไหวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งดูได้จากการปฏิบัติกิจกรรมที่อาศัยองค์ประกอบหลายๆ ด้าน

เคียวตัน (Cureton. 1965 : 38) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกลไกเป็นรูปหนึ่งของ สมรรถภาพทางกาย เพราะเป็นเรื่องเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติของร่างกายที่แสดงให้เห็นถึงความ แข็งแรงความอดทนสมรรถภาพทางกลไกเฉพาะส่วนของร่างกายที่สามารถแสดงออกในลักษณะ ต่างๆ กันได้แก่ ความสามารถในการวิ่ง การกระโดด การจับ การว่ายน้ำ การขี่ม้า การยกน้ำหนัก การทำงานของร่างกายที่ต้องใช้เวลาติดต่อกันเป็นเวลานาน สมรรถภาพทางกลไกจึงเป็นความ สามารถที่ใช้ร่างกายเป็นตัวประสานการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ เนื้อเยื่อข้อต่อและยังรวมไปถึง การใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ๆ ของร่างกายในการเล่นกีฬาตลอดจนการใช้ทักษะในการทำงาน

จรวย แก่นวงษ์คำ และอุดม พิมพา (2516 : 15) กล่าวว่า สมรรถภาพกลไก หมายถึง ความสามารถของอวัยวะโดยมีความแข็งแรงสมบูรณ์ สามารถเคลื่อนไหวในการทำ กิจกรรมต่างๆ ได้ดี

สุนตุ นวกิจกุล (2519 : 158) ได้แสดงความคิดเห็นว่า สมรรถภาพกลไกเป็น สมรรถภาพทางกายที่เราแบ่งถึงเฉพาะเจาะจงลงไปทางด้านหนึ่งด้านเดียว ซึ่งเป็นความสามารถ ของการแสดงออกถึงลักษณะท่าทางและอิริยาบถต่างๆ ได้แก่ ความสามารถในการวิ่ง การกระโดด การหลบหลีก การล้ม การว่ายน้ำ การขี่ม้า การยกน้ำหนัก และความสามารถในการปฏิบัติงาน ได้ยาวนาน สมรรถภาพกลไกเป็นความสามารถของร่างกาย ที่เน้นหนักไปในทางการเคลื่อนไหว ซึ่งเกี่ยวข้องกับกล้ามเนื้อ พลังภายใน มัดกล้ามเนื้อ เนื้อเยื่อ ข้อต่อ การทดสอบสมรรถภาพ กลไกครอบคลุมไปถึงการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ๆ ที่ใช้ในการเล่นกีฬา และทักษะในการทำงาน

สุวิมล ตั้งสัจจพจน์ (2526 : 63) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกลไกไว้ว่า หมายถึงขีดจำกัดความสามารถทางกลไกโดยเน้นถึงสมรรถวิสัยของงานที่เกี่ยวข้องกับความอดทน กำลัง ความแข็งแรง ความอ่อนตัว และความคล่องแคล่วว่องไว แต่ไม่รวมถึงการประสานงาน และทักษะ

วิริยา บุญชัย (2532 : 46) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกลไกว่า เป็นขีดจำกัด ของความสามารถทางกลไก โดยเน้นถึงความสามารถสำหรับการทำงานที่หนักส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ความอดทน กำลัง ความแข็งแรง ความคล่องแคล่วว่องไว ความอ่อนตัวและ การทรงตัว หรือกล่าวให้เฉพาะเจาะจงได้ว่า สมรรถภาพทางกลไก หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติทักษะเบื้องต้นอัน ได้แก่ การเดิน การวิ่ง ปีนป่าย การกลับตัว การแบกน้ำหนัก เป็นต้น

องค์ประกอบสมรรถภาพกลไก

วิริยา บุญชัย (2532 : 46) ได้กล่าวถึงสมรรถภาพทางกลไกไว้ว่าสมรรถภาพทางกลไก หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อใหญ่ๆ ที่จะปฏิบัติกิจกรรมได้เป็นเวลานาน เป็นความสามารถ ของบุคคลที่จะเคลื่อนไหวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกลไก ประกอบไปด้วย

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ
3. ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต
4. พลังกล้ามเนื้อ
5. ความเร็ว
6. ความคล่องแคล่วว่องไว
7. ความอ่อนตัว
8. ความทนทานของระบบไหลเวียน

ความหมายขององค์ประกอบสมรรถภาพกลไก มีดังต่อไปนี้

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) คือความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการดัน โดยมีน้ำหนักตัวเป็นแรงต้านทาน
 2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) คือความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะหดตัวอย่างต่อเนื่องกันได้เป็นระยะเวลานานๆ
 3. ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต และการหายใจ สามารถปรับตัวต่อการหดตัวของกลุ่มกล้ามเนื้อที่ปฏิบัติกิจกรรม ในระยะเวลายาวนาน
 4. พลังของกล้ามเนื้อ (Muscular Power) คือความสามารถในการให้พลังงานสูงสุดของกล้ามเนื้อ ในช่วงระยะเวลาสั้นๆ
 5. ความเร็ว (Speed) คือความเร็วในการปฏิบัติกิจกรรมในการเคลื่อนไหว
 6. ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) คือ ความเร็วในการเปลี่ยนตำแหน่งหรือทิศทางในการเคลื่อนที่ของร่างกาย
 7. ความยืดหยุ่น (Flexibility) คือ ช่วงกว้างของการเคลื่อนไหวในข้อต่อต่างๆ ของร่างกายที่สามารถบิดหรือโค้งไปได้
 8. การประสานงานของอวัยวะ (Co-ordination) คือ ความสามารถของบุคคลที่ผสมผสานชนิดของการเคลื่อนไหวให้เป็นรูปแบบต่างๆ ของการเคลื่อนไหว
- สรุปสมรรถภาพทางกลไก หมายถึง สมรรถภาพของการทำงานของอวัยวะต่างๆ ของร่างกายที่ประกอบกิจกรรมหรือทำงานได้เป็นระยะเวลานานๆ ติดต่อกัน

แบบทดสอบสมรรถภาพกลไก

แมทธิวส์ (Mathews. 1978 : 127 - 123) ทำหน้าที่ส่งเสริมสุขภาพของประชาชน โดยเฉพาะมุ่งให้มีการฝึกฝนทางด้านความสามารถทางกายของเด็ก มีความเชื่อว่าความสามารถทางกายนั้นเกิดจากการเล่นและการออกกำลังกาย ดังนั้น จึงทำการทดสอบความสามารถทางกายของเยาวชนอเมริกาทั่วประเทศ ในปี ค.ศ. 1947 กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กชายและเด็กหญิงที่เรียน

อยู่ในระดับเกรด 5 ถึง เกรด 12 จำนวน 8,500 คน ผลการทดสอบปรากฏว่าความสามารถทางกายของเยาวชนอเมริกันส่วนมากยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับเยาวชนในประเทศยุโรป จึงเริ่มต้นตัว โดยการปรับปรุงส่งเสริมสมรรถภาพทางกายของเยาวชนขึ้น แบบทดสอบความสามารถทางกายที่ใช้ในการทดสอบครั้งนี้ เรียกว่า "แบบทดสอบสมรรถภาพเยาวชนของสมาคมสุขศึกษา พลศึกษาและสันทนาการ แห่งสหรัฐอเมริกา" (AAHPER Youth Fitness Test) ประกอบด้วย

รายการทดสอบดังนี้

1. ดึงข้อ (Pull - Ups)
2. ลูก - นั่ง (Sit - Ups)
3. วิ่งกลับตัว 40 หลา (40 - Yard Shuttle Run)
4. วิ่ง 50 หลา (50 - Yard Dash)

มหาวิทยาลัยโอเรกอน ได้สร้างแบบทดสอบความสามารถทางกลไก (Oregon Motor Fitness Test) (Mathews. 1978 : 170 - 172) ขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหรือสำรวจความสามารถทางกลไกของเด็กแต่ละระดับการศึกษา
2. เพื่อกำหนดเกณฑ์มาตรฐานความสามารถทางกลไกของเด็กแต่ละชั้น
3. เพื่อจูงใจให้เด็กที่มีความสามารถทางกลไกต่ำกว่ามาตรฐานได้ปรับปรุงตัวให้ดีขึ้น
4. เพื่อให้โรงเรียนได้ปรับปรุงบทเรียนพลศึกษาให้ได้ผลดียิ่งขึ้น

ผลการสร้างแบบทดสอบของมหาวิทยาลัยโอเรกอน สมรรถภาพกลไก ออกมา 3 ชุด ใช้วัดความสามารถทางกลไกของเด็กในระดับต่างๆ แต่ทุกแบบทดสอบมีจุดมุ่งหมายในการวัด คือ วัดความเร็ว ความทนทาน ความคล่องแคล่วว่องไว ความอ่อนตัว ความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อทั้ง ความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อแขนและไหล่ โดยมีรายละเอียดดังนี้

แบบทดสอบชุดที่ 1 ใช้สำหรับวัดสมรรถภาพกลไกของเด็กชายระดับประถมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย ประกอบด้วย

1. ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump)
2. ดันพื้น (Push - Ups)
3. ลูกนั่ง (Sit - Ups)

แบบทดสอบชุดที่ 2 สำหรับวัดสมรรถภาพกลไกของเด็กชายในชั้นมัธยมศึกษาทั้งตอนต้นและตอนปลาย ประกอบด้วย

1. ดึงข้อ (Pull - Ups)
2. กระโดดเตะ (Jump - Ups)
3. วิ่งเก็บของ 160 หลา (160 Yard Potato Race)

แบบทดสอบชุดที่ 3 สำหรับสมรรถภาพกลไกของเด็กหญิงประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษา ประกอบด้วย

1. งอแขนห้อยตัว (Hanging in Arm - Fixed Position)
2. ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump)
3. ลูก - นั่ง เอียงตัวสอกแตะเข้าตรงข้าม (Crossed - Arm Curl - Ups)

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของมหาวิทยาลัยโอเรกอนเป็นแบบทดสอบที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการทดสอบสมรรถภาพกลไกทุกด้านของคนจำนวนมากๆ และใช้เวลาในการทดสอบน้อยมีค่าความเที่ยงตรง .95

ในประเทศแคนาดา ก็มีการสร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกขึ้นมา เพื่อทำการทดสอบสมรรถภาพของเยาวชน ชื่อว่า "The Canada Fitness Award) ประกอบด้วยรายการทดสอบ 6 รายการ คือ

1. วิ่ง 50 หลา เพื่อวัดความเร็ว
2. ลูก - นั่ง เพื่อวัดความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อหน้าท้อง
3. วิ่งกลับตัว เพื่อวัดความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว
4. งอแขนห้อยตัว เพื่อวัดความแข็งแรงของหัวไหล่
5. ยืนกระโดดไกล เพื่อวัดกำลังของขา
6. วิ่ง 300 หลา เพื่อวัดประสิทธิภาพของระบบไหลเวียนโลหิต

จอห์นสัน ; และแจ๊ค (Johnson ; Jack. 1974 : 310 - 312) ได้สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถทางกลไกของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาและมัธยมศึกษา โดยเริ่มจากการวิเคราะห์แบบทดสอบข้อเขียนตอนที่วัดการปฏิบัติงานทางกลไกของร่างกายที่ได้ชื่อว่าวัดความสามารถทางกลไกได้ตรงที่สุด ประกอบด้วยรายการทดสอบ 6 รายการ ดังนี้

1. ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump)
2. การขว้างลูกซอฟท์บอล 1 (Softball Throw)
3. การวิ่งซิกแซก (Zig Zag Run)
4. การส่งลูกบอลกระทบผนัง (Wall Pass)
5. การทุ่มลูกเมดิซีนบอล (Medicine Ball Put)
6. วิ่ง 60 หลา (60 - Yard Dash)

จากรายการทดสอบดังกล่าว บาร์โรว์ (Barrow) ได้นำรายการทดสอบทั้ง 6 รายการไปวิเคราะห์ขั้นสูง เพื่อหาค่าความซ้ำซ้อนของรายการทดสอบเหลือ 3 รายการ ซึ่งมีความเที่ยงตรง .92 มีรายการทดสอบต่อไปนี้

1. ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump)
2. การวิ่งซิกแซก (Zig Zag Run)
3. การทุ่มลูกเมดิซีนบอล (Medicine Ball Put)

1. แบบทดสอบสมรรถภาพพลไกของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา ประกอบด้วย รายการทดสอบ ดังนี้

1. นั่งงอตัวไปข้างหน้า
2. ยืนเขย่งปลายเท้า
3. ยืนกระโดดไกล
4. วิ่ง 20 เมตร

แบบทดสอบที่สมรรถภาพพลไกที่กรมพลศึกษาใช้เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพพลไก และสร้างเกณฑ์มาตรฐานของนักเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2512 จนถึง ปัจจุบัน (กระทรวงศึกษาธิการ, กรมพลศึกษา, สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และ นันทนาการ, 2543) มีแบบทดสอบต่างๆ

2. แบบทดสอบสมรรถภาพพลไกมาตรฐานระหว่างประเทศ (International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test. (ICSPFT) ซึ่งมีรายการทดสอบ 8 รายการ (กระทรวงศึกษาธิการ, กรมพลศึกษา, สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และ นันทนาการ, 2543) คือ

1. วิ่ง 50 เมตร
2. ยืนกระโดดไกล
3. แร่งบีบมือที่ถนัด
4. ลูก - นั่ง 30 วินาที
5. ดึงข้อราวเดี่ยว (สำหรับชาย อายุ 12 ปีขึ้นไป)
งอแขนห้อยตัว (สำหรับชาย อายุต่ำกว่า 12 ปี และหญิง)
6. วิ่งเก็บของ
7. วิ่งทางไกล 600 เมตร (สำหรับชายและหญิง อายุต่ำกว่า 12 ปี)
วิ่งทางไกล 800 เมตร (สำหรับหญิง อายุ 12 ปีขึ้นไป)
วิ่งทางไกล 1,000 เมตร (สำหรับชาย อายุ 12 ปีขึ้นไป)
8. งอตัวไปข้างหน้า

พบว่า เป็นแบบทดสอบที่ใช้ทำการทดสอบชาย - หญิง อายุ 6 - 32 ปี มี รายการทดสอบมาก มีอุปกรณ์ราคาแพงใช้เวลาและสถานที่มาก ไม่เหมาะสมที่จะใช้เป็น แบบทดสอบสมรรถภาพพลไกของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา อายุ 4 - 6 ปี

3. แบบทดสอบสมรรถภาพพลไกของสมาคมกีฬาสมัครเล่นของประเทศญี่ปุ่น (Japan Amateur Sport Association (JASA)) มีรายการทดสอบ 5 รายการ คือ

1. ยืนกระโดดไกล
2. ลูก - นั่ง 30 วินาที
3. ดันพื้น

4. วิ่งกลับตัว
5. วิ่ง 5 นาที

ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่กรมพลศึกษา นำมาใช้ทำการทดสอบ นักเรียนชาย - หญิง อายุ 4 - 6 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 เป็นต้นมา เนื่องจากกรมพลศึกษาได้รับความร่วมมือจากมูลนิธิญี่ปุ่น ส่งนายจุนโกะ โอกะ มาเป็นที่ปรึกษาร่วมดำเนินงานกับกองส่งเสริมการศึกษา และสุขภาพ กรมพลศึกษา ตามโครงการพัฒนาและแลกเปลี่ยนบุคลากรระหว่างประเทศ และนายจุน โอกะ ได้นำแบบทดสอบนี้มาดำเนินการทดสอบสมรรถภาพพลไก่นักเรียนไทยในปี พ.ศ. 2527 (กรมพลศึกษา, กองส่งเสริมพลศึกษาและสุขภาพ งานทดสอบสมรรถภาพทางกาย, 2534)

4. แบบทดสอบสมรรถภาพพลไก่นักเรียนประถมศึกษา ประกอบด้วยรายการทดสอบ (กระทรวงศึกษาธิการ, กรมพลศึกษา, สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ, 2543)

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

พบว่า เป็นแบบทดสอบที่มีรายการบางรายการที่สามารถนำไปใช้กับนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา อายุ 4 - 6 ปี ได้ เช่น งอตัวไปข้างหน้าและยืนกระโดดไกล

ดัชนีมวลกาย

ความหมายของการวัดสัดส่วนของร่างกาย

วิริยา บุญชัย (2529 : 12 - 13) ได้กล่าวว่าการวัดสัดส่วนของร่างกาย บุคคลแรกที่ใช้คำว่า “Anthropometric” หรือ “Anthropometry” คือ นักคณิตศาสตร์ชาวฝรั่งเศส ชื่อ คูตีสลิต ต่อจากนั้นชาวอินเดียสมัยโบราณ หรือแม้แต่กรีกสมัยต่อมาต่างก็ให้ความสนใจเกี่ยวกับส่วนประกอบของส่วนต่างๆ ของร่างกาย พร้อมทั้งได้คิดแนวทางการวัดแบบง่ายๆ เกี่ยวกับการวัดส่วนต่างๆ ของร่างกายด้วย

ในการวัดผลทางพลศึกษานี้กล่าวไว้ว่า การวัดสัดส่วนของร่างกายเป็นการวัดผลทางพลศึกษาอันแรกสุด (Johnson and Nelson. 1974) การศึกษาที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับพลศึกษามากที่สุดเริ่มในปี ค.ศ. 1860 โดยครอมเวลล์ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเจริญเติบโตของนักเรียนอายุตั้งแต่ 8 - 18 ปี พบว่า ในอายุ 11 - 14 ปี นักเรียนชายมีส่วนสูงและน้ำหนักมากกว่านักเรียนหญิง

ดัชนีมวลกายเป็นส่วนหนึ่งที่จะบ่งชี้ถึงการเจริญเติบโตและความสมดุลของร่างกายมนุษย์ โดยจะมีการบ่งชี้โดยผ่านการคำนวณตามสูตรที่เรียกว่า การคำนวณหาดัชนีมวลกาย ซึ่งจะมีการนำน้ำหนักตัวและส่วนสูงของบุคคลที่จะต้องทราบมาทำการคำนวณ การคำนวณหาลักษณะดังกล่าว จะเป็นที่ยอมรับสำหรับการหาค่าน้ำหนักมาตรฐาน เพราะสามารถบ่งชี้ถึงระดับน้ำหนักมาตรฐานของบุคคลนั้นได้ หรือจะเป็นการบอกถึงลักษณะของบุคคลนั้นว่าจัดอยู่ในกลุ่มคนอ้วนหรือคนผอม ทั้งนี้ประโยชน์ของการหาค่าดัชนีมวลกายสามารถนำมาใช้ประกอบในการจัดกิจกรรมทางพลศึกษา ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมสมรรถภาพพลไกได้เป็นอย่างดี องค์ประกอบของสูตรการหาดัชนีมวลกาย (คณะพลศึกษา 2546 : 89)

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

แสดงค่าดัชนีมวลกายของกลุ่มคนทวีปยุโรป

ดัชนีมวลกาย	ระดับน้ำหนักตัว
น้อยกว่า 18.5	น้ำหนักตัวน้อยกว่ามาตรฐาน
18.5 – 24.9	น้ำหนักตัวมาตรฐาน
มากกว่าหรือเท่ากับ 25	น้ำหนักตัวเริ่มเกินมาตรฐาน
25.0 – 29.9	เริ่มอ้วน
30.0 – 34.9	อ้วนขั้นปานกลาง
35.0 – 39.9	อ้วน
มากกว่า 40	อ้วนมาก

กลุ่มคนทวีปเอเชีย

ดัชนีมวลกาย	ระดับน้ำหนักตัว
น้อยกว่า 18.5	น้ำหนักตัวน้อยกว่ามาตรฐาน
18.5 – 22.9	น้ำหนักตัวมาตรฐาน
มากกว่าหรือเท่ากับ 23	น้ำหนักตัวเริ่มเกินมาตรฐาน
23.0 – 24.9	เริ่มอ้วน
25.0 – 29.9	อ้วนขั้นปานกลาง
มากกว่า หรือเท่ากับ 30	อ้วน

ถ้าวิเคราะห์กันอย่างถี่ถ้วนจะพบว่าดัชนีมวลกายของคนเรานั้นมีการเปลี่ยนแปลงไปตลอดตามโครงสร้างของกระดูก และขนาดกล้ามเนื้อ อายุ เพศ และเชื้อชาติของแต่ละคนด้วย บุคคลที่มีสุขภาพที่ดีย่อมมีดัชนีมวลกายที่อยู่ในเกณฑ์ปกติ จะส่งผลดีต่อการพัฒนาในด้านสมรรถภาพกลไก และง่ายต่อการพัฒนาร่างกาย เมื่อสมรรถภาพกลไกพร้อมกับร่างกายที่มีประสิทธิภาพแล้ว การที่จะใช้กำลังคนที่จะพัฒนาประเทศชาติจะเป็นไปอย่างรวดเร็วทันต่อเทคโนโลยีใหม่ ๆ ยิ่งขึ้น

โบเกอร์ท (วีริยา บุญชัย. 2529 : 238 ; อ้างอิงจาก Bogert. n.d.) ได้รวบรวมลักษณะของเด็กที่อยู่ในสภาวะโภชนาการที่เหมาะสม และที่มีความบกพร่องทางโภชนาการไว้ดังนี้

สภาวะโภชนาการที่เหมาะสม	ความบกพร่องทางโภชนาการ
1. การพัฒนาการของร่างกายเป็นไปด้วยดี	1. รูปร่างเล็กกว่าธรรมดา หรือมีพัฒนาการช้า
2. ความสูงน้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ	2. ผอม น้ำหนักน้อยกว่าปกติ 10% หรืออาจจะมากกว่าหรืออยู่ในเกณฑ์ปกติ
3. กล้ามเนื้อพัฒนาและแข็งแรง	3. กล้ามเนื้อมีน้อยและไม่แข็งแรง
4. ผิวหนังแสดงให้เห็นว่าเป็นคนที่มีสุขภาพดี	4. ผิวหนังซีด
5. ชั้นใต้ผิวหนังมีไขมัน	5. ชั้นใต้ผิวหนังไม่มีไขมันหรือมีน้อยมาก
6. เนื้อเยื่อของหนังตาและปากเป็นสีชมพู	6. ซีด
7. ผมเรียบเป็นมันเงา	7. ผมกระด้าง ไม่เงางาม
8. ดวงตาแจ่มใส	8. นัยน์ตาลึก
9. มีทรวดทรงดี	9. ทรวดทรงไม่ดี
10. การขับถ่ายเป็นไปด้วยดี	10. มีปัญหาเกี่ยวกับการขับถ่าย
11. นอนหลับสบาย	11. นอนไม่ใคร่หลับ
12. สุขภาพทั่วไปดี	12. ขาดความอดทนและความแข็งแรง

ประสงค์ เทียนบุญ (2540 : 17) กล่าวไว้ในการประเมินภาวะทางโภชนาการว่าดัชนีมวลกายสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน มีเกณฑ์ดังนี้

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

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2537) แสดงส่วนสูง น้ำหนัก และดัชนีมวลกาย
ของเด็กไทยอายุ 3 - 7 ปี ไว้ดังนี้

อายุ ปี / เดือน	ชาย			หญิง		
	ส่วนสูง เซนติเมตร	น้ำหนัก กิโลกรัม	ดัชนีมวลกาย กิโลกรัม/เมตร ²	ส่วนสูง เซนติเมตร	น้ำหนัก กิโลกรัม	ดัชนีมวลกาย กิโลกรัม/เมตร ²
3	88.6-98.4	11.70-15.00	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	89.0-99.6	11.55-15.60	13.16-15.73
3/6	92.2-102.2	12.30-16.5	13.44-15.79	90.8-101.4	11.90-16.10	14.43-15.66
3/9	94.0-104.0	12.6จ-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	14.00-15.43	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	13.90-14.91	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	104.0-115.4	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	14.05-15.60
7/3	116.6-124.2	17.60-23.70	14.13-15.36	111.1-123.6	17.40-23.90	13.14-15.64

หลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2546

ปรัชญาการจัดการศึกษาระดับก่อนประถมศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ. (2546 : 1) ได้กล่าวไว้ว่า การศึกษาปฐมวัยเป็นการพัฒนาเด็ก
ตั้งแต่แรกเกิดถึง 6 ปี บนพื้นฐานการอบรมเลี้ยงดูและการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่สนอง
ต่อธรรมชาติและพัฒนาการของเด็กแต่ละคนตามศักยภาพ ภายใต้บริบทสังคม-วัฒนธรรมที่เด็ก
อาศัยอยู่ด้วยความรัก ความเอื้ออาทรและความเข้าใจของทุกคน เพื่อสร้างรากฐานคุณภาพชีวิต
ให้เด็กพัฒนาไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เกิดคุณค่าต่อตนเองและสังคม

หลักสูตรก่อนประถมศึกษา อายุ 3 - 6 ปี

การจัดการศึกษาสำหรับเด็กอายุ 3 - 6 ปี เป็นการจัดการศึกษาในลักษณะของการ
อบรมเลี้ยงดูและให้การศึกษาในทุกๆ ด้านแก่เด็ก ทั้งในด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคมและ

สติปัญญาตามวัยและความสามารถของแต่ละบุคคล เพื่อเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตและอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

หลักการของหลักสูตรก่อนประถมศึกษา

1. เป็นการจัดการศึกษาให้ครอบคลุมเด็กทุกประเภท ที่มีอายุตั้งแต่ 3 - 6 ปี
2. เป็นการพัฒนาเด็กโดยยึดหลักการอบรมเลี้ยงดูและให้การศึกษา
3. เป็นการพัฒนาเด็กโดยองค์รวม ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคมและสติปัญญา ผ่านกิจกรรมการเล่นที่เหมาะสมกับวัย วุฒิภาวะ และความแตกต่างระหว่างบุคคล
4. เป็นการจัดประสบการณ์ที่让孩子สามารถดำรงชีวิตประจำวันได้อย่างมีคุณภาพและมีความสุข
5. เป็นการพัฒนาเด็กโดยบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการจัดการศึกษาระดับก่อนประถมศึกษา
6. เป็นการพัฒนาเด็กโดยให้ครอบครัว และชุมชนมีส่วนร่วม

เป็นหลักสำคัญในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ซึ่งผู้สอนจำเป็นต้องศึกษาหลักการของหลักสูตรให้เข้าใจ เพราะในการจัดประสบการณ์ให้เด็กอายุ 3 - 6 ปี จะต้องยึดหลักการอบรมเลี้ยงดูควบคู่กับการให้การศึกษา โดยต้องคำนึงถึงความสนใจและความต้องการของเด็กทุกคน ทั้งเด็กปกติและเด็กที่มีความสามารถพิเศษ และเด็กที่มีความบกพร่องทางร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม สติปัญญา รวมทั้งการสื่อสารและการเรียนรู้ หรือเด็กที่มีร่างกายพิการ หรือทุพพลภาพ หรือบุคคลซึ่งไม่สามารถพึ่งตนเองได้ หรือไม่มีผู้ดูแล หรือด้อยโอกาส เพื่อให้เด็กพัฒนาทุกด้าน ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญาอย่างสมดุล โดยจัดกิจกรรมที่หลากหลาย บูรณาการผ่านการเล่นและกิจกรรมที่เป็นประสบการณ์ตรงผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้าเหมาะสมกับวัย

หลักการของหลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2546

1. ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาการที่ครอบคลุมเด็กปฐมวัยทุกประเภท
2. ยึดหลักการอบรมเลี้ยงดูและให้การศึกษาที่เน้นเด็กเป็นสำคัญ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและวิถีชีวิตของเด็กตามบริบทของชุมชน สังคม และวัฒนธรรม
3. พัฒนาเด็กโดยองค์รวมผ่านการเล่นและกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัย
4. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้สามารถดำรงชีวิตประจำวันได้อย่างมีคุณภาพ
5. ประสานความร่วมมือระหว่างครอบครัว ชุมชน และสถานศึกษาในการพัฒนาเด็ก

จุดมุ่งหมายของหลักสูตรก่อนประถมศึกษา

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัยมุ่งให้เด็กมีพัฒนาการที่เหมาะสมกับวัย ความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคลทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา เมื่อเด็กจบการศึกษาระดับปฐมวัย เด็กจะบรรลุตามมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่กำหนดไว้ในจุดมุ่งหมายทั้ง 12 ข้อ และในแต่ละช่วงอายุผู้สอนจะต้องคำนึงถึงคุณลักษณะตามวัยของ

เด็กด้วย มาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 จะครอบคลุมพัฒนาการด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

จุดมุ่งหมายของหลักสูตรมีดังต่อไปนี้

1. ร่างกายเจริญเติบโตตามวัย และมีสุขนิสัยที่ดี
2. กล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็กแข็งแรง ใช้ได้อย่างคล่องแคล่วและประสานสัมพันธ์กัน
3. มีสุขภาพจิตดี และมีความสุข
4. มีคุณธรรม จริยธรรม และมีจิตใจที่ดีงาม
5. ชื่นชมและแสดงออกทางศิลปะ ดนตรี การเคลื่อนไหว และรักการออกกำลังกาย
6. ช่วยเหลือตนเองได้เหมาะสมกับวัย
7. รักธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม และความเป็นไทย
8. อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขและปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมในระบอบ

ประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

9. ใช้ภาษาสื่อสารได้เหมาะสมกับวัย
10. มีความสามารถในการคิดและการแก้ปัญหาได้เหมาะสมกับวัย
11. มีจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์
12. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ และมีทักษะในการแสวงหาความรู้

คุณลักษณะตามวัย

กระทรวงศึกษาธิการ. (2546 : 9 - 12) กล่าวถึง คุณลักษณะตามวัยเป็นความสามารถตามวัยหรือพัฒนาการตามธรรมชาติเมื่อเด็กมีอายุถึงวัยนั้นๆ พัฒนาการแต่ละวัยอาจเกิดขึ้นตามวัยมากน้อยแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคลทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม การอบรมเลี้ยงดู และประสบการณ์ที่เด็กได้รับ ผู้สอนจำเป็นต้องทำความเข้าใจ คุณลักษณะตามวัยของเด็กอายุ 3 - 5 ปี เพื่อนำไปพิจารณาจัดประสบการณ์ให้เด็กแต่ละวัยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ขณะเดียวกันจะต้องสังเกตเด็กแต่ละคนซึ่งมีความแตกต่างระหว่างบุคคลเพื่อนำข้อมูลไปช่วยพัฒนาเด็กให้เต็มตามความสามารถและศักยภาพ

พัฒนาการด้านร่างกาย หมายถึง การเจริญเติบโตของร่างกาย การเปลี่ยนแปลงทางร่างกายของเด็กในระดับปฐมวัยจะไม่รวดเร็วเหมือนวัยทารก แต่จะเป็นไปในอัตราที่คงที่ส่วนที่พัฒนามาก ได้แก่ วุฒิภาวะของระบบประสาท กล่าวคือ กล้ามเนื้อมัดต่างๆ จะแข็งแรงและทำงานประสานกัน ทำให้ร่างกายเคลื่อนไหวอย่างคล่องแคล่ว สามารถทรงตัวได้ดีขึ้น อาจกล่าวแยกเป็น 2 ส่วนดังนี้

1. กล้ามเนื้อใหญ่ เด็กในระดับปฐมวัย จะมีอัตราการพัฒนาเป็นไปตามวัย เช่น เด็กอายุ 4 ปี จะสามารถเดินลงบันไดแบบสลับเท้าได้ดีกว่าเด็กอายุ 3 ปี หรือในการกระโดด

เด็กอายุ 3 ปี จะกระโดดสองเท้าพร้อมกัน ครั้นเมื่ออายุ 4 ปี จะสามารถกระโดดด้วยเท้าข้างเดียว และจะกระโดดสลับเท้าได้เมื่ออายุ 5 ปี เป็นต้น

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

การจะพัฒนาการด้านร่างกายให้ได้ผลดีนั้น เด็กวัยนี้ควรได้ว่างเล่นออกกำลังกาย อย่างเพียงพอ เพื่อช่วยพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ ส่วนกล้ามเนื้อมัดเล็ก ควรส่งเสริมให้ทำกิจกรรมที่ต้องใช้มือหยิบจับ เช่น เล่นต่อไม้บล็อก บันดินน้ำมัน วาดรูป แปรงฟัน เป็นต้น

ขอบข่ายของการประเมินพัฒนาการทางด้านร่างกาย ประกอบด้วย

1. กล้ามเนื้อใหญ่ การยืน การเดิน การวิ่ง การกระโดด การโยน การรับลูกบอล การเตะลูกบอล

2. กล้ามเนื้อเล็กและการประสานสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา การร้อยสิ่งของ การตัดกระดาษ การวาดภาพอย่างอิสระ

พัฒนาการทางด้านอารมณ์ - จิตใจ

ลักษณะการด้านอารมณ์ - จิตใจ ของเด็กระดับปฐมวัย มีรากฐานจากปฏิสัมพันธ์ระหว่าง พ่อ - แม่ - ลูก ในช่วงแรกของชีวิต เด็กเล็กๆ จะแสดงอารมณ์อย่างทันทีและเปิดเผย โดยแสดงพฤติกรรมตามความรู้สึกอย่างตรงไปตรงมา ปัจจัยที่ทำให้เด็กเกิดอารมณ์ต่างๆ นั้น เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมรอบตัวเด็ก อันทำให้เด็กแต่ละคนมีอารมณ์ผันผวนและซับซ้อนแตกต่างกัน การจัดประสบการณ์และสภาพแวดล้อมที่ดีสามารถช่วยให้เด็กมีพัฒนาการการรับรู้ ความรู้สึกของตนเอง ไปสู่การรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น และการแสดงออกทางอารมณ์ที่เปิดเผยไปสู่การควบคุมทางอารมณ์ของตนเองได้

พัฒนาการทางด้านสังคม เด็กแต่ละคนจะพัฒนาการเรียนรู้ทางสังคม เด็กแต่ละคนจะพัฒนาการเรียนรู้ทางสังคมจากความรู้สึกผูกพันใกล้ชิด ภายในครอบครัวที่ต้องการพึ่งพาผู้อื่นไปสู่การพึ่งพาตนเอง และการปรับตัวเข้ากับผู้อื่น เด็กในระดับปฐมวัยมีความสามารถตามวัยที่จะช่วยเหลือตนเองได้ดี เด็กในวัยนี้เริ่มพัฒนาความรู้สึก เป็นตัวของตัวเอง ชอบอิสระ มีความมั่นใจในตนเอง สนใจเรียนรู้สิ่งรอบตัวมากขึ้นและเรียนรู้ที่จะสร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่น แต่การแสดงพฤติกรรมทางสังคมในระยะแรกอาจมีปัญหาเกี่ยวกับการปรับตัวเข้ากับผู้อื่น เพราะเด็กในวัยนี้จะยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง มีอารมณ์แปรปรวนง่ายยังไม่รู้จักควบคุมอารมณ์และยอมรับความคิด ความรู้สึกของผู้อื่น แต่เมื่อเด็กมีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในวัยเดียวกันหรือผู้อื่นมากขึ้น อีกทั้งได้รับการปลูกฝังลักษณะพฤติกรรมที่เหมาะสมทางสังคมเด็กย่อมสามารถปรับตัว ให้เข้ากับผู้อื่น และเรียนรู้บทบาทของตนเองในสังคมได้ดียิ่งขึ้น

พัฒนาการทางสติปัญญา

พัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กในระดับปฐมวัยตรวจสอบ “ระยะความคิดแบบก่อนกฎเกณฑ์” คือ เด็กมีความคิดเชื่อมโยงสิ่งต่างๆ ที่รับรู้ และใช้ความคิดในทางแก้ปัญหาได้

แต่ความเข้าใจเหตุผลนั้นยังไม่สมบูรณ์ ลักษณะที่สำคัญของความคิดในเด็กวัยนี้ คือ มีความคิด
ฝันและจินตนาการค่อนข้างมาก จะถือตนเองเป็นศูนย์กลาง คิดว่าคนอื่นคิดแบบเดียวกับตน มี
ความสนใจอยากรู้ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่ครูจะต้องช่วยพัฒนาความคิดและสติปัญญาของเด็กวัยนี้

ระยะเวลาเรียน ใช้เวลาในการจัดประสบการณ์ให้กับเด็ก 1 - 3 ปีการศึกษา
โดยประมาณ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอายุของเด็กที่เริ่มเข้ารับการอบรมเลี้ยงดูและให้การศึกษาใช้เวลาจัด
ประสบการณ์สัปดาห์ละไม่เกิน 5 วัน

แนวทางการจัดประสบการณ์

เพื่อให้การจัดประสบการณ์และกิจกรรมบรรลุผลตามจุดมุ่งหมายจึงกำหนดแนวทาง
ในการจัดประสบการณ์ ดังนี้

1. ส่งเสริมพัฒนาการในทุกด้านของเด็ก โดยองค์รวมอย่างต่อเนื่อง
2. จัดให้สอดคล้องกับจิตวิทยาพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็ก
3. ยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง โดยครูเป็นผู้สนับสนุน อำนวยความสะดวกและเรียนรู้ร่วมกับเด็ก
4. จัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ปลอดภัยมีบรรยากาศที่อบอุ่น
5. จัดกิจกรรมในรูปแบบบูรณาการ โดยคำนึงถึงพัฒนาการในทุกด้าน
6. จัดประสบการณ์ตรง ให้เด็กเรียนรู้จากประสาทสัมผัสทั้ง 5
7. จัดให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับวัตถุสิ่งของกับเด็ก และกับผู้ใหญ่
8. จัดให้มีความสุข มีทั้งกิจกรรมที่เด็กริเริ่มและครูริเริ่มกิจกรรมในห้องเรียนและ

นอกห้องเรียน กิจกรรมที่ต้องเคลื่อนไหวและสงบ

9. จัดให้เด็กได้เรียนรู้ผ่านการเล่นที่หลากหลาย ทั้งรายบุคคล กลุ่มย่อย และกลุ่มใหญ่
10. จัดให้เด็กได้รับการพัฒนาโดยให้ความสำคัญกับกระบวนการมากกว่าผลผลิต
11. จัดให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม วัฒนธรรมท้องถิ่น และเอื้อต่อการนำไปใช้

ในชีวิตประจำวัน

12. จัดกิจกรรมให้เด็กมีจิตสำนึกในการรับผิดชอบต่อตนเอง ต่อส่วนรวม รักธรรมชาติ
13. เปิดโอกาสให้ผู้ปกครองและชุมชนมีส่วนร่วม

แบบทดสอบมาตรฐาน

วิริยา บุญชัย (2529 : 25 - 27) ได้กล่าวถึงลักษณะแบบทดสอบมาตรฐานว่าควร
คำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้ ซึ่งประกอบด้วย

1. ความเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง ความถูกต้องที่ข้อสอบวัดได้ตรงตามเป้าหมาย
ที่ต้องการจะวัด
2. ความเชื่อถือได้ (Reliability) หมายถึง แบบทดสอบหรือข้อสอบ เมื่อสอบไปแล้ว
ผู้ตรวจสามารถให้คะแนนได้คงที่ แน่นนอน และสามารถทำการทดสอบกับกลุ่มเดิมอีกผู้เรียนก็จะ
ตอบหรือทำได้เหมือนเดิม

3. ความเป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึง แบบทดสอบนั้นมีความคงที่ในการให้คะแนน ในการตรวจให้คะแนนนั้น ไม่ว่าจะตรวจเมื่อใด หรือใครเป็นผู้ตรวจคำตอบก็ตามคะแนนของ คำตอบนั้นจะคงเดิมอยู่เสมอ

4. เกณฑ์ปกติ (Norm) หมายถึง มาตรฐานที่กำหนดไว้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งของกลุ่ม ประชากรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งซึ่งสามารถนำผลจากการทดสอบไปเปรียบเทียบกับประชากรในลักษณะ เดียวกัน

นอกจากนี้ยังมีเกณฑ์ที่นำมาใช้ในการเลือกและประเมินผลแบบทดสอบ เช่น

1. การดำเนินการทดสอบ (ส่วนที่เกี่ยวข้องคือ เวลา อุปกรณ์ สถานที่ และจำนวน ผู้ทดสอบ) ไม่ยุ่งยากหรือซับซ้อนมากเกินไป

2. อุปกรณ์ ควรเลือกแบบทดสอบที่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายมากเกินไป สิ่งที่ควร พิจารณา คือ เลือกแบบทดสอบที่มีความแม่นยำ ใช้อุปกรณ์น้อย และราคาไม่แพง

3. เวลา เนื่องจากมีเวลาจำกัด ส่วนมากเป็นชั่วโมงสอนตามปกติซึ่งมีเวลาไม่มากนัก ดังนั้นแบบทดสอบที่นำมาใช้ไม่ควรใช้เวลามากเกินไป

4. ความสำคัญของแบบทดสอบ สิ่งที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งที่ครูต้องคำนึง คือทัศนคติของ ผู้เรียน ในการทดสอบเพื่อที่จะได้ทราบความก้าวหน้าในการเรียน เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนพยายาม เอาชนะตนเอง รู้ระดับการพัฒนาของตนเอง

5. ประโยชน์ที่ได้รับจากแบบทดสอบ แบบทดสอบที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ประโยชน์ ได้จริง

6. พิจารณาถึงผลที่เกิดจากการทำแบบทดสอบ เช่น เกิดความเจ็บปวดแก่ร่างกายหรือไม่ การเลือกแบบทดสอบทางพลศึกษา ดังที่ วิริยา บุญชัย (2529 : 28 – 29) กล่าวไว้ มีดังนี้

1. เป็นแบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรง (Validity) แบบทดสอบที่ดีเลือกมาจะต้องตรงกับ สิ่งที่เราต้องการทดสอบเป็นการบอกถึงความสัตย์ของแบบทดสอบ

2. เป็นแบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่นได้ (Reliability) คือลักษณะของแบบทดสอบที่นำไป ทดสอบแล้วจะได้ผลออกมาที่มีความเชื่อมั่นได้ คือสามารถบอกความเก่ง อ่อน ดี เลว ได้ถูกต้องและ ไม่ว่าจะนำไปวัดกี่ครั้งก็ตามผลที่ออกมาจะไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมากนักหรือไม่เปลี่ยนแปลง เลยถ้าไม่มีปัจจัยอื่นๆ มาทำให้คลาดเคลื่อนไป

3. มีเกณฑ์การให้คะแนนที่เป็นปรนัยหรือใกล้เคียงกับการเป็นปรนัยมากที่สุด (Objectivity) ความเป็นปรนัยของการให้คะแนนหมายถึง ความแน่นอนในการให้คะแนน

4. ควรเป็นแบบทดสอบที่มีเกณฑ์การให้คะแนนและการประเมินผลอยู่แล้ว เช่น ทำได้ เท่านี้ ได้กี่คะแนน และเมื่อได้เท่านี้คะแนนจะอยู่ในระดับใด เช่น ดีมาก ดี พอใช้ อ่อน เป็นต้น

5. เป็นแบบทดสอบที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับสภาพของนักเรียนไม่ยากจนเกินไป หรือง่ายจนเกินไปเมื่อเทียบกับระดับหรือความสามารถของนักเรียน

6. อุปกรณ์ เป็นแบบทดสอบที่มีอุปกรณ์ที่สามารถหาได้ง่าย ราคาถูก และอุปกรณ์เหมาะสมกับสภาพของแบบทดสอบนั้น

7. เวลา ควรเป็นแบบทดสอบที่ใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลาในการทดสอบ

8. ใช้ผู้ควบคุมในการทดสอบน้อย ประหยัดเวลาในการทดสอบ

9. เหมาะสมกับสภาพสิ่งแวดล้อม ฤดูกาล เช่นถ้าจะทดสอบในหน้าฝนควรเลือกแบบทดสอบที่สามารถทำการทดสอบในห้อง หรือในโรงยิมได้

10. เลือกแบบทดสอบที่น่าสนใจ หรือแบบทดสอบที่มองเห็นแล้วว่า น่าจะมีแรงจูงใจให้ผู้ทดสอบมีความกระตือรือร้นที่จะทำหรือเข้าทำการทดสอบ เช่น แบบทดสอบที่มีอุปกรณ์ที่แปลกใหม่

ผาณิต บิลมาศ (2530 : 38) ได้สรุปไว้ว่าแบบทดสอบที่ดีควรมีลักษณะ 2 ด้าน คือ

1. มาตรฐานทางเทคนิค (Technical Standard) ได้แก่

1.1 ความเที่ยงตรง (Validity)

1.2 ความเชื่อมั่น (Reliability)

1.3 ความเป็นปรนัย (Objectivity)

1.4 เกณฑ์ปกติ (Norms)

2. มาตรฐานทางการปฏิบัติ (Practical Standard)

2.1 ข้อพิจารณาทางการวัดดำเนินการทดสอบ ได้แก่

2.1.1 อุปกรณ์ (Equipment)

2.1.2 เวลา (Time)

2.1.3 เงิน (Money)

2.1.4 การนำไปใช้ประโยชน์ (Utility)

2.2 คุณค่าในการพัฒนา (Development Value)

2.2.1 ด้านร่างกาย (Physical)

2.2.2 ด้านจิตใจ (Mental)

2.2.3 ด้านสังคม (Social)

เทเวศร์ พิริยะพูนท์ (2545 : 50 - 51) กล่าวว่า แบบทดสอบมาตรฐานทางพลศึกษาเป็นเครื่องมือที่สร้างโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณสมบัติหรือคุณภาพของแบบทดสอบครบถ้วนสามารถนำมาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ตามวัตถุประสงค์ของผู้วิจัยหรือนำมาเป็นเกณฑ์ในการหาคุณภาพเครื่องมือในลักษณะเดียวกันที่สร้างขึ้นใหม่ก็ได้ แบบทดสอบมาตรฐานทางพลศึกษาจำแนกออกเป็นหลายประเภทด้วยกัน ดังนี้ คือ

1. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ใช้วัดองค์ประกอบด้านสมรรถภาพทางกาย ซึ่งมีหลายรายการ เช่น ความแข็งแรง ความเร็ว ความอ่อนตัว ความอดทน เป็นต้น

2. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไก ใช้วัดความสามารถในการเคลื่อนไหวของร่างกาย ซึ่งเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ซึ่งมักประกอบด้วยทักษะการวิ่ง การกระโดด การขว้างปา เป็นต้น

3. แบบทดสอบทักษะกีฬาประเภทต่างๆ

4. แบบทดสอบทางจิตวิทยาการศึกษา

5. แบบทดสอบทางด้านคุณธรรม จริยธรรม และความมีน้ำใจนักกีฬา

6. แบบทดสอบและเครื่องมือในการทดสอบทางพลศึกษาอื่นๆ เช่น แบบทดสอบระบบไหลเวียนโลหิต แบบทดสอบเวลา ปฏิบัติการ เป็นต้น

หลักในการสร้างเกณฑ์มาตรฐาน

การสร้างเกณฑ์ปกตินี้อาจจำแนกโดยอาศัย อายุ ส่วนสูง น้ำหนัก และอื่นๆ ช่วยในการพิจารณาทางพลศึกษายังมีข้อปลีกย่อยอีก เช่น แบ่งเกณฑ์ปกติระหว่างนักเรียนชาย – หญิง การสร้างเกณฑ์ปกติขอขบยมีดังนี้

1. ประชากรที่ใช้จะต้องมีจำนวนมาก

2. ข้อมูลที่นำมาสร้างเกณฑ์ปกติต้องเป็นตัวแทนของประชากรได้จริง โดยจากการสุ่มที่กระจาย ค่าที่ได้ไม่สูงหรือต่ำจนเกินไป

3. เกณฑ์ปกติต้องมีการปรับปรุงด้วย เพราะการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและด้านต่างๆ ซึ่งแน่นอนเหลือเกินกว่าลักษณะความสามารถของเด็กก็เปลี่ยนไป

4. เกณฑ์ปกติต้องมีการปรับปรุงด้วย เพราะการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและด้านต่างๆ ซึ่งแน่นอนเหลือเกินกว่าลักษณะความสามารถของเด็กก็เปลี่ยนไปด้วย

สรุปหลักในการสร้างเกณฑ์มาตรฐานนั้นจะต้องเลือกแบบทดสอบที่ดีและเป็นมาตรฐานซึ่งประกอบด้วย

1. ความเที่ยงตรง (Validity) คือความสามารถวัดได้ในสิ่งที่ต้องการจะวัด ตรงตามจุดประสงค์

2. ความเชื่อมั่น (Reliability) คือแบบทดสอบมีความแน่นอนในการวัดโดยผู้รับการทดสอบทดสอบหลายครั้งก็ได้ผลเช่นเดิม

3. ความเป็นปรนัย (Objectivity) คือแบบทดสอบมีมาตรฐานแน่นอนชัดเจน ในการดำเนินงานและการให้คะแนน

4. มีเกณฑ์มาตรฐาน (Norm) เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบของประชากร

5. ประชากรที่ใช้ต้องมีจำนวนมาก

6. กลุ่มตัวอย่างต้องเป็นตัวแทนของประชากรได้จริง

7. อุปกรณ์หาง่าย ราคาถูก

8. ใช้เวลาทดสอบน้อย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในต่างประเทศ

คอปป์ (Cobb. 1972 : 2146 - 2147 A) ได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับโครงสร้างของแบบทดสอบสมรรถภาพกลไกสำหรับเด็กหญิงในระดับอนุบาล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์ประกอบของสมรรถภาพกลไกที่สามารถใช้แบบทดสอบสมรรถภาพกลไกวัดได้ และเหมาะสมสำหรับเด็กหญิงในระดับอนุบาล 1 2 และ 3 โดยศึกษาองค์ประกอบของสมรรถภาพกลไกที่เคยมีผู้วิจัยมาแล้ว สมรรถภาพกลไกประกอบด้วยความสามารถที่ร่างกายแสดงออกมา 8 อย่างคือ

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ
3. ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด
4. กำลัง
5. ความเร็ว
6. ความคล่องแคล่วว่องไว
7. ความยืดหยุ่น
8. การทรงตัว

เลือกจากแบบทดสอบ 30 รายการ ที่ผ่านการวิจัยมาแล้ว มีความเชื่อถือได้และบางรายการได้นำมาปรับปรุงให้เหมาะสม นำแบบทดสอบดังกล่าวมาทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนประถมศึกษาของรัฐบาลสุพรรณบุรี จำนวน 183 คน

ผลการวิจัยพบว่า

สิ่งที่เป็นองค์ประกอบสมรรถภาพกลไกมีอยู่ 6 อย่างคือ

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
2. ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต
3. กำลัง
4. ความยืดหยุ่น
5. ความคล่องแคล่วว่องไว
6. การทรงตัว

แบบทดสอบทั้ง 30 รายการ นั้นไม่สามารถจะวัดสมรรถภาพกลไก ได้ครบถ้วนสามารถวัดได้เพียง 63 เปอร์เซ็นต์ ของความแปรปรวนทั้งหมดที่ผ่านการวิเคราะห์แล้ว คอปป์ได้สรุปว่าอย่างไรก็ตามแบบทดสอบเหล่านี้ ก็เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดผลของสมรรถภาพกลไกของเด็กระดับอนุบาลได้

เรย์ (Ray. 1972 : 5597 - A) ได้ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ของสมรรถภาพกลไกกับความสมดุลของกล้ามเนื้อตาของนักศึกษาใหม่ ระดับวิทยาลัยเพศชายโดยการปฏิบัติกิจกรรมพลศึกษาที่หนักและนาน 15 นาที ซึ่งให้ได้ใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ๆ ของร่างกาย

ผลการวิจัยพบว่า

มีความสัมพันธ์กันอย่างแน่นหนา ระหว่างสมรรถภาพกลไก และมีเหตุผลที่เชื่อถือได้ ถ้าเพิ่มระยะเวลาการออกกำลังกายออกไปให้นานกว่าเดิม จะทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในความสมดุลของกล้ามเนื้อตา

ฮอลลีย์ (Halley . 1972 : 5181 - A) ทำการวิเคราะห์ เปรียบเทียบการกระทำแบบทดสอบสมรรถภาพกลไกของนักเรียนชายระดับประถมศึกษา โดยใช้กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนเกรด 1 - 6 เกรด เกรดละ 30 คน รวม 180 คน ที่มีอายุระหว่าง 5 ปี 9 เดือน ถึง 12 ปี 2 เดือน ทำการทดสอบความเร็ว ความคล่องตัว กำหนดระยะเวลาการตอบสนอง การทรงตัวขณะอยู่กับที่ การทรงตัวขณะเคลื่อนไหว ความอ่อนตัวของสะโพก และความแข็งแรงของแขน

ผลการวิจัยพบว่า

1. คะแนนสมรรถภาพกลไกในทุกรายการ จะเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ
2. คะแนนสมรรถภาพกลไกในทุกรายการ นอกจากความแข็งแรงของแขนจะไม่เพิ่มขึ้นรวดเร็วในระดับเกรดกลางๆ เหมือนกับในปีแรกๆ และท้ายด้วย
3. ความอ่อนตัว จะเพิ่มขึ้นตามอายุ
4. ความแข็งแรง จะยังไม่พัฒนาถึงขั้นสูงระหว่างประถมศึกษา
5. การทรงตัวขณะเคลื่อนไหวยังไม่เพิ่มขึ้นสูงระหว่างเกรด 1 - 3

ฮันท์ (Hunt. 1975 : 5904 - A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอายุ น้ำหนัก และ ความสูงกับความสามารถในการปฏิบัติแบบทดสอบสมรรถภาพกลไก ของเด็กนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 3,516 คน เป็นชายจำนวน 1,801 คน หญิงจำนวน 1,748 คน โดยใช้แบบทดสอบสามรายการ คือ ลูกนั่ง 1 นาที กระโดดไกล และวิ่ง 300 หลา

ผลการวิจัยพบว่า

อายุ น้ำหนักและความสูง มีความสัมพันธ์เพียงเล็กน้อยต่อการจัดชั้นในการปฏิบัติแบบทดสอบสมรรถภาพกลไก

วิลเลียม (William. 1976 : 1936 A) ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพกลไกของนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาที่ใช้โปรแกรมพลศึกษาต่างกัน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนเกรด 4 จำนวน 54 คน และเกรด 6 จำนวน 78 คน จากโรงเรียนรัฐอลาบามา 2 โรงเรียน คือ โรงเรียนไม่ค่อยดีนักสำหรับการเรียนและการเล่นของเด็กเป็นกลุ่มทดลอง และโรงเรียนที่ใช้โปรแกรมพลศึกษาซึ่งจัดโดยครูประจำชั้น มีครูชั่วคราวและนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยอลาบามาช่วยสอนพลศึกษา แต่มีสนามและสถานที่มีสภาพดีกว่าเป็นกลุ่มควบคุมโดยใช้กิจกรรมการสอนที่เหมือนกันเป็นพื้นฐาน ยกเว้นการเรียนและการเล่นของเด็กในสถานที่และสนามที่เป็นอุปสรรคของกลุ่มทดลองมีการทดลองสมรรถภาพกลไกนักเรียนทันทีเมื่อเริ่มโปรแกรมคือ ในเดือนตุลาคม 1974 และทดสอบซ้ำอีกครั้งหนึ่งในเดือนเมษายน 1975 โดยใช้แบบทดสอบที่มีรายการทดสอบคือ ลูก - นั่ง ยืนกระโดดไกล วิ่ง 50 หลา วิ่งกลับตัว งอแขนห้อยตัว เดิน - วิ่ง 600 หลา

ผลการวิจัยพบว่า

ในกลุ่มทดลองมีการพัฒนาสมรรถภาพกลไกขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทั้งเกรด 4 และเกรด 6 มีการพัฒนาสูงกว่ากลุ่มควบคุม 3 รายการ ได้แก่ ลูก-นั่ง ยืนกระโดดไกล และงอแขนห้อยตัว ส่วนในรายการวิ่ง 500 หลา และเดิน-วิ่ง 600 หลา แม้ว่าไม่มีนัยสำคัญ แต่ก็ยอมรับว่าสูงกว่ากลุ่มควบคุม ส่วนในรายการวิ่งกลับตัวไม่แตกต่างกันในเกรด 6 กลุ่มทดลองสูงกว่าในรายการวิ่งกลับตัว งอแขนห้อยตัวและเดิน-วิ่ง 600 หลา ในรายการกระโดดไกล ลูก - นั่ง ก็สูงกว่ากันมาก ส่วนรายการวิ่ง 50 หลา ของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

พอลลาร์ด (Pollard. 1980 : 2480 - A) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบทักษะทางกลไกของนักเรียนจากอายุ เพศ และสถานภาพของสังคม เป็นการศึกษาเปรียบเทียบทักษะทางกลไกของนักเรียนชายและหญิง ระดับ 5, 7 และ 10 ของโรงเรียนในเมืองที่มีสถานภาพต่ำและสถานภาพสูง ทั้งนี้ โดยนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ทักษะกลไก มาตรฐานของรัฐแคลิฟอร์เนีย และได้ใช้แบบทดสอบเดียวกัน คือ PPT : 1971 (Physical Performance Test California) ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีสถานภาพทางสังคมต่ำมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่านักเรียนที่มีสถานภาพทางสังคมอย่างมีนัยสำคัญที่ .05 นักเรียนที่มีสถานภาพทางสังคมต่ำ มีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานของรัฐแคลิฟอร์เนียอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ .05 นักเรียนที่มีสถานภาพทางสังคมสูงมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานของรัฐแคลิฟอร์เนียอย่างมีนัยสำคัญที่ .05

จุนโกะ โอกะ (Jun, O. 1984 : 1 - 3) ได้ทำการวิจัยเรื่องสมรรถภาพกลไกของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนภาคใต้ ทำการทดสอบกับกลุ่มนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 870 คน เป็นชาย 464 คน หญิง 406 คน ทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบโดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพกลไกของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งญี่ปุ่น (Japan Amateur Sport Association) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพกลไกของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับมัธยมศึกษาตอนต้นภาคใต้และนำผลการทดสอบไปเปรียบเทียบสมรรถภาพกลไกของนักเรียนญี่ปุ่นตามระดับอายุ

ผลการวิจัยพบว่า

1. สมรรถภาพกลไกของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง เพิ่มขึ้นตามระดับอายุการพัฒนาของสมรรถภาพเป็นไปตามการพัฒนาการเจริญเติบโต
2. เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กญี่ปุ่นในระดับอายุเดียวกันเด็กไทยมีสมรรถภาพกลไกต่ำกว่าเด็กญี่ปุ่น เทียบได้เท่ากับเด็กญี่ปุ่นเมื่อ 24 ปีที่ผ่านมา
3. ความสมบูรณ์แข็งแรงของนักเรียนชาย หญิง เกือบทั้งหมดเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ
4. เมื่อเปรียบเทียบความสมบูรณ์แข็งแรง เด็กไทยต่ำกว่าเด็กญี่ปุ่น ยกเว้นความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้อง
5. ความสมบูรณ์แข็งแรงของนักเรียนไทยไม่สมดุล โดยเฉพาะความทนทานต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับองค์ประกอบอื่นๆ ของความสมบูรณ์แข็งแรง

เทมเพิลตัน (Templeton. 1989 : 109) ในช่วงระยะเวลา 2 ปี นักเรียนในเมือง Starkville ได้รับการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ความสามารถทางกลไก และทักษะกีฬา รวม 20 รายการ การทดสอบทำในชั่วโมงเรียนพลศึกษาตามปกติของนักเรียน 579 คน โดยใช้เวลาในการทดสอบ 6 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างถูกจำแนกตามเพศ วัย ส่วนสูงและน้ำหนักรายการทดสอบความสามารถทางกาย ประกอบด้วย งอแขนห้อยตัว นั่งงอตัวไปข้างหน้า แร่งบีบมือซ้ายและแร่งบีบมือขวา การทดสอบความสามารถกลไก ประกอบด้วยวิ่งเร็ว 50 หลา ยืนกระโดดไกล การทุ่มน้ำหนัก โดยใช้ลูกบาสเกตบอล การเดินบนราง การยืนขาเดียว การก้าวด้านข้าง การรับลูกบาสเกตบอล และการขว้างเข้าเป้าหมาย การทดสอบทักษะกีฬา ประกอบด้วย การเตะลูกฟุตบอลไกล การเลี้ยงลูกฟุตบอล การตีลูกจากแท่นเพื่อความแม่นยำ การตีลูกจากแท่นเพื่อความไกล การยิงประตูบาสเกตบอล 30 วินาที การเลี้ยงลูกบาสเกตบอล การเลิฟแบดมินตันเพื่อความไกล และการพัตกอล์ฟของ clevet แบบดัดแปลงข้อมูล ต่างๆ ของนักเรียนชั้นปีที่ 4 ของโรงเรียนในเมือง Starkville ถูกนำมาเรียบเรียง การกระจายของเพศเกือบจะเท่ากันในกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในครั้งนี ช่วงอายุที่ต่างกันมากโดยเฉพาะในช่วงก่อนวัยรุ่นและวัยรุ่น อาจจะมีผลกระทบต่อค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบเนื่องจากการเติบโตอย่างรวดเร็วของเด็กนักเรียนชั้นปีที่ 4 ของโรงเรียนในเมือง Starkville มีอายุมากกว่า สูงกว่า และหนักกว่าเกณฑ์มาตรฐานของนักเรียนชั้นปีที่ 4 ค่าเฉลี่ยของกลุ่มไม่อยู่ในเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 ของคะแนนมาตรฐานด้านสมรรถภาพทางกายและความสามารถทางกลไกที่มีอยู่ แต่ไม่มีเกณฑ์มาตรฐานด้านทักษะกีฬาสำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี สำหรับการเปรียบเทียบการศึกษาในครั้งนี้

ผลการวิจัยพบว่า

คะแนนของเด็กชายสูงกว่าของเด็กหญิงเกือบทุกรายการ มีการวิเคราะห์ตัวประกอบทำให้ลดตัวแปรที่เชื่อมั่นได้ 13 ตัวแปร ลงเหลือ 4 ตัวประกอบ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบหลายตัวแปรแสดงให้เห็นว่า คะแนนของเด็กชายสูงกว่าเด็กหญิงอย่างมีนัยสำคัญในตัวประกอบที่เกี่ยวกับทักษะกีฬา ความแข็งแรงของแขน และไหล่ กำลังขา ไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศในตัวประกอบที่เกี่ยวกับการประสานสัมพันธ์ในการทำงาน

ดิซอน, โลร์เรน เอลเลน (Dixon, Lorraina Ellen. 2003 : 56) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลของร่างกายและการรับรู้ถึงน้ำหนักของร่างกายกับการออกกำลังกายของวัยรุ่นเพศหญิง ได้ประเมินความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลของร่างกาย (BMI) การรับรู้ถึงน้ำหนักของร่างกายและการออกกำลังกายของเด็กหญิงชาวแคนาดาเดียน โดยข้อมูลได้จากการศึกษาถึงอุปสรรคที่พบในการออกกำลังกายของเยาวชนในปี ค.ศ. 2002 โดยการสำรวจเด็กผู้หญิงที่มีอายุ 13 -18 ปี จำนวน 863 คน ประเมินค่าความสัมพันธ์โดยใช้วิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (Multiple Linear Regression) สหสัมพันธ์เพียร์สัน และ t-test จากการวัดส่วนสูงและน้ำหนักด้วยตนเองโดยใช้แผนภูมิแสดงการเจริญเติบโตของศูนย์ควบคุมโรค (Centre for Disease Control Growth Charts) พบว่า ในร้อยละ 11.5 มีน้ำหนักตัวมากเกินไป ร้อยละ 8.8 หรืออ้วนคิดเป็นร้อยละ 2.7 การออกกำลังกายที่กระฉับกระเฉงทุกวันมีความเกี่ยวข้องกับดัชนี

มวลกายของร่างกายในระดับต่ำ และผู้ที่รับรู้ว่ามีน้ำหนักตัวมากเกินไป กล่าวว่า ตนปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายเพียงไม่กี่วันดัชนีมวลของร่างกายและการรับรู้ของน้ำหนักของร่างกายไม่ได้เป็นตัวบ่งบอกที่สำคัญ การออกกำลังกายที่พบในรูปแบบถดถอยพหุคูณ ดังนั้น ดัชนีมวลของร่างกาย การรับรู้ถึงน้ำหนักของร่างกายและการออกกำลังกายจึงมีความสัมพันธ์ที่สำคัญ และต้องมีการกล่าวถึงความสัมพันธ์ดังกล่าวไว้ในนโยบายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนการออกกำลังกายของเยาวชนหญิง

งานวิจัยในประเทศ

เพิ่มศักดิ์ สุริยจันทร์ (2532 : 51 - 55) ได้สร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกสำหรับนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกและเกณฑ์มาตรฐานสำหรับนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน จังหวัดเชียงใหม่ อายุ 5 – 6 ปี จำนวน 1,000 คน แบบทดสอบประกอบด้วย 5 รายการ คือ ยืนกระโดดไกล นั่งอตัวไปข้างหน้า วิ่งกลับตัว วิ่งเร็ว 4 วินาที ลูก - นั่ง 30 วินาที

ผลการวิจัยพบว่า

1. แบบทดสอบรายการยืนกระโดดไกลของนักเรียนชายและหญิง มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ความเชื่อถือได้เท่ากับ .86 และ .97 ตามลำดับ
2. แบบทดสอบรายการนั่งอตัวไปข้างหน้า ของนักเรียนชายและหญิง มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ความเชื่อถือได้เท่ากับ .96 และ .89 ตามลำดับ
3. แบบทดสอบรายการวิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร ของนักเรียนชายและหญิง มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ความเชื่อถือได้เท่ากับ .77 และ .85 ตามลำดับ
4. แบบทดสอบรายการวิ่งเร็ว 4 วินาที ของนักเรียนชายและหญิง มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ความเชื่อถือได้เท่ากับ .93 และ .90 ตามลำดับ
5. แบบทดสอบรายการลูก - นั่ง 30 วินาที ของนักเรียนชายและหญิง มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ความเชื่อถือได้เท่ากับ .86 และ .93 ตามลำดับ

โกศล รอดมา (2537 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาสมรรถภาพกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษา ในจังหวัดอุดรธานี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ในสังกัดสำนักงานการศึกษาจังหวัดอุดรธานี ปีการศึกษา 2536 เป็นชาย 300 คน หญิง 300 คน รวมทั้งสิ้น 600 คน ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงโดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพกลไกของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศไทยขึ้น ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบ 5 รายการ คือ ยืนกระโดดไกล ลูก - นั่ง ดันพื้น วิ่งกลับตัว และวิ่ง 5 นาที นำข้อมูลวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า

1. ยืนกระโดดไกล นักเรียนชั้น ป.1 - 6 ยืนกระโดดไกลได้ 112.10 118.58 128.50 148.56 160.82 และ 171.46 เซนติเมตร และหญิงยืนกระโดดไกลได้ 104.08 112.76 120.90 138.56 144.62 และ 146.66 เซนติเมตร ตามลำดับ
2. ลูก - นั่ง นักเรียนชั้น ป.1 - 6 ชายลูกนั่งได้ 5.04 8.08 12.16 13.14 14.30 และ 16.58 ครั้ง และหญิงลูก - นั่งได้ 4.30 7.18 10.48 11.84 12.52 และ 13.82 ครั้ง ตามลำดับ
3. ดันพื้น นักเรียนชั้น ป.1-6 ชาย ดันพื้นได้ 4.10 7.84 7.94 8.78 12.16 และ 13.08 ครั้ง และหญิงดันพื้นได้ 3.38 4.92 5.34 8.35 และ 10.42 ครั้ง ตามลำดับ
4. วิ่งกลับตัว นักเรียนชั้น ป.1-6 ชายวิ่งกลับตัวได้ 27.70 30.44 32.28 34.44 34.78 และ 36.32 เมตร และหญิง วิ่งกลับตัวได้ 26.22 28.08 31.26 32.46 32.90 และ 33.50 เมตร ตามลำดับ
5. วิ่ง 5 นาที นักเรียนชั้น ป.1-6 ชาย วิ่ง 5 นาที ได้ 760.64 824.98 852.93 885.30 926.76 และ 1036.30 เมตร และหญิง วิ่ง 5 นาทีได้ 712.52 729.36 765.76 821.06 และ 847.80 เมตร ตามลำดับ

มยุรี ถนอมสุข (2537 : 70) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของควมถึในการสอนกิจกรรมพลศึกษาที่มีต่อความสามารถทางกลไกของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา วัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลของควมถึในการสอนกิจกรรมพลศึกษาที่มีต่อความสามารถทางกลไกของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษากลุ่มตัวอย่างเป็นักเรียนระดับก่อนประถมศึกษาที่มีอายุครบ 6 ขวบเต็มในเดือนพฤษภาคม 2537 ของโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ปีการศึกษา 2536 จำนวน 60 คน เป็นชาย 30 คน หญิง 30 คน แบ่งทดลองออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน เป็นชาย 10 คน หญิง 10 คน โดย

กลุ่มทดลองที่ 1 ใช้เวลาสอนสัปดาห์ละ 3 ครั้งๆ ละ 20 นาที

กลุ่มทดลองที่ 2 ใช้เวลาสอนสัปดาห์ละ 3 ครั้งๆ ละ 30 นาที

กลุ่มทดลองที่ 3 ใช้เวลาสอนสัปดาห์ละ 3 ครั้งๆ ละ 60 นาที

ใช้เวลาในการสอน 12 สัปดาห์ และใช้แบบทดสอบความสามารถทางกลไกของซิลลิงทดสอบความสามารถทางกลไก นักเรียนชายและหญิง ก่อนการเรียน หลังการเรียนในสัปดาห์ที่ 6 และหลังการเรียนในสัปดาห์ที่ 12 ทำการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัยพบว่า

1. วิธีการสอนทั้ง 3 วิธี มีผลต่อความสามารถทางกลไกของนักเรียนชายและหญิง ไม่แตกต่างกัน

2. ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบความสามารถทางกลไกของนักเรียนชายและหญิง ก่อนการเรียน หลังการเรียนในสัปดาห์ที่ 6 และหลังการเรียนในสัปดาห์ที่ 12 ภายในกลุ่มทดลองแต่ละกลุ่ม ปรากฏว่าไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05

3. ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบความสามารถทางกลไกของนักเรียนชายและหญิง ก่อนการเรียน หลังการเรียนในสัปดาห์ที่ 6 และหลังการเรียนในสัปดาห์ที่ 12 ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ปรากฏว่า ไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05

บังอร โชติดี (2540 : 49-53) ได้ทำการศึกษาเรื่องสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา ในจังหวัดอุดรธานี โดยศึกษากับกลุ่มนักเรียนตัวอย่างเลือกสุ่มจากนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา จำนวน 376 คน โดยกำหนดเลือกสุ่มแบบหลายขั้นตอน กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดต้องทำการทดสอบความพร้อมของร่างกาย ด้วยแบบทดสอบ 5 ประเภท คือ ยืนกระโดดไกล นั่งงอตัวไปข้างหน้า วิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร วิ่งเร็ว 4 วินาที ลูก-นั่ง 30 วินาที เมื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกลไกของระยะทางยืนกระโดดไกลระหว่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิง นักเรียนชายจะกระโดดได้ไกลกว่านักเรียนหญิงแสดงว่านักเรียนชายมีกำลังของกล้ามเนื้อมากกว่านักเรียนหญิง เมื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกลไกทางด้านการนั่งงอตัวไปข้างหน้า พบว่า นักเรียนหญิงจะมีความอ่อนตัว มากกว่านักเรียนชาย เมื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกลไกด้านการวิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร พบว่า ค่าเฉลี่ยระยะทางการวิ่งของนักเรียนชายวิ่งได้ระยะทางมากกว่านักเรียนหญิงแสดงว่านักเรียนชายมีความเร็วมากกว่านักเรียนหญิง เมื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกลไกด้านจำนวนครั้งในการลูก-นั่ง พบว่า ค่าเฉลี่ย ของนักเรียนชายทำได้มากกว่านักเรียนหญิงแสดงว่านักเรียนชายมีความแข็งแรงและความอดทนมากกว่านักเรียนหญิง

วันชัย อินทรปนาม (2540 : 42 - 44) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาพัฒนาเกี่ยวกับความสามารถทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และของโรงเรียนอนุบาลอุดรธานี และโรงเรียนวัดอรุณญาราม โดยใช้แบบทดสอบ ความสามารถทางกลไกของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศไทยญี่ปุ่น JASA (Japan Amateur Sport Association) ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบ 5 รายการ คือ ยืนกระโดดไกล ลูก-นั่ง ดันพื้น วิ่งกลับตัว และวิ่ง 5 นาที โดยการสุ่มตัวอย่างจากนักเรียนชาย 150 คน และนักเรียนหญิง 150 คน รวม 300 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยของการทดสอบความสามารถทางกลไกของนักเรียนชาย ปรากฏผลดังนี้

ยืนกระโดดไกล ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบยืนกระโดดไกลของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 เท่ากับ 158.70, 170.10 และ 181.98 เซนติเมตร ตามลำดับ แสดงว่า ยืนกระโดดไกลของนักเรียนชาย มีพัฒนาการดีขึ้นในชั้นเรียนที่สูงขึ้นทุกชั้นเรียน

ลูก - นั่ง (30 วินาที) ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบลูก - นั่ง (30 วินาที) ของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 เท่ากับ 19.02 19.72 และ 22.70 ตามลำดับ แสดงว่า แทบจะไม่มีการพัฒนาการดีขึ้นเลยจากชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แต่จะมีพัฒนาการดีขึ้นมากในระดับประถมศึกษาปีที่ 6

ดันพื้น ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบดันพื้นของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 เท่ากับ 12.50 12.80 และ 16.50 ครั้ง ตามลำดับ แสดงว่าพัฒนาการดันพื้นมีลักษณะพัฒนาการสอดคล้องกับพัฒนาการลูก-นั่ง (30 วินาที) กล่าวคือ แทบจะไม่มีพัฒนาการดีขึ้นเลย

จากชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แต่มีการพัฒนาดีขึ้นมากในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

วิ่งกลับตัว (15 วินาที) ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบวิ่งกลับตัว (15 วินาที) ของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 เท่ากับ 38.02 38.94 และ 40.54 เมตร ตามลำดับ แสดงว่าแทบจะไม่มีพัฒนาการดีขึ้นเลยจากชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แต่มีการพัฒนาดีขึ้นมากในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งเป็นพัฒนาการที่มีลักษณะสอดคล้องกับพัฒนาการลูก - นิ่ง (30 วินาที) และดันพื้น

วิ่ง 5 นาที ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบวิ่ง 5 นาที ของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 เท่ากับ 810.80 850.60 และ 890.40 เมตร ตามลำดับแสดงว่า พัฒนาการวิ่ง 5 นาที มีลักษณะพัฒนาการสอดคล้องกับพัฒนาการยืนกระโดดไกล กล่าวคือ วิ่ง 5 นาที ของนักเรียนชาย มีพัฒนาการดีขึ้นในชั้นเรียนที่สูงขึ้นทุกชั้นเรียน

2. ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบความสามารถทางกลไกของนักเรียนหญิง ทำให้ทราบพัฒนาการเกี่ยวกับความสามารถทางกลไกของนักเรียนหญิง ปรากฏผลดังนี้

ยืนกระโดดไกล ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบยืนกระโดดไกลของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 เท่ากับ 153.74 161.02 และ 162.23 เซนติเมตร ตามลำดับ แสดงว่ายืนกระโดดไกลของนักเรียนหญิงมีพัฒนาการดีขึ้นมากจากชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แต่เมื่อถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แทบจะไม่มีพัฒนาการดีขึ้นเลย

ลูก - นิ่ง (30 วินาที) ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบลูก - นิ่ง (30 วินาที) ของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 เท่ากับ 16.00 17.12 และ 17.36 ครั้ง ตามลำดับ แสดงว่าลูก - นิ่ง (30 วินาที) ของนักเรียนหญิงแทบไม่มีพัฒนาการดีขึ้นเลยในชั้นเรียนที่สูงขึ้นทุกชั้นเรียน

ดันพื้น ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบดันพื้นของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 เท่ากับ 7.42 8.68 และ 10.24 ครั้ง ตามลำดับ แสดงว่า มีพัฒนาการดีขึ้นเพียงเล็กน้อยในชั้นเรียนที่สูงขึ้น

วิ่งกลับตัว (15 วินาที) ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบวิ่งกลับตัว (15 วินาที) ของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 เท่ากับ 36.34 37.14 และ 37.42 เมตร ตามลำดับ แสดงว่าลักษณะพัฒนาการเกี่ยวกับวิ่งกลับตัว (15 วินาที) คล้ายกับพัฒนาการเกี่ยวกับลูก - นิ่ง (30 วินาที) กล่าวคือ แทบจะไม่มีพัฒนาการดีขึ้นเลยในชั้นเรียนที่สูงขึ้น

วิ่ง 5 นาที ค่าเฉลี่ยผลการทดสอบวิ่ง 5 นาทีของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 เท่ากับ 740.50 740.80 และ 780.20 เมตร ตามลำดับแสดงว่า วิ่ง 5 นาทีของนักเรียนหญิง ไม่มีพัฒนาการดีขึ้นเลย จากชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แต่จะมีพัฒนาการดีขึ้นมากในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สมพร ไตยวงศ์ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1 2 และ 3 ที่ภูมิลำเนาอยู่ในเขตอำเภอเมืองและชนบท จังหวัดสกลนคร การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางกลไกของนักเรียน

ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 2 และ 3 ที่ภูมิลำเนาอยู่ในเขตอำเภอเมืองและเขตชนบท จังหวัด สกลนคร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย ซึ่งเป็นนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 2 และ 3 ของโรงเรียนชุมชนบ้านดงชุมข้าวคุรุราษฎร์รังสรรค์ โรงเรียน บ้านศรีวิชาคุรุราษฎร์อุทิศ โรงเรียนชุมชนบ้านบงเหนือและโรงเรียนบ้านจำปาทอน เป็นนักเรียน ชาย 150 คน และนักเรียนหญิง 150 คน รวมทั้งสิ้น 300 คน ทำการทดสอบความสามารถทาง กลไกของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดแบบทดสอบความสามารถทางกลไกของ แบร์โรว์ 3 รายการ

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชายและหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีความสามารถกลไก ด้านยืนกระโดด ไกล ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.39 1.26 1.37 1.22 เมตร วิ่งซิกแซก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.09 24.11 21.13 24.13 วินาที ทุ่มเมดิซินบอล ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.63 2.21 2.53 2.22 เมตร ตามลำดับ
2. นักเรียนชายและหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีความสามารถทางกลไก ด้านยืนกระโดดไกล ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.44 1.34 1.39 1.31 เมตร วิ่งซิกแซกค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.09 24.11 21.21 21.13 24.06 วินาที ทุ่มเมดิซินบอล ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.59 2.70 3.62 2.40 เมตร ตามลำดับ
3. นักเรียนชายและหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความสามารถทางกลไก ด้านยืนกระโดดไกล ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.46 1.42 1.41 1.37 วิ่งซิกแซก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.83 23.79 21.66 24.13 วินาที ทุ่มเมดิซินบอล ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.99 3.28 3.82 3.29 เมตร ตามลำดับ
4. การเปรียบเทียบความสามารถทางกลไกของนักเรียนทั้งสองกลุ่มจากรายการทดสอบ ในระดับเดียวกัน ไม่แตกต่างกัน

สรุป รัตนโคตร (2541 :13) ได้ทำการศึกษเปรียบเทียบความสามารถทางกลไก ของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1 2 และ 3 ที่ภูมิลำเนาอยู่ในเขตอำเภอเมืองและชนบท จังหวัดสกลนคร การศึกษาค้างนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางกลไกของ นักเรียน ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 2 และ 3 ที่ภูมิลำเนาอยู่ในเขตอำเภอเมืองและเขตชนบท จังหวัดสกลนคร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย ซึ่งเป็น นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 2 และ 3 ของโรงเรียนชุมชนบ้านดงชุมข้าวคุรุราษฎร์รังสรรค์ โรงเรียนบ้านศรีวิชาคุรุราษฎร์อุทิศ โรงเรียนชุมชนบ้านบงเหนือและโรงเรียนบ้านจำปาทอน เป็นนักเรียนชาย 150 คน เป็นนักเรียนหญิง 150 คน รวมทั้งสิ้น 300 คน ทำการทดสอบ ความสามารถทางกลไกของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ด้วยแบบทดสอบความสามารถทางกลไกของ แบร์โรว์

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชายและหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีความสามารถทางกลไก ด้านยืนกระโดดไกล ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.39 1.26 1.37 1.22 เมตร วิ่งซิกแซก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.09 24.11 21.13 24.13 วินาที ทุ่มเมดิซินบอล ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.63 2.21 2.53 2.22 เมตร

2. นักเรียนชายและหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีความสามารถทางกลไก ด้านยืนกระโดดไกล ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.44 1.34 1.39 1.31 เมตร วิ่งซิกแซก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.09 24.11 21.21 24.26 วินาที ทุ่มเมดิซินบอล ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.59 2.70 3.62 2.40 เมตร

3. นักเรียนชายและหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความสามารถทางกลไก ด้านยืนกระโดดไกล ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.46 1.42 1.41 1.37 เมตร วิ่งซิกแซก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.83 23.79 21.66 24.13 วินาที ทุ่มเมดิซินบอล ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.99 3.28 3.82 3.29 เมตร

4. การเปรียบเทียบความสามารถทางกลไก ของนักเรียนทั้งสองกลุ่มจากรายการทดสอบ ในระดับเดียวกัน ไม่แตกต่างกัน

วรณัฐ ชะวันนะ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง สมรรถภาพทางกลไก น้ำหนัก และส่วนสูง ของนักเรียนโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาถึงสมรรถภาพทางกลไก น้ำหนัก และส่วนสูง ของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ระดับประถมศึกษา ปีที่ 1 ถึง ปีที่ 6 เป็นนักเรียนชาย 765 คน และนักเรียนหญิง 589 คน รวม 1,354 คน ทำการทดสอบความสามารถทางกลไกของกลุ่มประชากรทั้งหมด ด้วยแบบทดสอบความสามารถทางกลไกของสมาคมเยาวชนแห่งประเทศไทยปี

ผลการวิจัยพบว่า

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 11.18 12.10 15.56 13.99 และ 17.66 ครั้ง วิ่งกลับตัว เท่ากับ 30.26 30.14 35.46 36.78 36.10 และ 36.11 เมตร ยืนกระโดดไกล เท่ากับ 107.27 101.34 135.33 143.74 158.39 และ 150.60 เซนติเมตร วิ่ง 5 นาที เท่ากับ 840.59 869.59 886.66 870.66 1037.27 และ 1050.56 เมตร น้ำหนักเท่ากับ 24.30 27.63 31.75 34.78 39.98 และ 43.21 กิโลกรัม ส่วนสูง เท่ากับ 119.94 125.73 131.28 135.94 141.70 141.70 และ 147.84 เซนติเมตร ตามลำดับ

2. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง 6 มีความสามารถทางกลไก ด้านดันพื้น เท่ากับ 16.92 26.41 15.81 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 1057.24 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

พัชนี สุวรรณชัย (2543 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลการเรียนรู้กิจกรรมการเล่นกลางแจ้งแบบเป็นสถานที่ที่มีต่อสมรรถภาพทางกลไก ของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา การวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบการเรียนรู้กิจกรรมการเล่นกลางแจ้งแบบเป็นสถานที่ที่มีต่อสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่าง

เป็นนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา (อนุบาลปีที่ 2) อายุ 61 - 72 เดือน จำนวน 30 คน เป็นนักเรียนชาย 17 คน นักเรียนหญิง 13 คน ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542 โรงเรียนสวนหลวง สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี ซึ่งได้มาโดยวิธีเจาะจงเลือก กลุ่มตัวอย่างทุกคนได้รับการทดสอบด้วยแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไก สำหรับเด็กระดับก่อนประถมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมและประสานงานเยาวชนแห่งชาติ ร่วมกับคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนก่อนการเรียนและหลังการเรียน ในสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 หลังจากการสอนตามแผนการสอนเป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วันๆ ละ 30 นาที จากนั้นนำผลการทดสอบสมรรถภาพทางกลไก ทั้ง 5 ครั้ง มาเปรียบเทียบการพัฒนา โดยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยสถิติพื้นฐานคือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่

ผลการวิจัยพบว่า

เมื่อสิ้นสุดการเรียนตามแผนการสอนแล้ว นักเรียนมีสมรรถภาพทางกลไก ในแต่ละรายการพัฒนาขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนี้

1. ลูกนั่ง 30 วินาที ก่อนการเรียน มีค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.73 ครั้ง 1.95 หลังการเรียน 14.20 ครั้ง และมีค่าที่ 18.64
2. ยืนกระโดดไกล ก่อนการเรียน มีค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 71.27 เซนติเมตร 9.04 หลังการเรียน 167.53 เซนติเมตร 17.29 และมีค่าที่ 25.62
3. วิ่งเก็บของ 3 จุด ก่อนการเรียน มีค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.20 วินาที 1.62 หลังการเรียน 8.67 วินาที 0.60 และมีค่าที่ 18.17
4. ขว้างลูกบอลไกล ก่อนการเรียน มีค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.28 เมตร 1.26 หลังการเรียน 11.80 เมตร 1.31 และมีค่าที่ 25.75
5. วิ่งเร็ว 20 เมตร ก่อนการเรียน มีค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.71 วินาที 0.98 หลังการเรียน 4.49 วินาที 0.33 และมีค่าที่ 4.90
6. นั่งอตัวไปข้างหน้า ก่อนการเรียน มีค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.24 เซนติเมตร 0.50 หลังการเรียน 7.65 เซนติเมตร 0.09 และมีค่าที่ 22.67

ไมตรี กุลบุตร (2543 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงปีที่ 6 เป็นนักเรียนชาย 385 คน และนักเรียนหญิง 401 คน รวม 786 คน ทำการทดสอบสมรรถภาพกลไกของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดด้วยแบบทดสอบสมรรถภาพ ทางกลไกของแบร์โรว์ และการทดสอบวิ่ง 5 นาที ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงปีที่ 6 มีสมรรถภาพทางกลไกในด้านยืนกระโดดไกล เท่ากับ 68.15 69.15 75.76 75.82 82.90 และ 84.53 นิ้ว วิ่งซิกแซกเท่ากับ 27.27 27.57 24.86 26.96 25.28 และ 26.15 วินาที ทุ่มลูกเมดิซินบอล เท่ากับ 18.85 32.71 27.36 28.85

31.75 และ 35.79 ฟุต วิ่ง 5 นาที เท่ากับ 975.56 1,077.62 1,042.71 994.10 1,076.44 และ 1,124.54 เมตร น้ำหนักเท่ากับ 47.92 53.98 57.15 59.89 60.28 และ 65.39 กิโลกรัม ส่วนสูง เท่ากับ 153.73 162.45 167.40 168.14 170.82 และ 173.06 เซนติเมตร ตามลำดับ

2. นักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงปีที่ 6 มีสมรรถภาพทางกลไกในด้าน ยืนกระโดดไกล เท่ากับ 54.51 52.33 59.90 52.41 43.51 และ 50.74 นิ้ว วิ่งซิกแซกเท่ากับ 31.67 30.99 28.39 31.29 และ 30.45 วินาที ทุ่มลูกเมดิซินบอลเท่ากับ 13.00 13.32 14.90 15.13 15.60 และ 16.54 ฟุต วิ่ง 5 นาที เท่ากับ 743.21 796.09 744.04 812.27 742.16 และ 836.04 เมตร น้ำหนักเท่ากับ 45.61 49.26 50.65 52.07 53.75 และ 51.02 กิโลกรัม ส่วนสูง เท่ากับ 156.07 156.94 159.66 159.86 161.40 และ 162.26 เซนติเมตร ตามลำดับ

อังคณา ภวชโลทร (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงขนาดของร่างกายและสมรรถภาพ ทางกลไกของนักเรียนประจำและนักเรียนไปกลับในจังหวัดกาญจนบุรี กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนที่ กำลังศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 ปีการศึกษา 2544 ของโรงเรียนประจำและโรงเรียนไป กลับ ในจังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 4 โรงเรียน เป็นนักเรียนประจำ 375 คน และนักเรียน ไปกลับ 354 คน รวมเป็นนักเรียนทั้งหมด 729 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย ทำการ ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูงและทดสอบสมรรถภาพทางกลไก 4 รายการ คือ วิ่งตะแค้น 20 เมตร ยืนกระโดดไกล ขว้างลูกซอฟท์บอลไกล และวิ่ง 5 นาที

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3 นักเรียนประจำ มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักเท่ากับ 43.30, 47.51 และ 50.40 กิโลกรัม ส่วนสูง เท่ากับ 153.12, 157.16 และ 163.15 เซนติเมตร วิ่งตะแค้น 20 เมตร เท่ากับ 8.30, 7.75 และ 7.58 วินาที ยืนกระโดดไกล เท่ากับ 208.17, 230.70 และ 211.50 เซนติเมตร ขว้างลูกซอฟท์บอลไกล เท่ากับ 29.31, 33.78 และ 36.31 เมตร วิ่ง 5 นาที เท่ากับ 1049.80, 1199.53 และ 1164.92 เมตร ตามลำดับ นักเรียนไปกลับ มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักเท่ากับ 45.16, 48.90 และ 51.13 กิโลกรัม ส่วนสูง เท่ากับ 152.44, 153.27 และ 162.6 เซนติเมตร วิ่งตะแค้น 20 เมตร เท่ากับ 8.31, 8.12 และ 7.64 วินาที ยืนกระโดดไกล เท่ากับ 181.25, 207.59 และ 211.01 เซนติเมตร ขว้างลูกซอฟท์บอลไกล เท่ากับ 22.33, 29.84 และ 30.97 เมตร วิ่ง 5 นาที เท่ากับ 798.55, 894.09 และ 1007.04 เมตร ตามลำดับ

2. นักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3 นักเรียนประจำ มีค่าเฉลี่ยน้ำหนัก เท่ากับ 41.69, 45.36 และ 48.29 กิโลกรัม ส่วนสูง เท่ากับ 150.73, 155.05 และ 158.25 เซนติเมตร วิ่งตะแค้น 20 เมตร เท่ากับ 8.73, 8.72 และ 8.00 วินาที ยืนกระโดดไกล เท่ากับ 197.63, 212.42 และ 200.69 เซนติเมตร ขว้างลูกซอฟท์บอลไกล เท่ากับ 16.78, 20.47 และ 22.13 เมตร วิ่ง 5 นาที เท่ากับ 912.81, 962.13 และ 993.61 เมตร ตามลำดับ นักเรียนไปกลับ มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักเท่ากับ 42.89, 45.96 และ 48.08 กิโลกรัม ส่วนสูง เท่ากับ 151.31, 155.01 และ 157.15 เซนติเมตร วิ่งตะแค้น 20 เมตร เท่ากับ 8.89, 8.49 และ 8.64 วินาที

ยืนกระโดดไกล เท่ากับ 152.21, 196.64 และ 167.92 เซนติเมตร ขว้างลูกซอฟท์บอลไกล เท่ากับ 15.96, 19.57 และ 18.99 เมตร วิ่ง 5 นาที เท่ากับ 803.66, 848.21 และ 821.92 เมตร ตามลำดับ

3. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของนักเรียนประจำกับนักเรียนไปกลับ ชาย พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ ส่วนสูง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 วิ่งและเส้น 20 เมตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ยืนกระโดดไกล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 2 ขว้างลูกซอฟท์บอลไกล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 และวิ่ง 5 นาที ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ส่วนในนักเรียนประจำและไปกลับหญิง พบว่า มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ วิ่งและเส้น 20 เมตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ยืนกระโดดไกล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 3 ขว้างลูกซอฟท์บอลไกล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และวิ่ง 5 นาที ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

4. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของนักเรียนประจำกับนักเรียนไปกลับ ชาย พบว่า ไม่แตกต่างกันคือ น้ำหนัก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ส่วนสูง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 3 วิ่งและเส้น 20 เมตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 3 ยืนกระโดดไกล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ส่วนในนักเรียนประจำและไปกลับหญิง พบว่า น้ำหนัก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ส่วนสูง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 วิ่งและเส้น 20 เมตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 2 ยืนกระโดดไกล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ขว้างลูกซอฟท์บอลไกล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 2 พบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน

สุภาพร พูลสวัสดิ์ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ระดับสมรรถภาพทางกายและดรรชนีมวลกายของนักเรียนระดับปฐมวัยในจังหวัดลพบุรี เพื่อต้องการทราบระดับสมรรถภาพทางกายและดรรชนีมวลกายของนักเรียนระดับปฐมวัย ในจังหวัดลพบุรี กลุ่มตัวอย่างได้ศึกษากับนักเรียนชาย จำนวน 136 คน นักเรียนหญิง จำนวน 106 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของคานาดา 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 นักเรียนหญิง การทดสอบวิ่งเร็ว 50 หลา ลูก - นั่งเร็ว งอแขนห้อยตัว วิ่งกลับตัวเก็บของ ยืนกระโดดไกล และวิ่ง 300 หลา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.16 วินาที 5.16 ครั้ง 7.83 ครั้ง 100.40 เซนติเมตร และ 1 นาที 25 วินาที ตามลำดับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.52 2.33 4.29 2.04 16.67 และ 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 ลงมาตามลำดับ

3. น้ำหนักส่วนสูงตรรกะนิมัลกาย

3.1 นักเรียนชาย การชั่งน้ำหนัก การวัดส่วนสูง การหาค่าตรรกะนิมัลกาย ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.10 กิโลกรัม 116 เซนติเมตร และ 14.91 กิโลกรัม / เมตร² ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.59 4.90 และ 1.89 ตามลำดับ

3.2 นักเรียนหญิง การชั่งน้ำหนัก การวัดส่วนสูง การหาค่าตรรกะนิมัลกาย ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.89 กิโลกรัม 115 เซนติเมตร และ 15.01 กิโลกรัม / เมตร² ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.80 5.21 และ 1.75 ตามลำดับ

4. ระดับตรรกะนิมัลกาย และจำนวนร้อยละของนักเรียน

4.1 นักเรียนชายระดับตรรกะนิมัลกาย และจำนวนร้อยละของนักเรียน อ้วนระดับ 2 อ้วนระดับ 1 ระดับปกติ ผอมระดับ 1 ผอมระดับ 2 มีค่าเท่ากับ 20.25 กิโลกรัม / เมตร² ขึ้นไป จำนวนร้อยละ 12 18.36 - 20.24 กิโลกรัม / เมตร² จำนวนร้อยละ 16 14.57 - 18.35 กิโลกรัม / เมตร² จำนวนร้อยละ 52 12.68 - 14.56 กิโลกรัม / เมตร² จำนวนร้อยละ 14 และ 12.67 กิโลกรัม / เมตร² ลงมา จำนวนร้อยละ 6 ตามลำดับ

4.2 นักเรียนหญิงระดับตรรกะนิมัลกาย และจำนวนร้อยละของนักเรียน อ้วนระดับ 2 อ้วนระดับ 1 ระดับปกติ ผอมระดับ 1 ผอมระดับ 2 มีค่าเท่ากับ 20.87 กิโลกรัม / เมตร² ขึ้นไป จำนวนร้อยละ 12 18.93 - 20.86 กิโลกรัม / เมตร² จำนวนร้อยละ 17 15.04 - 18.92 กิโลกรัม / เมตร² จำนวนร้อยละ 49 13.10 - 15.03 กิโลกรัม / เมตร² จำนวนร้อยละ 16 และ 13.09 กิโลกรัม / เมตร² ลงมา จำนวนร้อยละ 4 ตามลำดับ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่ได้นำเสนอนี้พอสรุปได้ว่า สมรรถภาพพลไกและดัชนีมวลกายมีความสำคัญต่อเด็กในระดับปฐมวัยเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากเด็กในระดับปฐมวัยเป็นวัยที่กำลังเจริญเติบโตและมีความจำเป็นที่จะต้องเตรียมความพร้อมทางด้านร่างกายให้มีความแข็งแรงสมบูรณ์พร้อมที่จะเจริญเติบโตไปเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติในอนาคต

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

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

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นระดับก่อนประถมศึกษา อนุบาล 2 และ อนุบาล 3 ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ประจำปีการศึกษา 2547 จำนวน 595 คน เป็นนักเรียนชาย 340 คน และนักเรียนหญิง 255 คน

กลุ่มตัวอย่าง

1. จากจำนวนประชากร 595 คน นำมาคำนวณหากลุ่มตัวอย่างร้อยละ 90 ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 535 คน
2. จากกลุ่มตัวอย่าง 535 คน หาสัดส่วนได้ชายจำนวน 306 คน หญิงจำนวน 229 คน
3. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย

ตาราง 1 แสดงประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

รายการ	ประชากร			กลุ่มตัวอย่าง		
	อนุบาล 2	อนุบาล 3	รวม	อนุบาล 2	อนุบาล 3	รวม
ชาย	174	166	340	157	149	306
หญิง	135	120	255	121	108	229
รวม	309	286	595	278	257	535

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของแฟมส์คัตส์ สุริยจันทร์ (2532 : 67 - 71) ซึ่งประกอบด้วยรายการทดสอบ 5 รายการ คือ (ดูภาคผนวก)

1. ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump)
2. นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Trunk Forward Flexion)
3. วิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร (5 – Meter Shuttle Run)
4. วิ่งเร็ว 4 วินาที (4 – Second Dash)
5. ลูก - นั่ง 30 วินาที (30 – Second Knee Bent Sit – ups)
2. เครื่องมือวัดดัชนีมวลกาย
 1. เครื่องชั่งน้ำหนัก
 2. เครื่องวัดส่วนสูง
3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ
 1. นาฬิกาจับเวลาชนิดตัวเลข 1/100 วินาที จำนวน 2 เรือน
 2. นกหวีด
 3. แผ่นยางยืนกระโดดไกลวัดระยะทางมีหน่วยเป็นเซนติเมตร 1 แผ่น
 4. เบาะพองน้ำ 2 แผ่น
 5. เทปวัดระยะ 5 เมตร 1 ตลับ
 6. กล้องวัดระยะทางมีหน่วยเป็นเซนติเมตรมีขนาด กว้าง x ยาว x สูง
 7. ไม้ขนาด 4 x 10 x 2 เซนติเมตร 4 ท่อน
 8. ไม้บรรทัด 1 อัน
 9. ใบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกลไก จำนวน 535 ชุด
 10. ปูนขาว 1 ถุง
 11. กระดาษเทปขาว 1 ม้วน
 12. เชือกฟาง 3 ม้วน

วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดแบบทดสอบแต่ละรายการ แล้วอธิบายชักชวนทำความเข้าใจกับผู้ช่วยวิจัยเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติงาน และรายละเอียดต่างๆในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้องตรงกัน
2. ทำหนังสือขอความร่วมมือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อติดต่อไปยังผู้อำนวยการโรงเรียนและนัดวันเวลาในการทดสอบสมรรถภาพทางกลไก

3. ก่อนลงมือทำการทดสอบผู้วิจัยและผู้ช่วยชี้แจงจุดประสงค์ของการทำการทดสอบสมรรถภาพกลไก และสาธิตวิธีการทำการทดสอบแต่ละรายการให้ผู้เข้ารับการทดสอบดูจนเป็นที่เข้าใจและสามารถปฏิบัติได้
4. ชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงก่อนทำการทดสอบสมรรถภาพกลไกของนักเรียนทุกคน
5. ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยทำการทดสอบแบบฐาน (Station to Station Method) แบ่งรายการทดสอบเป็น 5 ฐาน คือ ฐานที่ 1 ยืนกระโดดไกล ฐานที่ 2 นั่งงอตัวไปข้างหน้า ฐานที่ 3 วิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร ฐานที่ 4 วิ่งเร็ว 4 วินาที ฐานที่ 5 ลูก – นั่ง 30 วินาที
6. ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล วันจันทร์ – วันศุกร์ ในช่วงเดือน สิงหาคม - กันยายน ของภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547
7. นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ โดยวิธีทางสถิติ

วิธีการจัดกระทำกับข้อมูล

- นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบสมรรถภาพทางกลไก มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติดังต่อไปนี้
1. หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของสมรรถภาพกลไกและดัชนีมวลกายของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษาจำแนกตามเพศ และระดับชั้น
 2. นำผลที่ได้จากการชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของดัชนีมวลกายและนำมาเทียบกับดัชนีมวลกายของกรมอนามัย
 3. นำคะแนนดิบที่ได้จากการทดสอบสมรรถภาพกลไกแต่ละรายการของนักเรียนในระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 มาแปลงเป็นคะแนนที่ และสร้างเกณฑ์ ตามเกณฑ์ในการแบ่งระดับ 5 ระดับ คือ สูงมาก สูง ปานกลาง ต่ำ ต่ำมาก
 4. นำเสนอข้อมูล โดยใช้ตารางและความเรียง

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

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

การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดสอบ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูปการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistical for the Social Science Personal Computer Plus = SPSS-PC⁺) ซึ่งแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นดังลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

1. หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของสมรรถภาพกลไกและดัชนีมวลกายของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษาจำแนกตามเพศ และระดับชั้น
2. นำผลที่ได้จากการชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของดัชนีมวลกายและนำมาเทียบกับดัชนีมวลกายของกรมอนามัย
3. นำคะแนนดิบที่ได้จากการทดสอบสมรรถภาพกลไกแต่ละรายการของนักเรียนในระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 มาแปลงเป็นคะแนนที่ และสร้างเกณฑ์ ตามเกณฑ์ในการแบ่งระดับ 5 ระดับ คือ สูงมาก สูงปานกลาง ต่ำ ต่ำมาก
4. นำเสนอข้อมูล โดยใช้ตารางและความเรียง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของสมรรถภาพกลไกของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษาจำแนกตามเพศและระดับชั้น

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของการทดสอบสมรรถภาพกลไกของนักเรียนชายระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547

รายการ		อนุบาล 2 N = 157	อนุบาล 3 N = 149	รวม N = 306
1. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	$\bar{X}$	93.15	117.10	104.81
	S.D.	19.11	15.98	21.32
2. นั่งอตัวไปข้างหน้า	$\bar{X}$	10.53	10.73	10.63
	S.D.	2.77	4.16	3.51
3. วิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร	$\bar{X}$	10.10	12.18	11.12
	S.D.	1.81	2.59	2.46
4. วิ่งเร็ว 4 วินาที	$\bar{X}$	12.44	12.67	12.40
	S.D.	1.79	2.14	1.90
5. ลูก - นั่ง 30 วินาที	$\bar{X}$	8.61	12.06	10.29
	S.D.	3.90	4.23	4.41

จากตาราง 2 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพกลไกของนักเรียนชาย อนุบาล 2 พบว่า ยืนกระโดดไกล ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 93.15 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 19.11 นั่งอตัวไปข้างหน้า ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.53 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.77 วิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 10.10 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.81 วิ่งเร็ว 4 วินาที ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 12.44 เมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.79 ลูก - นั่ง 30 วินาที ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 8.61 ครั้ง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.90

อนุบาล 3 พบว่า ยืนกระโดดไกล ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 117.10 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 15.98 นั่งอตัวไปข้างหน้า ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 10.73 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.16 วิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 12.18 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.59 วิ่งเร็ว 4 วินาที ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 12.67 เมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.14 ลูก - นั่ง 30 วินาที ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 12.06 ครั้ง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.23

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพกลไกของนักเรียนชาย
 ระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 ยืนกระโดดไกล
 ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 104.81 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 21.32 นั่งงอตัวไป
 ข้างหน้า ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 10.63 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.51
 วิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 11.12 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.46
 วิ่งเร็ว 4 วินาที ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 12.40 เมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.90
 ลูก - นั่ง 30 วินาที ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 10.29 ครั้ง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.41

ตาราง 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของการทดสอบสมรรถภาพกลไกของนักเรียนหญิง ระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547

รายการ		อนุบาล 2 N = 121	อนุบาล 3 N = 108	รวม N = 229
1. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	$\bar{X}$	81.82	104.93	92.72
	S.D.	19.49	10.88	19.73
2. นั่งอตัวไปข้างหน้า	$\bar{X}$	11.10	10.05	10.60
	S.D.	3.04	3.76	3.43
3. วิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร	$\bar{X}$	10.16	12.37	11.20
	S.D.	1.50	2.68	2.40
4. วิ่งเร็ว 4 วินาที	$\bar{X}$	10.14	11.45	10.76
	S.D.	1.22	1.55	1.53
5. ลูก - นั่ง 30 วินาที	$\bar{X}$	9.61	8.54	9.11
	S.D.	3.46	3.57	3.55

จากตาราง 3 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพกลไกของนักเรียนหญิง อนุบาล 2 พบว่า ยืนกระโดดไกล ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 81.82 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 19.49 นั่งอตัวไปข้างหน้า ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 11.10 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.04 วิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 10.16 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.50 วิ่งเร็ว 4 วินาที ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 10.14 เมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.22 ลูก - นั่ง 30 วินาที ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 9.61 ครั้ง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.46

อนุบาล 3 พบว่า ยืนกระโดดไกล ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 104.93 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 10.88 นั่งอตัวไปข้างหน้า ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 10.05 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.76 วิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 12.37 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.68 วิ่งเร็ว 4 วินาที ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 11.45 เมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.55 ลูก - นั่ง 30 วินาที ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 8.54 ครั้ง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.57

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพกลไกของนักเรียนหญิง
 ระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอองอุทิศ ปีการศึกษา 2547 ยืนกระโดดไกล
 ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 92.72 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 19.73 นั่งย่อตัวไป
 ข้างหน้า ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 10.60 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.43
 วิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 11.20 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.40
 วิ่งเร็ว 4 วินาที ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 10.76 เมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.53
 ลูก - นั่ง 30 วินาที ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 9.11 ครั้ง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.55

ตาราง 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักและส่วนสูงและดัชนีมวลกายของนักเรียนชาย ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547

รายการ		อนุบาล 2	อนุบาล 3	รวม
		N = 157	N = 149	N = 306
1. น้ำหนัก (กิโลกรัม)	$\bar{X}$	18.82	21.88	20.31
	S.D.	3.62	4.97	4.59
2. ส่วนสูง (เมตร)	$\bar{X}$	1.07	1.14	1.10
	S.D.	0.04	0.04	0.05
3. ดัชนีมวลกาย	$\bar{X}$	16.29	16.62	16.45
	S.D.	2.26	2.96	2.62

จากตาราง 4 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักและส่วนสูงและดัชนีมวลกายของนักเรียนชาย ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 ดังนี้

อนุบาล 2 น้ำหนัก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 18.82 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.62 ส่วนสูง ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1.07 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.04 ดัชนีมวลกาย ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 16.29 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.26

อนุบาล 3 น้ำหนัก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 21.88 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.97 ส่วนสูง ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1.14 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.04 ดัชนีมวลกาย ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 16.62 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.96

นักเรียนชายโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 น้ำหนัก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 20.31 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.59 ส่วนสูง ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1.10 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.05 ดัชนีมวลกาย ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 16.45 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.62

ตาราง 5 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักและส่วนสูงและดัชนีมวลกาย
 ของนักเรียนหญิง ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547

รายการ		อนุบาล 2	อนุบาล 3	รวม
		N = 121	N = 108	N = 229
1. น้ำหนัก (กิโลกรัม)	$\bar{X}$	17.76	20.82	19.21
	S.D.	2.60	3.73	3.53
2. ส่วนสูง (เมตร)	$\bar{X}$	1.06	1.13	1.09
	S.D.	0.03	0.04	0.05
3. ดัชนีมวลกาย	$\bar{X}$	15.61	16.16	15.87
	S.D.	1.79	2.11	1.96

จากตาราง 5 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักและส่วนสูงและดัชนีมวลกายของนักเรียนหญิง ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 ดังนี้

อนุบาล 2 น้ำหนัก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.76 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.60 ส่วนสูงค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1.06 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.03 ดัชนีมวลกาย ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 15.61 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 21.79

อนุบาล 3 น้ำหนัก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 20.82 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.73 ส่วนสูง ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1.13 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.04 ดัชนีมวลกาย ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 16.16 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.11

นักเรียนหญิงโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 น้ำหนัก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 19.21 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.53 ส่วนสูง ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1.09 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.05 ดัชนีมวลกาย ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 15.87 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.96

สร้างเกณฑ์สมรรถภาพกลไกของในระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียนสาธิตอนุบาล
ละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547

ตาราง 6 เกณฑ์สมรรถภาพกลไกของนักเรียนชายระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียนสาธิต
อนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 รายการยื่นกระโดดไกล

เกณฑ์	อนุบาล 2		อนุบาล 3	
	คะแนนดิบ (เซนติเมตร)	คะแนนที่	คะแนนดิบ (เซนติเมตร)	คะแนนที่
สูงมาก	131.37 ขึ้นไป	71 ขึ้นไป	149.06 ขึ้นไป	71 ขึ้นไป
สูง	112.26 – 131.36	61 – 70	133.08 – 149.05	61 – 70
ปานกลาง	74.04 – 112.25	41 – 60	101.12 – 133.05	41 – 60
ต่ำ	54.93 – 74.03	31 – 40	85.14 – 101.11	31 – 40
ต่ำมาก	54.92 ลงมา	30 ลงมา	85.13 ลงมา	30 ลงมา

จากตาราง 6 แสดงว่า เกณฑ์สมรรถภาพกลไกของนักเรียนชายระดับก่อนประถมศึกษา
ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 รายการยื่นกระโดดไกล
มีดังนี้

ระดับอนุบาล 2

สูงมาก	ตรงกับคะแนน	131.37 เซนติเมตร ขึ้นไป	คะแนนที่ 71 ขึ้นไป
สูง	ตรงกับคะแนน	112.26 – 131.36 เซนติเมตร	คะแนนที่ 61 – 70
ปานกลาง	ตรงกับคะแนน	74.04 – 112.25 เซนติเมตร	คะแนนที่ 41 – 60
ต่ำ	ตรงกับคะแนน	54.93 – 74.03 เซนติเมตร	คะแนนที่ 31 – 40
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนน	54.92 เซนติเมตร ลงมา	คะแนนที่ 30 ลงมา

ระดับอนุบาล 3

สูงมาก	ตรงกับคะแนน	149.06 เซนติเมตร ขึ้นไป	คะแนนที่ 71 ขึ้นไป
สูง	ตรงกับคะแนน	133.08 – 149.05 เซนติเมตร	คะแนนที่ 61 – 70
ปานกลาง	ตรงกับคะแนน	101.12 – 133.05 เซนติเมตร	คะแนนที่ 41 – 60
ต่ำ	ตรงกับคะแนน	85.14 – 101.11 เซนติเมตร	คะแนนที่ 31 – 40
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนน	85.13 เซนติเมตร ลงมา	คะแนนที่ 30 ลงมา

ตาราง 7 เกณฑ์สมรรถภาพพลไกของนักเรียนชายระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียนสาธิต
อนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 รายการนั่งอตัวไปข้างหน้า

เกณฑ์	อนุบาล 2		อนุบาล 3	
	คะแนนดิบ (เซนติเมตร)	คะแนนที่	คะแนนดิบ (เซนติเมตร)	คะแนนที่
สูงมาก	16.07 ขึ้นไป	71 ขึ้นไป	19.05 ขึ้นไป	71 ขึ้นไป
สูง	13.30 – 16.06	61 – 70	14.89 – 19.04	60 – 70
ปานกลาง	7.76 – 13.29	41 – 60	6.57 – 14.88	40 – 59
ต่ำ	4.99 – 7.75	30 – 40	2.41 – 6.56	30 – 39
ต่ำมาก	4.98 ลงมา	29 ลงมา	2.40 ลงมา	29 ลงมา

จากตาราง 7 แสดงว่า เกณฑ์สมรรถภาพพลไกของนักเรียนชายระดับก่อนประถมศึกษา
ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 รายการนั่งอตัวไป
ข้างหน้า มีดังนี้

ระดับอนุบาล 2

สูงมาก	ตรงกับคะแนน	16.07 เซนติเมตร ขึ้นไป	คะแนนที่	71 ขึ้นไป
สูง	ตรงกับคะแนน	13.30 – 16.06 เซนติเมตร	คะแนนที่	61 – 70
ปานกลาง	ตรงกับคะแนน	7.76 – 13.29 เซนติเมตร	คะแนนที่	41 – 60
ต่ำ	ตรงกับคะแนน	4.99 – 7.75 เซนติเมตร	คะแนนที่	30 – 40
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนน	4.98 เซนติเมตร ลงมา	คะแนนที่	29 ลงมา

ระดับอนุบาล 3

สูงมาก	ตรงกับคะแนน	19.05 เซนติเมตร ขึ้นไป	คะแนนที่	71 ขึ้นไป
สูง	ตรงกับคะแนน	14.89 – 19.04 เซนติเมตร	คะแนนที่	60 – 70
ปานกลาง	ตรงกับคะแนน	6.57 – 14.88 เซนติเมตร	คะแนนที่	40 – 59
ต่ำ	ตรงกับคะแนน	2.41 – 6.56 เซนติเมตร	คะแนนที่	30 – 39
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนน	2.40 เซนติเมตร ลงมา	คะแนนที่	29 ลงมา

ตาราง 8 เกณฑ์สมรรถภาพพลไกของนักเรียนชายระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียนสาธิต
อนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 รายการวิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร

เกณฑ์	อนุบาล 2		อนุบาล 3	
	คะแนนดิบ (วินาที)	คะแนนที่	คะแนนดิบ (วินาที)	คะแนนที่
สูงมาก	6.47 ขึ้นไป	71 ขึ้นไป	7.62 ขึ้นไป	73 ขึ้นไป
สูง	6.48 – 8.28	60 – 70	7.63 – 10.21	63 – 72
ปานกลาง	8.29 – 11.90	44 – 59	10.22 – 15.39	43 – 62
ต่ำ	11.91 – 13.71	31 – 43	15.40 – 17.98	33 – 42
ต่ำมาก	13.72 ลงมา	30 ลงมา	17.99 ลงมา	32 ลงมา

จากตาราง 8 แสดงว่า เกณฑ์สมรรถภาพพลไกของนักเรียนชายระดับก่อนประถมศึกษา
ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 รายการวิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร มีดังนี้
ระดับอนุบาล 2

สูงมาก	ตรงกับคะแนน	6.47 วินาที ขึ้นไป	คะแนนที่ 71 ขึ้นไป
สูง	ตรงกับคะแนน	6.48 – 8.28 วินาที	คะแนนที่ 60 – 70
ปานกลาง	ตรงกับคะแนน	8.29 – 11.90 วินาที	คะแนนที่ 44 – 59
ต่ำ	ตรงกับคะแนน	11.91 – 13.71 วินาที	คะแนนที่ 31 – 43
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนน	13.72 วินาที ลงมา	คะแนนที่ 30 ลงมา

ระดับอนุบาล 3

สูงมาก	ตรงกับคะแนน	7.62 วินาที ขึ้นไป	คะแนนที่ 73 ขึ้นไป
สูง	ตรงกับคะแนน	7.63 – 10.21 วินาที	คะแนนที่ 63 – 72
ปานกลาง	ตรงกับคะแนน	10.22 – 15.39 วินาที	คะแนนที่ 43 – 62
ต่ำ	ตรงกับคะแนน	15.40 – 17.98 วินาที	คะแนนที่ 33 – 42
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนน	17.99 วินาที ลงมา	คะแนนที่ 32 ลงมา

ตาราง 9 เกณฑ์สมรรถภาพพลไกของนักเรียนชายระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียนสาธิต
อนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 รายการวิ่งเร็ว 4 วินาที

เกณฑ์	อนุบาล 2		อนุบาล 3	
	คะแนนดิบ (เมตร)	คะแนนที่	คะแนนดิบ (เมตร)	คะแนนที่
สูงมาก	16.02 ขึ้นไป	71 ขึ้นไป	16.97 ขึ้นไป	70 ขึ้นไป
สูง	14.23 – 16.01	61 – 70	14.83 – 16.96	62 – 69
ปานกลาง	10.65 – 14.22	41 – 60	10.55 – 14.82	42 – 61
ต่ำ	8.86 – 10.64	31 – 40	8.41 – 10.54	32 – 41
ต่ำมาก	8.85 ลงมา	30 ลงมา	8.40 ลงมา	31 ลงมา

จากตาราง 9 แสดงว่า เกณฑ์สมรรถภาพพลไกของนักเรียนชายระดับก่อนประถมศึกษา ใน
โรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 รายการวิ่งเร็ว 4 วินาที มีดังนี้

ระดับอนุบาล 2

สูงมาก	ตรงกับคะแนน	16.02 เมตร ขึ้นไป	คะแนนที่	71 ขึ้นไป
สูง	ตรงกับคะแนน	14.23 – 16.01 เมตร	คะแนนที่	61 – 70
ปานกลาง	ตรงกับคะแนน	10.65 – 14.22 เมตร	คะแนนที่	41 – 60
ต่ำ	ตรงกับคะแนน	8.86 – 10.64 เมตร	คะแนนที่	31 – 40
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนน	8.85 เมตร ลงมา	คะแนนที่	30 ลงมา

ระดับอนุบาล 3

สูงมาก	ตรงกับคะแนน	16.97 เมตร ขึ้นไป	คะแนนที่	70 ขึ้นไป
สูง	ตรงกับคะแนน	14.83 – 16.96 เมตร	คะแนนที่	62 – 69
ปานกลาง	ตรงกับคะแนน	10.55 – 14.82 เมตร	คะแนนที่	42 – 61
ต่ำ	ตรงกับคะแนน	8.41 – 10.54 เมตร	คะแนนที่	32 – 41
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนน	8.40 เมตร ลงมา	คะแนนที่	31 ลงมา

ตาราง 10 เกณฑ์สมรรถภาพพลไภของนักเรียนชายระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียนสาธิต
อนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 รายการลูก – นึ่ง 30 วินาที

เกณฑ์	อนุบาล 2		อนุบาล 3	
	คะแนนดิบ (ครั้ง)	คะแนนที่	คะแนนดิบ (ครั้ง)	คะแนนที่
สูงมาก	16.43 ขึ้นไป	72 ขึ้นไป	20.58 ขึ้นไป	70 ขึ้นไป
สูง	12.52 – 16.42	62 – 71	16.32 – 20.57	61 – 69
ปานกลาง	4.70 – 12.51	42 – 61	7.80 – 16.31	40 – 60
ต่ำ	0.79 – 4.69	32 – 41	3.54 – 7.79	31 – 39
ต่ำมาก	0.78 ลงมา	31 ลงมา	3.53 ลงมา	30 ลงมา

จากตาราง 10 แสดงว่า เกณฑ์สมรรถภาพพลไภของนักเรียนชายระดับก่อนประถมศึกษา
ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 รายการลูก – นึ่ง 30 วินาที มีดังนี้

ระดับอนุบาล 2

สูงมาก	ตรงกับคะแนน	16.43 ครั้ง ขึ้นไป	คะแนนที่	72 ขึ้นไป
สูง	ตรงกับคะแนน	12.52 – 16.42 ครั้ง	คะแนนที่	62 – 71
ปานกลาง	ตรงกับคะแนน	4.70 – 12.51 ครั้ง	คะแนนที่	42 – 61
ต่ำ	ตรงกับคะแนน	0.79 – 4.69 ครั้ง	คะแนนที่	32 – 41
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนน	0.78 ครั้ง ลงมา	คะแนนที่	31 ลงมา

ระดับอนุบาล 3

สูงมาก	ตรงกับคะแนน	20.58 ครั้ง ขึ้นไป	คะแนนที่	70 ขึ้นไป
สูง	ตรงกับคะแนน	16.32 – 20.57 ครั้ง	คะแนนที่	61 – 69
ปานกลาง	ตรงกับคะแนน	7.80 – 16.31 ครั้ง	คะแนนที่	40 – 60
ต่ำ	ตรงกับคะแนน	3.54 – 7.79 ครั้ง	คะแนนที่	31 – 39
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนน	3.53 ครั้ง ลงมา	คะแนนที่	30 ลงมา

ตาราง 11 เกณฑ์สมรรถภาพพลไกของนักเรียนหญิงระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียนสาธิต
อนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 รายการยื่นกระโดดไกล

เกณฑ์	อนุบาล 2		อนุบาล 3	
	คะแนนดิบ (เซนติเมตร)	คะแนนที่	คะแนนดิบ (เซนติเมตร)	คะแนนที่
สูงมาก	120.80 ขึ้นไป	70 ขึ้นไป	126.87 ขึ้นไป	70 ขึ้นไป
สูง	101.31 – 120.79	60 – 69	115.95 – 126.86	60 – 69
ปานกลาง	62.33 – 101.30	41 – 59	94.11 – 115.94	41 – 59
ต่ำ	42.84 – 62.32	31 – 40	83.19 – 94.10	31 – 40
ต่ำมาก	42.83 ลงมา	30 ลงมา	83.18 ลงมา	30 ลงมา

จากตาราง 11 แสดงว่า เกณฑ์สมรรถภาพพลไกของนักเรียนหญิงระดับก่อนประถมศึกษา
ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 รายการยื่นกระโดดไกล มีดังนี้

ระดับอนุบาล 2

สูงมาก	ตรงกับคะแนน	120.80 เซนติเมตร ขึ้นไป	คะแนนที่	70 ขึ้นไป
สูง	ตรงกับคะแนน	101.31 – 120.79 เซนติเมตร	คะแนนที่	60 – 69
ปานกลาง	ตรงกับคะแนน	62.33 – 101.30 เซนติเมตร	คะแนนที่	41 – 59
ต่ำ	ตรงกับคะแนน	42.84 – 62.32 เซนติเมตร	คะแนนที่	31 – 40
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนน	42.83 เซนติเมตร ลงมา	คะแนนที่	30 ลงมา

ระดับอนุบาล 3

สูงมาก	ตรงกับคะแนน	126.87 เซนติเมตร ขึ้นไป	คะแนนที่	70 ขึ้นไป
สูง	ตรงกับคะแนน	115.95 – 126.86 เซนติเมตร	คะแนนที่	60 – 69
ปานกลาง	ตรงกับคะแนน	94.11 – 115.94 เซนติเมตร	คะแนนที่	41 – 59
ต่ำ	ตรงกับคะแนน	83.19 – 94.10 เซนติเมตร	คะแนนที่	31 – 40
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนน	83.18 เซนติเมตร ลงมา	คะแนนที่	30 ลงมา

ตาราง 12 เกณฑ์สมรรถภาพพลไกของนักเรียนหญิงระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียนสาธิต
อนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 รายการนั่งอตัวไปข้างหน้า

เกณฑ์	อนุบาล 2		อนุบาล 3	
	คะแนนดิบ (เซนติเมตร)	คะแนนที่	คะแนนดิบ (เซนติเมตร)	คะแนนที่
สูงมาก	17.18 ขึ้นไป	70 ขึ้นไป	17.61 ขึ้นไป	70 ขึ้นไป
สูง	14.14 – 17.17	60 – 69	13.84 – 17.60	60 – 69
ปานกลาง	8.06 – 14.13	41 – 59	6.30 – 13.83	41 – 59
ต่ำ	5.02 – 8.05	31 – 40	2.53 – 6.29	31 – 40
ต่ำมาก	5.01 ลงมา	30 ลงมา	2.52 ลงมา	30 ลงมา

จากตาราง 12 แสดงว่า เกณฑ์สมรรถภาพพลไกของนักเรียนหญิงระดับก่อนประถมศึกษา
ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 รายการนั่งอตัวไปข้างหน้า มีดังนี้

ระดับอนุบาล 2

สูงมาก	ตรงกับคะแนน	17.18 เซนติเมตร ขึ้นไป	คะแนนที่	70 ขึ้นไป
สูง	ตรงกับคะแนน	14.14 – 17.17 เซนติเมตร	คะแนนที่	60 – 69
ปานกลาง	ตรงกับคะแนน	8.06 – 14.13 เซนติเมตร	คะแนนที่	41 – 59
ต่ำ	ตรงกับคะแนน	5.02 – 8.05 เซนติเมตร	คะแนนที่	31 – 40
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนน	5.01 เซนติเมตร ลงมา	คะแนนที่	30 ลงมา

ระดับอนุบาล 3

สูงมาก	ตรงกับคะแนน	17.61 เซนติเมตร ขึ้นไป	คะแนนที่	70 ขึ้นไป
สูง	ตรงกับคะแนน	13.84 – 17.60 เซนติเมตร	คะแนนที่	60 – 69
ปานกลาง	ตรงกับคะแนน	6.30 – 13.83 เซนติเมตร	คะแนนที่	41 – 59
ต่ำ	ตรงกับคะแนน	2.53 – 6.29 เซนติเมตร	คะแนนที่	31 – 40
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนน	2.52 เซนติเมตร ลงมา	คะแนนที่	30 ลงมา

ตาราง 13 เกณฑ์สมรรถภาพพลไกของนักเรียนหญิงระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียนสาธิต
อนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 รายการวิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร

เกณฑ์	อนุบาล 2		อนุบาล 3	
	คะแนนดิบ (วินาที)	คะแนนที่	คะแนนดิบ (วินาที)	คะแนนที่
สูงมาก	7.15 ขึ้นไป	70 ขึ้นไป	7.01 ขึ้นไป	70 ขึ้นไป
สูง	7.16 – 8.65	60 – 69	7.02 – 9.67	60 – 69
ปานกลาง	8.66 – 11.65	41 – 59	9.68 – 14.99	41 – 59
ต่ำ	11.66 – 13.15	31 – 40	15.00 – 17.65	31 – 40
ต่ำมาก	13.16 ลงมา	30 ลงมา	17.66 ลงมา	30 ลงมา

จากตาราง 13 แสดงว่าเกณฑ์สมรรถภาพพลไกของนักเรียนหญิงระดับก่อนประถมศึกษา
ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 รายการวิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร มีดังนี้
ระดับอนุบาล 2

สูงมาก	ตรงกับคะแนน	7.15 วินาที ขึ้นไป	คะแนนที่	70 ขึ้นไป
สูง	ตรงกับคะแนน	7.16 – 8.65 วินาที	คะแนนที่	60 – 69
ปานกลาง	ตรงกับคะแนน	8.66 – 11.65 วินาที	คะแนนที่	41 – 59
ต่ำ	ตรงกับคะแนน	11.66 – 13.15 วินาที	คะแนนที่	31 – 40
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนน	13.16 วินาที ลงมา	คะแนนที่	30 ลงมา

ระดับอนุบาล 3

สูงมาก	ตรงกับคะแนน	7.01 วินาที ขึ้นไป	คะแนนที่	70 ขึ้นไป
สูง	ตรงกับคะแนน	7.02 – 9.67 วินาที	คะแนนที่	60 – 69
ปานกลาง	ตรงกับคะแนน	9.68 – 14.99 วินาที	คะแนนที่	41 – 59
ต่ำ	ตรงกับคะแนน	15.00 – 17.65 วินาที	คะแนนที่	31 – 40
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนน	17.66 วินาที ลงมา	คะแนนที่	30 ลงมา

ตาราง 14 เกณฑ์สมรรถภาพพลไกของนักเรียนหญิงระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียนสาธิต
อนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 รายการวิ่งเร็ว 4 วินาที

เกณฑ์	อนุบาล 2		อนุบาล 3	
	คะแนนดิบ (เมตร)	คะแนนที่	คะแนนดิบ (เมตร)	คะแนนที่
สูงมาก	12.58 ขึ้นไป	70 ขึ้นไป	14.57 ขึ้นไป	70 ขึ้นไป
สูง	11.36 – 12.57	60 – 69	13.02 – 14.56	60 – 69
ปานกลาง	8.92 – 11.35	41 – 59	9.92 – 13.01	41 – 59
ต่ำ	7.70 – 8.91	31 – 40	8.37 – 9.91	31 – 40
ต่ำมาก	7.69 ลงมา	30 ลงมา	8.36 ลงมา	30 ลงมา

จากตาราง 14 แสดงว่า เกณฑ์สมรรถภาพพลไกของนักเรียนหญิงระดับก่อนประถมศึกษา
ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 รายการวิ่งเร็ว 4 วินาที มีดังนี้

ระดับอนุบาล 2

สูงมาก	ตรงกับคะแนน	12.58 เมตร ขึ้นไป	คะแนนที่	70 ขึ้นไป
สูง	ตรงกับคะแนน	11.36 – 12.57 เมตร	คะแนนที่	60 – 69
ปานกลาง	ตรงกับคะแนน	8.92 – 11.35 เมตร	คะแนนที่	41 – 59
ต่ำ	ตรงกับคะแนน	7.70 – 8.91 เมตร	คะแนนที่	31 – 40
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนน	7.69 เมตร ลงมา	คะแนนที่	30 ลงมา

ระดับอนุบาล 3

สูงมาก	ตรงกับคะแนน	14.57 เมตร ขึ้นไป	คะแนนที่	70 ขึ้นไป
สูง	ตรงกับคะแนน	13.02 – 14.56 เมตร	คะแนนที่	60 – 69
ปานกลาง	ตรงกับคะแนน	9.92 – 13.01 เมตร	คะแนนที่	41 – 59
ต่ำ	ตรงกับคะแนน	8.37 – 9.91 เมตร	คะแนนที่	31 – 40
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนน	8.36 เมตร ลงมา	คะแนนที่	30 ลงมา

ตาราง 15 เกณฑ์สมรรถภาพพลไภของนักเรียนหญิงระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียนสาธิต
อนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 รายการลูก - นั้ 30 วินาที

เกณฑ์	อนุบาล 2		อนุบาล 3	
	คะแนนดิบ (ครั้ง)	คะแนนที่	คะแนนดิบ (ครั้ง)	คะแนนที่
สูงมาก	16.53 ขึ้นไป	70 ขึ้นไป	15.68 ขึ้นไป	70 ขึ้นไป
สูง	13.07 – 16.52	61 – 69	12.11 – 15.67	61 – 69
ปานกลาง	6.15 – 13.06	41 – 60	4.97 – 12.10	41 – 60
ต่ำ	2.69 – 6.14	31 – 40	1.40 – 4.96	31 – 40
ต่ำมาก	2.68 ลงมา	30 ลงมา	1.39 ลงมา	30 ลงมา

จากตาราง 15 แสดงว่า เกณฑ์สมรรถภาพพลไภของนักเรียนหญิงระดับก่อนประถมศึกษา
ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 รายการลูก – นั้ 30 วินาที มีดังนี้

ระดับอนุบาล 2

สูงมาก	ตรงกับคะแนน	16.53 ครั้ง ขึ้นไป	คะแนนที่	70 ขึ้นไป
สูง	ตรงกับคะแนน	13.07 – 16.52 ครั้ง	คะแนนที่	60 – 69
ปานกลาง	ตรงกับคะแนน	6.15 – 13.06 ครั้ง	คะแนนที่	41 – 59
ต่ำ	ตรงกับคะแนน	2.69 – 6.14 ครั้ง	คะแนนที่	31 – 40
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนน	2.68 ครั้ง ลงมา	คะแนนที่	30 ลงมา

ระดับอนุบาล 3

สูงมาก	ตรงกับคะแนน	15.68 ครั้ง ขึ้นไป	คะแนนที่	70 ขึ้นไป
สูง	ตรงกับคะแนน	12.11 – 15.67 ครั้ง	คะแนนที่	60 – 69
ปานกลาง	ตรงกับคะแนน	4.97 – 12.10 ครั้ง	คะแนนที่	41 – 59
ต่ำ	ตรงกับคะแนน	1.40 – 4.96 ครั้ง	คะแนนที่	31 – 40
ต่ำมาก	ตรงกับคะแนน	1.39 ครั้ง ลงมา	คะแนนที่	30 ลงมา

ตาราง 16 เกณฑ์รวมทุกรายการสมรรถภาพกลไกของนักเรียนชายระดับก่อนประถมศึกษา
ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 (N = 306)

เกณฑ์	คะแนนที่
สูงมาก	62 ขึ้นไป
สูง	55 – 61
ปานกลาง	47 – 54
ต่ำ	40 – 46
ต่ำมาก	39 ลงมา

จากตาราง 16 แสดงว่า เกณฑ์รวมทุกรายการสมรรถภาพกลไกของนักเรียนชาย
ระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 มีดังนี้

สูงมาก	ตรงกับ คะแนนที่ 62 ขึ้นไป
สูง	ตรงกับ คะแนนที่ 55 - 61
ปานกลาง	ตรงกับ คะแนนที่ 47 - 54
ต่ำ	ตรงกับ คะแนนที่ 40 - 46
ต่ำมาก	ตรงกับ คะแนนที่ 39 ลงมา

ตาราง 17 เกณฑ์รวมทุกรายการสมรรถภาพกลไกของนักเรียนหญิงระดับก่อนประถมศึกษา
ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 (N = 229)

เกณฑ์	คะแนนที่
สูงมาก	60 ขึ้นไป
สูง	53 - 59
ปานกลาง	45 - 52
ต่ำ	38 - 44
ต่ำมาก	37 ลงมา

จากตาราง 17 แสดงว่า เกณฑ์รวมทุกรายการสมรรถภาพกลไกของนักเรียนหญิง
ระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 มีดังนี้

สูงมาก	ตรงกับ คะแนนที่ 60 ขึ้นไป
สูง	ตรงกับ คะแนนที่ 53 - 59
ปานกลาง	ตรงกับ คะแนนที่ 45 - 52
ต่ำ	ตรงกับ คะแนนที่ 38 - 44
ต่ำมาก	ตรงกับ คะแนนที่ 37 ลงมา

บทที่ 5

บทย่อ สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

บทย่อ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อทราบสมรรถภาพกลไกของนักเรียนในระดับก่อนประถมศึกษาโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547
2. เพื่อทราบดัชนีมวลกายของนักเรียนในระดับก่อนประถมศึกษาโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547
3. เพื่อสร้างเกณฑ์สมรรถภาพกลไกของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา โรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547

วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา จำนวน 595 คน เป็นนักเรียนชาย 340 คน นักเรียนหญิง 255 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา จำนวน 535 คน แบ่งเป็นนักเรียนชาย 306 คน และนักเรียนหญิง 229 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของแฟ้มศักดิ์ สุริยจันทร์ (2532 : 67 - 71) ซึ่งประกอบด้วยรายการทดสอบ 5 รายการ คือ
 1. ยืนกระโดดไกล
 2. นั่งอตัวไปข้างหน้า
 3. วิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร
 4. วิ่งเร็ว 4 วินาที
 5. ลูก - นั่ง 30 วินาที
2. เครื่องมือวัดดัชนีมวลกาย
 1. เครื่องชั่งน้ำหนัก
 2. เครื่องวัดส่วนสูง

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบตามแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของ เพิ่มศักดิ์ สุริยจันทร์ มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติดังต่อไปนี้

1. หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของสมรรถภาพกลไกและดัชนีมวลกายของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษาจำแนกตามเพศ และระดับชั้น
2. นำผลที่ได้จากการชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของดัชนีมวลกายและนำมาเทียบกับดัชนีมวลกายของกรมอนามัย
3. นำคะแนนดิบที่ได้จากการทดสอบสมรรถภาพกลไกแต่ละรายการของนักเรียนในระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 มาแปลงเป็นคะแนนที่ และสร้างเกณฑ์ ตามเกณฑ์ในการแบ่งระดับ 5 ระดับ คือ สูงมาก สูงปานกลาง ต่ำ ต่ำมาก
4. นำเสนอข้อมูล โดยใช้ตารางและความเรียง

สรุปผลการวิจัย

ผลของการวิจัย สรุปได้ดังนี้

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพกลไกของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษาในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ

นักเรียนชาย

1. ยืนกระโดดไกล ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 104.81 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 21.32
2. นั่งงอตัวไปข้างหน้า ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 10.63 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.51
3. วิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 11.12 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.46
4. วิ่งเร็ว 4 วินาที ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 12.40 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.90
5. ลูก – นั่ง 30 วินาที ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 10.29 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.41

นักเรียนหญิง

1. ยืนกระโดดไกล ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 92.72 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 19.73
2. นั่งอตัวไปข้างหน้า ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 10.60 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.43
3. วิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 11.20 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.40
4. วิ่งเร็ว 4 วินาที ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 10.76 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.53
5. ลูก – นั่ง 30 วินาที ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 9.11 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.55

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักและส่วนสูงและดัชนีมวลกายของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษาในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 มีดังนี้

นักเรียนชาย

1. น้ำหนัก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 20.31 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.59
2. ส่วนสูง ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1.10 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.05
3. ดัชนีมวลกาย ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 16.45 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.62

นักเรียนหญิง

1. น้ำหนัก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 19.21 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.53
2. ส่วนสูง ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1.09 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.05
3. ดัชนีมวลกาย ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 15.87 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.96

เกณฑ์สมรรถภาพพลไกของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษาในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 มีดังนี้

เกณฑ์รวมทุกรายการสมรรถภาพพลไกของนักเรียนชายระดับก่อนประถมศึกษาในระดับอนุบาล 2 และอนุบาล 3 โรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547

สูงมาก	ตรงกับ	คะแนนที่ 62 ขึ้นไป
สูง	ตรงกับ	คะแนนที่ 55 - 61
ปานกลาง	ตรงกับ	คะแนนที่ 47 - 54
ต่ำ	ตรงกับ	คะแนนที่ 40 - 46
ต่ำมาก	ตรงกับ	คะแนนที่ 39 ลงมา

เกณฑ์รวมทุกรายการสมรรถภาพกลไกของนักเรียนหญิงระดับก่อนประถมศึกษา
ในระดับอนุบาล 2 และอนุบาล 3 โรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547

สูงมาก	ตรงกับ	คะแนนที่ 60 ขึ้นไป
สูง	ตรงกับ	คะแนนที่ 53 - 59
ปานกลาง	ตรงกับ	คะแนนที่ 45 - 52
ต่ำ	ตรงกับ	คะแนนที่ 38 - 44
ต่ำมาก	ตรงกับ	คะแนนที่ 37 ลงมา

อภิปรายผล

จากการศึกษาค้นคว้าสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ระดับสมรรถภาพกลไกของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ ปีการศึกษา 2547 พบว่า ระดับสมรรถภาพกลไก ยืนกระโดดไกล นิ่งงอตัวไปข้างหน้า วิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร วิ่งเร็ว 4 วินาที ลูก - นิ่ง 30 วินาที ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง มีระดับสมรรถภาพกลไกในทุกรายการทั้งนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง เป็นส่วนใหญ่ เพราะนักเรียนกำลังอยู่ในวัยที่กำลังจะเจริญเติบโต ร่างกายจะมีการพัฒนาการในด้านต่างๆ เพื่อเตรียมความพร้อมในการดำรงชีวิตในอนาคต และเมื่อเข้าสู่การศึกษาระดับประถมศึกษา นักเรียนจะมีการพัฒนาของขนาดของร่างกายตามเกณฑ์มาตรฐานของคนไทย ซึ่งสอดคล้องกับรายงาน ผลการประเมินพัฒนาการนักเรียนในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ปีการศึกษา 2544 (กระทรวงศึกษาธิการ : 2545) มีรายการทดสอบดังนี้ วิ่ง 10 เมตร ลูก - นิ่ง วิ่งเก็บของ วิ่งอ้อมหลัก กระโดดไกล การทดสอบดังกล่าวมีความใกล้เคียงกับรายการทดสอบสมรรถภาพของคานาดา ผลการทดสอบปรากฏว่า นักเรียนชาย นักเรียนหญิง ค่าเฉลี่ยร้อยละของการพัฒนาการทางด้านร่างกายอยู่ในช่วง 87.10 - 92.83 อยู่ในระดับพัฒนาการดี และยังสอดคล้องกับจุนโกะ โอกะ (Jun, O. 1984 : 1 - 3) ได้ทำการวิจัยเรื่องสมรรถภาพกลไกของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนภาคใต้ พบว่า สมรรถภาพกลไกของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง เพิ่มขึ้นตามระดับอายุการพัฒนาของสมรรถภาพเป็นไปตามการพัฒนาการเจริญเติบโต และความสมบูรณ์แข็งแรงของนักเรียนชาย หญิง เกือบทั้งหมดเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ ส่วนโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ พบว่าพัฒนาการทางด้านร่างกายอยู่ในระดับพัฒนาการดี เนื่องจากกระบวนการจัดแนวประสบการณ์ในชั้นอนุบาล มีจุดมุ่งหมายมุ่งเน้นให้นักเรียนมีสุขภาพดี เจริญเติบโตตามวัย สามารถใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ มัดเล็กได้อย่างคล่องแคล่วและประสานสัมพันธ์กันดี ในการจัดกิจกรรมส่งเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายในหลักสูตรระดับก่อนประถมศึกษา มีการจัดกิจกรรมให้นักเรียนฝึกการวิ่งทางตรง วิ่งซิกแซก บันดินน้ำมัน วาดภาพ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้มุ่งส่งเสริมให้มีการพัฒนาการของกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ของร่างกายและการทำงานประสานกัน

ในทุกส่วนของร่างกายประกอบกับเด็กในระดับก่อนประถมศึกษา เป็นวัยที่ซุกซนไม่อยู่นิ่ง จึงทำให้สมรรถภาพทางกายมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องดัชนีมวลกายส่งผลให้มีสมรรถภาพทางกายค่อนข้างดี

2. ระดับ น้ำหนัก ส่วนสูง และดัชนีมวลกาย เมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานน้ำหนัก ส่วนสูง ของกรมอนามัย (กระทรวงสาธารณสุข : 2537) พบว่าเด็กในระดับก่อนประถมศึกษา ทั้งชายและหญิงอยู่ในเกณฑ์ปกติค่อนข้างสูง ในส่วนของดัชนีมวลกายเมื่อเทียบกับเกณฑ์ของ มาตรฐานของดัชนีมวลกายสำหรับเด็กวัยก่อนเรียน ระดับโภชนาการสูง ดัชนีมวลกายมากกว่า 14.5 – 13.00 กิโลกรัม / เมตร² ระดับโภชนาการปานกลาง ดัชนีมวลกาย 13.00 – 11.50 กิโลกรัม / เมตร² ระดับโภชนาการต่ำ ดัชนีมวลกายน้อยกว่า 11.50 กิโลกรัม / เมตร² สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาพร พูลสวัสดิ์ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ระดับสมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกายของนักเรียนระดับปฐมวัยในจังหวัดลพบุรี ซึ่งดัชนีมวลกาย 14.91 กิโลกรัม / เมตร² และนักเรียนหญิง มีดัชนีมวลกาย 15.01 กิโลกรัม / เมตร² ส่วนในโรงเรียนสาธิตละอออุทิศ พบว่า เนื่องจากเด็กในระดับก่อนประถมศึกษา มีกิจกรรมที่หลากหลายส่งผลถึงด้านร่างกายส่วนใหญ่ ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นช่วงเวลามีกิจกรรมการเล่นกลางแจ้ง พักระหว่างเรียนมีการรับประทานอาหารว่าง 2 มื้อ ภาคเช้าและภาคบ่าย รับประทานอาหารกลางวันตามที่โรงเรียนจัดให้ซึ่งถูกต้องตามหลักโภชนาการ มีการดื่มนมทุกวัน วันละ 200 ซีซี และเป็นนมจืดซึ่งมีคุณค่าทางอาหารสูง ภาคบ่ายของกิจกรรมการเรียนการสอน นักเรียนนอนพักผ่อนวันละ 2 ชั่วโมงทุกวัน

จากปัจจัยต่างๆ ดังกล่าว จะเห็นได้ว่าสถาบันการศึกษามีบทบาทสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการที่จะช่วยส่งเสริมความสามารถทางกลไกของนักเรียนให้ดียิ่งขึ้นไว้ โดยที่ทางโรงเรียนสามารถจัดโครงการหรือจัดกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวกับกิจกรรมพลศึกษาให้มีประสิทธิภาพขึ้น เพราะกิจกรรมพลศึกษาแต่ละกิจกรรมนั้นสามารถส่งผลต่อการพัฒนาความสามารถทางกลไกของผู้เรียนได้ และนอกจากนี้ตัวผู้เรียนเองก็มีส่วนสำคัญในการพัฒนาความสามารถทางกลไกของตนเองหากผู้เรียนมีความพร้อมทั้งทางร่างกาย จิตใจ และมีความตั้งใจ ที่จะเรียนรู้ในวิชาพลศึกษาตลอดจนเลือกประกอบกิจกรรมในกิจกรรมที่ตนเองถนัดอย่างมีประสิทธิภาพแล้ว สามารถทำให้ความสามารถทางกลไกของตนเองเพิ่มพูนขึ้นได้

ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำการวิจัยครั้งนี้ไปเป็นข้อมูลในการพัฒนาสมรรถภาพกลไกดัชนีมวลกาย ให้แก่นักเรียนก่อนระดับประถมศึกษาโรงเรียนอื่น ๆ
2. ควรให้มีการเรียนการสอนวิชากิจกรรมพลศึกษาเพิ่มมากขึ้น
3. ควรนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปเป็นข้อมูลในการจัดทำหลักสูตร จัดกิจกรรม จัดเตรียมอุปกรณ์การเรียนการสอน ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อ และจัดโครงการพลศึกษาภายในโรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิตอื่นๆ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยพัฒนาการสมรรถภาพกลไกของนักเรียนก่อนระดับประถมศึกษา
ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ
2. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพกลไกกับดัชนีมวลกาย
ของนักเรียนก่อนระดับประถมศึกษา ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ
3. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับปัจจัย องค์ประกอบ และปัญหาของการพัฒนา
สมรรถภาพกลไก ของนักเรียนก่อนระดับประถมศึกษา ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ
4. ควรมีการศึกษาสมรรถภาพทางกายและดัชนีมวลกายและสร้างระดับสมรรถภาพทาง
กายของนักเรียนและดัชนีมวลกาย ในโรงเรียนอื่นๆ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2546 และกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการ.
กรมพลศึกษา. (2543). การศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา อายุ 4 - 6 ปี. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
กรมอนามัย, กระทรวงสาธารณสุข. (2537). มาตรฐานน้ำหนักและส่วนสูงและเครื่องจัดภาวะโภชนาการของประเทศไทยอายุ 1 วัน - 19 ปี. กรุงเทพฯ : กองโภชนาการ กรมอนามัย.
โกศล รอดมา. (2537). สมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษาในจังหวัดอุดรธานี. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ. อุดมศึกษา.
คณะพลศึกษา. (2546). เอกสารประกอบการเรียนการสอนสร้างคุณภาพชีวิต. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.
จรรยา แก่นวงศ์คำ และอุดม พิมพ์. (2516). การทดสอบสมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพฯ : ชเนศวรการพิมพ์
เดชา ทิชากร. (2536). เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา อายุ 5 - 6 ปี ในจังหวัดสุรินทร์. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา) กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อุดมศึกษา.
เทเวศร์ พิริยพจน์. (2545). เอกสารประกอบการสอนวิชาสัมมนาการค้นคว้าวิจัยทางพลศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อุดมศึกษา.
บังอร โชติดี. (2540). สมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษาในจังหวัด อุดรดิตถ์. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ. อุดมศึกษา.
ผาณิต บิลมาศ. (2530). การวัดทักษะกีฬา. กรุงเทพฯ : คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ. อุดมศึกษา.
พัชนี สุวรรณชัย. (2543). ผลการเรียนกิจกรรมการเล่นกลางแจ้งแบบเป็นสถานที่ที่มีต่อสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อุดมศึกษา.
เพิ่มศักดิ์ สุริยจันทร์. (2532). การสร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไก สำหรับนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อุดมศึกษา.

- มยุรี ถนอมสุข. (2537). ผลของควมถึในการสอนกิจกรรมพลศึกษาที่มีต่อความสามารถกลไกของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา. ปรึญญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- ไมตรี กุลบุตร. (2543). สมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม). ปรึญญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- วันชัย อินทร์ปนาม. (2540). การศึกษาพัฒนาการเกี่ยวกับความสามารถทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ปรึญญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา) . กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- วรรณช ะวัฒน์. (2541). สมรรถภาพทางกลไก น้ำหนัก และส่วนสูง ของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ปรึญญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา) : กรุงเทพฯ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- วรรณท์ ศุภพิพัฒน์. (2536). อาหาร โภชนาการและพลังงานสำหรับการออกกำลังกาย. จุลสารวิทยาศาสตร์การกีฬา 3(1) : 33.
- วินิต กองบุญเทียม. (2536). การทดสอบและการประเมินผลทางพลศึกษา. เชียงใหม่ : ภาควิชาพลศึกษาและนันทนาการ คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏเชียงใหม่.
- วินัย พูลศรี. (2543). สมรรถภาพกลไกของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ปรึญญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- วิริยา บุญชัย. (2529). การทดสอบและการวัดผลทางพลศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- . (2532). “สมรรถภาพทางกายและวิทยาศาสตร์การกีฬา” เอกสารประชุม สัมมนาระดับชาติ ครั้งที่ 1 . 11-12 พฤษภาคม. หน้า 46. เอกสารอัดสำเนา.
- สมพร ไตยวงศ์. (2541). เปรียบเทียบความสามารถทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 2 และ 3 ที่มีภูมิลำเนาอยู่ในเขตอำเภอเมือง และชนบทจังหวัดสกลนคร. ปรึญญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- สุกิจ คุณจักร. (2545). ระดับสมรรถภาพกลไกและดัชนีมวลกายของนักเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชลบุรี. ปรึญญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- สุนตุ นวกิจกุล. (2519). การสร้างสมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- สุธรรม ปันประเสริฐ. (2537). แผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 2 . “คำนำ” พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์คุรุสภา.

- สุภาพร พูลสวัสดิ์ (2546). ระดับสมรรถภาพทางกายและดรรชนีมวลกายของนักเรียนระดับ
ปฐมวัยในจังหวัดลพบุรี ปีการศึกษา 2545. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา).
กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- สุรพงษ์ รัตนโคตร. (2544). สมรรถภาพกลไกของนักเรียนประถมศึกษาโรงเรียนในเขตชายแดน
จังหวัดสุรินทร์. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- สุวิมล ตั้งสัจจพจน์. (2526). การวัดและการประเมินผลทางพลศึกษา. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อังคณา ภาวโลทร (2544). ขนาดของร่างกายและสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนประจำ
และนักเรียนไปกลับในจังหวัดกาญจนบุรี. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา).
กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- Barrow, H M. (1977). *Man and Movement*. 2nd ed. Philadelphia : Lead and Fediger.
- Berger, Richard A . and Leon A . Blaschke . (1976, March) "Comparison of
Relationship Between Motor Ability and Static and Dynamic Strength,
Research Quarterly. 28 (15) : 146 .
- Butts, Eunice Mignon. (1967) "The Contribution of Ten Selected Physical Education
Activities to Fitness and Motor Ability , *Dissertation Abstracts International*.
27 : 4122 A.
- Clark, H. Harrison, H. (1967) . *Application of Measurement to health and Physical Education*.
4 ed. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice Hall.
- Cobb,P.R. (1972 , November.) "The Construction of a Motor Fitness Test Battery for Girls
in Lower Elementary Grades," *Dissertation Abstracts International*. 33 : 2146 -
2147 A.
- Cureton, T.K. (1965) . *Physical Fitness and Dynamic Health*. New York : The Dial Press.
- Dixon, Lorraine Ellen. (2003). *The examination of the relationship of body mass index
and body weight perception to physical activity in a national sample of female
adolescents*. University of Toronto (Canada).
- Halley , Phillip Ray. (1972). "A Comparative Analysis of Selected Motor Fitness
Performance of Elementary School Boy, " *Dissertation Abstracts International*.
32 : 5181 - A.
- Hunt, Stanley Jack. (1975 , March). "The Relationship Between Height, Ages and the
Ability to Perform Manitoba Physical and Motor Fitness Performance Test
for Junior High Scholl Students ". *Dissertation Abstracts International*.
35 : 5904 - A.

- Johnson, Barry L. and Jack K. Nelson. (1974). *Practical Measurement for Evaluation in Physical Education*. 4th ed. Minnesota : Burgess International Inc.
- Jun, O. (1984). *A Study on Physical Fitness of Thai Student at Lower Secondary School Level in Southern Province*. Tokyo : The University of Electro – Communication Tokyo. p. 1 - 3.
- Lepley, Pual Micheal . (1969 , May). “ The Dental Eruptive Status and Motor Fitness of Boys Seven Through Twelve Year of Age, “ *Dissertation Abstracts International*. 31 (5) : 1055-A .
- Mathews, Donald K. (1978). *Measurement in Physical Education*. 5th. ed. Philadelphia : W.B. Saunders Company.
- Pollard, R.D. (1980). *A Comparison of Motor Fitness Performance of Students by Age, Sex Ethic Classification, and Socioeconomic Status*.
- Ray, Robert Glenn. (1972, April). Relationship between Ocular Muscle Balance and Motor Fitness in Men,” *Dissertation Abstracts International*. 32 : 5597 - A.
- Templeton, J.H. (1989, January). “A Descriptive Assessment of Selected Fitness, Motor, and Sport Parameters of Fourth - Grade Students in the Starkville City Schools,” *Dissertation Abstracts International*. 5 (2) : 109.
- Wilkes, Charles Newton. (1977, May). “The Effects of a Six Weeks Motor Fitness Program on the Performance of Selected Sport Skill For Boys in The Lower Elementary Grades,” *Dissertation Abstracts International*. 38 (11): 5652- A
- Willgoose, Carl E. (1961). *Evaluation in Heath Education and Physical Education*. New York : Mc Graw – Hill Book Company. Inc.
- Williams, Ranald Wayne. (1976). “The Effects of Change in Elementary School Physical Education Program on Selected Veviabes of Motor Fitness. Self - Concept and Academic Achievement,” *Dissertation Abstraction International*. 36 : 1936 - A.

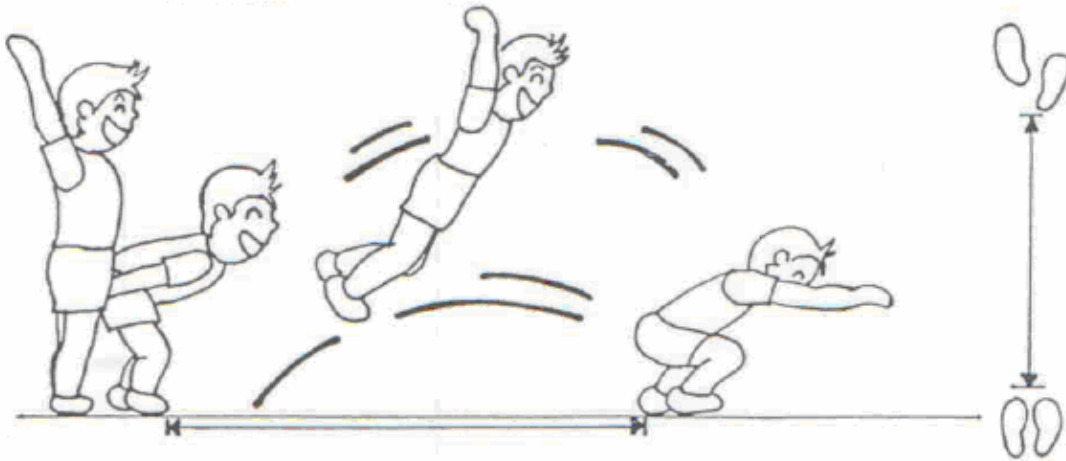
ภาคผนวก

แบบทดสอบสมรรถภาพกลไก สำหรับนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา

แบบทดสอบสมรรถภาพกลไก สำหรับนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา
เป็นแบบทดสอบของแฟ้มศักดิ์ สุริยจันทร์ ประกอบด้วย 5 รายการ คือ

1. ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump)
2. นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Trunk Forward Flexion)
3. วิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร (5 – Meter Shuttle Run)
4. วิ่งเร็ว 4 วินาที (4 – Second Dash)
5. ลูก - นั่ง 30 วินาที (30 – Second Knee Bent Sit – ups)

ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump)



อุปกรณ์

1. เบาะ
2. แผ่นยางที่วัดระยะทางเป็นเซนติเมตร
3. ไม้ตี

จุดมุ่งหมาย

เพื่อวัดกำลังของกล้ามเนื้อ

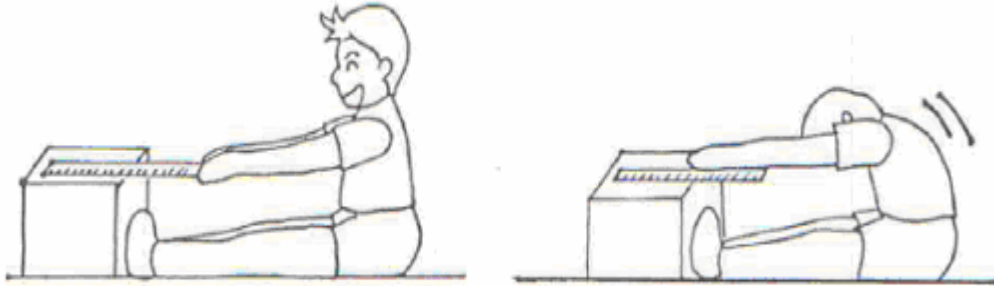
วิธีการทดสอบ

ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนให้ปลายเท้าทั้งสองชิดเส้นเริ่ม เหยียดแขนทั้งสองไปด้านหลัง พร้อมกับก้มตัวลง เมื่อได้จังหวะให้เหยียดแขนทั้งสองไปข้างหน้า พร้อมกับกระโดดด้วยเท้าทั้งสองไปข้างหน้าให้ได้ระยะทางที่ไกลที่สุด วัดระยะทางของการกระโดดจากจุดที่ส้นเท้าลงพื้นใกล้กับเส้นเริ่มมากที่สุด ให้ทดสอบ 2 ครั้ง

การบันทึก

บันทึกระยะทางเป็นเซนติเมตร เอาระยะทางครั้งที่ไกลที่สุด เป็นผลของการทดสอบ

นั่งอตัวไปข้างหน้า (Trunk Forward Flexion)



อุปกรณ์

กล่องวัดระยะทางเป็นเซนติเมตร ขนาด ยาว 40 เซนติเมตร สูง 30 เซนติเมตร กว้าง 30 เซนติเมตร

จุดมุ่งหมาย

เพื่อวัดความอ่อนตัว

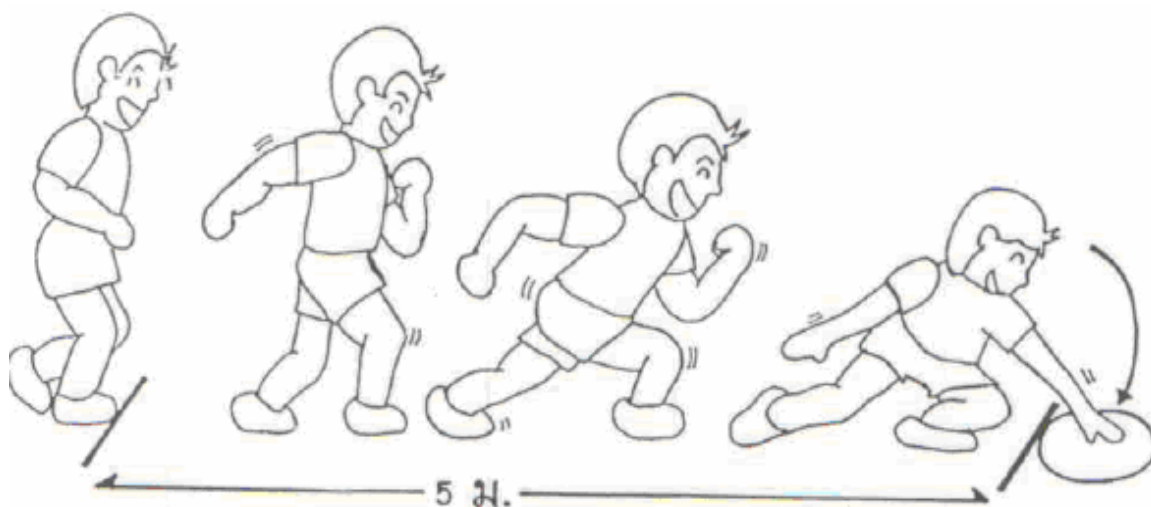
วิธีการทดสอบ

ให้ผู้เข้ารับการทดสอบนั่งเหยียดขาตรง เท้าตั้งฉากกับพื้นและชิดกัน เหยียดแขนตรง ขนานกับพื้นแล้วค่อยๆ ก้มตัวไปข้างหน้าให้มีวางบนกล่องวัดระยะทางจนไม่สามารถก้มไปได้อีก ให้ทดสอบ 2 ครั้ง

การบันทึก

บันทึกระยะทางเป็นเซนติเมตร ถ้าปลายนิ้วมือเหยียดเลยปลายเท้าบันทึกค่า (+) ถ้าไม่ถึงปลายเท้าให้บันทึกค่า (-) เาระยะทางที่ดีที่สุดเป็นผลการทดสอบ

วิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร (5 - Meter Shuttle Run)



อุปกรณ์

1. นาฬิกาจับเวลา 1/100 วินาที
2. ทางวิ่งพื้นเรียบที่มีระยะทางห่างกัน 5 เมตร หลังเส้นเริ่มและเส้นระยะทาง 5 เมตร จะมีวงกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 50 เซนติเมตร
3. ท่อนไม้ขนาด 4 x 10 x 2 เซนติเมตร (กว้าง x ยาว x หนา) จำนวน 2 ท่อน

จุดมุ่งหมาย

เพื่อวัดความคล่องตัว

วิธีการทดสอบ

ให้ผู้ทดสอบยืนหลังเส้นเริ่ม เมื่อได้ยินสัญญาณ “ไป” ให้ผู้ทดสอบวิ่งไปหยิบไม้ที่วางไว้ในวงกลม 1 ท่อน แล้ววิ่งกลับมาวางในวงกลมที่เส้นเริ่ม กลับตัววิ่งไป หยิบไม้ท่อนที่ 2 แล้วนำมาวางที่วงกลมที่เส้นเริ่ม ให้ทดสอบ 2 ครั้ง เอาเวลาครั้งที่ดีที่สุด

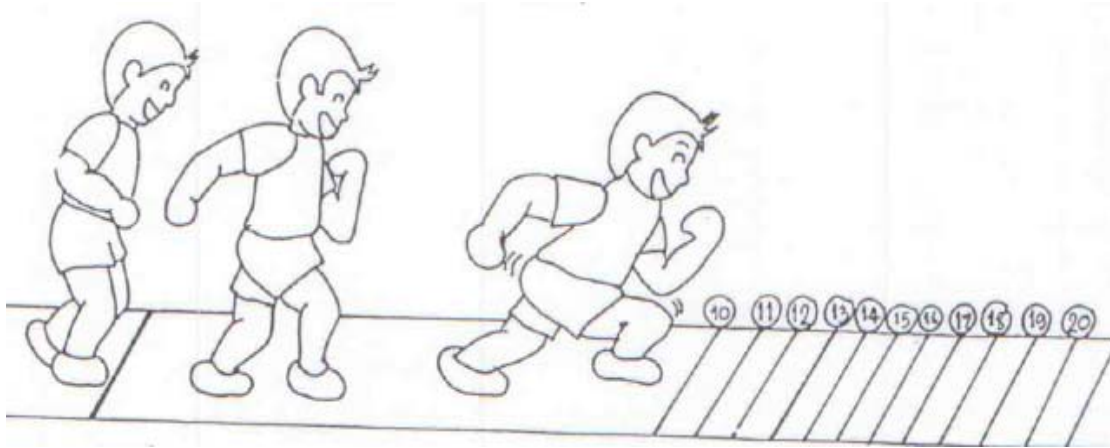
การบันทึก

เริ่มบันทึกเวลาตั้งแต่ให้สัญญาณ “ไป” และหยุดเวลาเมื่อ ไม้ท่อนที่ 2 วางบนพื้น อ่านเวลาโดยบันทึกรายละเอียดทดสอบตัวแรกของวินาที

หมายเหตุ

ห้ามโยนไม้ ถ้าไม่ไม่วางในวงกลมให้ทดสอบใหม่

วิ่งเร็ว 4 วินาที (4 - Second Dash)



อุปกรณ์

1. นาฬิกาจับเวลา 1/100 วินาที
2. เทปวัดระยะทาง
3. ทางวิ่งที่มีความยาว 20 เมตร โดยแบ่งระยะทางของทางวิ่งเป็น ช่องๆ ละ 1 เมตร
4. นกหวีด
5. ป้ายบอกระยะทาง

จุดมุ่งหมาย

เพื่อวัดความเร็ว

วิธีการทดสอบ

ให้ผู้ทดสอบยืนอยู่หลังเส้นเริ่มขีดเส้น (ห้ามล้ำเส้น) ผู้ปล่อยตัวให้สัญญาณ “ไป” ให้ผู้ทดสอบไปตามทางวิ่งให้เร็วที่สุดและให้ได้ระยะทางไกลที่สุดภายในเวลา 4 วินาที เมื่อครบ 4 วินาที ผู้ช่วยในการทดสอบจะเป่านกหวีดให้สัญญาณ ให้ทดสอบ 2 เที้ยว บันทึก เวลาเที้ยวที่ดีที่สุด

การบันทึก

บันทึกระยะทางที่ได้โดยยึดเท้าหลังที่สัมผัสกับพื้นเป็นหลัก แล้วอ่านระยะทางที่ได้เป็นเมตร

หมายเหตุ

ผู้ช่วยในการทดสอบ (ผู้จับเวลาและผู้ดูระยะทาง) ควรยืนอยู่ด้านข้างทางวิ่งห่างจากทางวิ่งประมาณอย่างน้อย 5 เมตร

ลูก – หั่ง 30 วินาที (30 - Second Knee Bent Sit-ups)



อุปกรณ์

1. เบาะ
2. นาฬิกาจับเวลา 1/100

จุดมุ่งหมาย

เพื่อความแข็งแรง และความอดทน

วิธีการทดสอบ

ให้ผู้เข้ารับการทดสอบนอนหงาย เข่าทั้งสองงอเป็นมุมฉาก เท้าทั้งสองวางห่างกันพอประมาณ มือทั้งสองข้างประสานกันที่ท้ายทอย ผู้ช่วยในการทดสอบคุกเข่าอยู่ที่ปลายเท้าของผู้เข้ารับการทดสอบเอามือทั้งสองจับที่ข้อเท้าของผู้เข้ารับการทดสอบ โดยให้สันเท้าของผู้เข้ารับการทดสอบติดพื้นเมื่อได้ยินสัญญาณ “เริ่ม” ให้ผู้เข้ารับการทดสอบลุกขึ้นสู่ท่านั่งพร้อมกับก้มศีรษะไประหว่างเข่าทั้งสอง แล้วนอนลงกลับไปสู่ท่าเริ่มต้นทำเช่นนี้ติดต่อกัน ให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุดภายในเวลา 30 วินาที

การบันทึก

บันทึกจำนวนครั้งที่ทำถูกต้องในเวลา 30 วินาที

ใบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพกลไก

ชื่อ.....นามสกุล.....
 เพศ.....ชั้น.....อายุ.....ปี
 น้ำหนัก.....กิโลกรัม ส่วนสูงเซนติเมตร

ผลการทดสอบสมรรถภาพกลไก

ลำดับที่	รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ		หน่วย
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	
1	ยืนกระโดดไกล			เซนติเมตร
2	นั่งงอตัวไปข้างหน้า			เซนติเมตร
3	วิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร			วินาที
4	วิ่งเร็ว 4 วินาที			เมตร
5	ลุก-นั่ง 30 วินาที			ครั้ง

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.

ลงชื่อ

(ผู้ทำการทดสอบ)

คะแนนการยื่นกระโดดไกล และคะแนนที่ของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียน
สาธิตอนุบาลละอออุทิศ

ที่	ชาย				หญิง			
	อนุบาล 2		อนุบาล 3		อนุบาล 2		อนุบาล 3	
	เซนติเมตร	คะแนนที่	เซนติเมตร	คะแนนที่	เซนติเมตร	คะแนนที่	เซนติเมตร	คะแนนที่
1	103.50	55	121	52	104.00	61	109	54
2	96.50	52	130	58	88.00	53	105	50
3	80.50	43	132	59	79.50	49	108	53
4	100.50	54	129	57	105.50	62	100	45
5	93.00	50	130	58	104.00	61	111	55
6	102.50	55	128	57	88.00	53	111	55
7	69.50	38	128	57	79.50	49	120	64
8	55.50	30	126	56	105.50	62	107	52
9	91.50	49	129	57	75.00	47	118	62
10	70.80	38	124	54	76.50	47	100	45
11	92.50	50	131	59	109.00	64	115	59
12	92.50	50	120	52	78.00	48	110	55
13	111.50	60	119	51	75.40	47	109	54
14	70.30	38	128	57	76.50	47	105	50
15	91.50	49	126	56	80.00	49	106	51
16	102.00	55	129	57	78.00	48	104	49
17	76.50	41	124	54	75.40	47	111	55
18	93.00	50	128	57	76.50	47	120	64
19	102.00	55	133	60	80.00	49	107	52
20	76.50	41	140	64	94.50	57	118	62
21	93.00	50	130	58	87.70	53	112	56
22	83.00	45	130	58	102.00	60	111	55
23	125.00	67	132	59	85.50	52	105	50
24	83.00	45	135	61	84.70	51	108	53
25	91.40	49	132	59	84.70	51	105	50
26	92.30	50	119	51	89.70	54	112	56
27	92.50	50	125	55	71.30	45	109	54
28	103.70	56	134	61	110.00	64	110	55
29	112.30	60	139	64	92.40	55	107	52
30	98.10	53	134	61	55.50	36	107	52

ที่	ชาย				หญิง			
	อนุบาล 2		อนุบาล 3		อนุบาล 2		อนุบาล 3	
	เซนติเมตร	คะแนนที่	เซนติเมตร	คะแนนที่	เซนติเมตร	คะแนนที่	เซนติเมตร	คะแนนที่
31	104.30	56	130	58	47.50	32	103	48
32	112.30	60	135	61	86.00	52	109	54
33	102.80	55	132	59	96.00	57	103	48
34	67.50	37	119	51	47.50	32	112	56
35	106.00	57	125	55	86.00	52	107	52
36	102.80	55	120	52	96.00	57	116	60
37	67.50	37	123	54	87.50	53	108	53
38	106.00	57	118	51	84.50	51	105	50
39	88.50	48	130	58	76.50	47	112	56
40	66.00	36	128	57	54.00	36	110	55
41	80.60	43	125	55	70.00	44	105	50
42	107.50	58	119	51	75.50	47	100	45
43	88.00	47	121	52	71.20	45	101	46
44	112.50	60	120	52	68.50	43	101	46
45	103.50	55	125	55	71.50	45	109	54
46	60.50	33	124	54	59.00	38	115	59
47	87.50	47	129	57	76.30	47	121	65
48	100.00	54	126	56	47.50	32	124	67
49	101.00	54	124	54	86.00	52	114	58
50	99.50	53	124	54	96.00	57	122	66
51	100.50	54	126	56	59.00	38	123	66
52	101.00	54	131	59	90.00	54	105	50
53	99.50	53	107	44	110.00	64	100	45
54	100.50	54	118	51	123.00	71	101	46
55	94.00	50	119	51	90.00	54	101	46
56	103.00	55	120	52	110.00	64	109	54
57	115.00	61	106	43	123.00	71	115	59
58	125.00	67	110	46	103.00	61	121	65
59	122.00	65	115	49	108.00	63	69	17
60	134.00	71	131	59	97.00	58	91	37
61	131.00	70	84	29	109.00	64	105	50
62	111.00	59	136	62	99.00	59	89	35
63	131.00	70	114	48	103.00	61	75	23
64	100.00	54	97	37	94.00	56	89	35
65	135.00	72	88	32	116.00	68	96	42

ที่	ชาย				หญิง			
	อนุบาล 2		อนุบาล 3		อนุบาล 2		อนุบาล 3	
	เซนติเมตร	คะแนนที่	เซนติเมตร	คะแนนที่	เซนติเมตร	คะแนนที่	เซนติเมตร	คะแนนที่
66	127.00	68	101	40	97.00	58	89	35
67	142.00	76	92	34	115.00	67	96	42
68	120.00	64	124	54	110.00	64	91	37
69	127.00	68	83	29	112.00	65	102	47
70	142.00	76	112	47	85.00	52	89	35
71	120.00	64	131	59	82.00	50	83	30
72	87.50	47	84	29	48.00	33	73	21
73	102.50	55	136	62	108.00	63	110	55
74	111.50	60	114	48	69.00	43	98	44
75	74.50	40	107	44	60.00	39	83	30
76	101.00	54	126	56	88.00	53	84	31
77	119.50	64	100	39	82.50	50	122	66
78	82.00	44	91	34	75.00	47	101	46
79	95.00	51	85	30	79.00	49	110	55
80	83.50	45	87	31	103.00	61	102	47
81	92.50	50	110	46	86.50	52	103	48
82	89.00	48	120	52	112.00	65	111	55
83	88.00	47	96	37	55.00	36	100	45
84	89.00	48	109	45	44.50	31	106	51
85	97.50	52	113	47	112.00	65	105	50
86	71.00	38	50	8	55.00	36	102	47
87	76.00	41	85	30	62.00	40	108	53
88	82.00	44	87	31	82.00	50	120	64
89	95.00	51	110	46	75.00	47	115	59
90	83.50	45	120	52	88.50	53	93	39
91	92.50	50	114	48	35.00	26	112	56
92	40.00	22	104	42	52.50	35	105	50
93	96.00	51	155	74	64.00	41	115	59
94	80.50	43	73	22	67.00	42	108	53
95	85.50	46	123	54	72.50	45	119	63
96	105.50	56	122	53	62.00	40	104	49
97	80.00	43	88	32	81.00	50	96	42
98	100.50	54	128	57	69.00	43	95	41
99	99.00	53	120	52	59.00	38	84	31
100	50.50	28	129	57	88.50	53	86	33

ที่	ชาย				หญิง			
	อนุบาล 2		อนุบาล 3		อนุบาล 2		อนุบาล 3	
	เซนติเมตร	คะแนนที่	เซนติเมตร	คะแนนที่	เซนติเมตร	คะแนนที่	เซนติเมตร	คะแนนที่
101	52.00	28	122	53	35.00	26	104	49
102	78.00	42	98	38	52.50	35	114	58
103	92.00	49	124	54	64.00	41	104	49
104	99.80	53	124	54	67.00	42	113	57
105	80.50	43	98	38	72.00	45	98	44
106	85.50	46	124	54	45.00	31	120	64
107	105.50	56	124	54	63.00	40	90	36
108	80.00	43	120	52	74.00	46	86	33
109	100.50	54	111	46	80.00	49		
110	89.70	48	120	52	70.00	44		
111	99.50	53	109	45	73.00	45		
112	95.50	51	111	46	97.00	58		
113	118.50	63	125	55	81.00	50		
114	73.00	39	123	54	112.00	65		
115	94.00	50	123	54	70.00	44		
116	87.50	47	90	33	106.00	62		
117	95.00	51	105	42	74.00	46		
118	100.00	54	111	46	80.00	49		
119	81.50	44	125	55	70.00	44		
120	68.00	37	124	54	73.00	45		
121	66.50	36	110	46	97.00	58		
122	105.00	56	120	52				
123	83.50	45	109	45				
124	68.00	37	111	46				
125	66.50	36	125	55				
126	105.00	56	123	54				
127	83.50	45	123	54				
128	70.00	38	109	45				
129	116.00	62	85	30				
130	120.00	64	87	31				
131	86.00	46	110	46				
132	102.00	55	120	52				
133	98.00	53	114	48				
134	75.00	41	104	42				
135	84.50	45	155	74				

ที่	ชาย				หญิง			
	อนุบาล 2		อนุบาล 3		อนุบาล 2		อนุบาล 3	
	เซนติเมตร	คะแนนที่	เซนติเมตร	คะแนนที่	เซนติเมตร	คะแนนที่	เซนติเมตร	คะแนนที่
136	117.00	62	73	22				
137	83.00	45	124	54				
138	78.50	42	129	57				
139	86.00	46	126	56				
140	121.00	65	124	54				
141	104.00	56	124	54				
142	84.00	45	126	56				
143	77.50	42	131	59				
144	117.00	62	107	44				
145	83.00	45	118	51				
146	78.50	42	119	51				
147	86.00	46	120	52				
148	76.00	41	114	48				
149	107.00	57	104	42				
150	81.00	44						
151	48.00	26						
152	91.00	49						
153	91.50	49						
154	62.00	34						
155	82.00	44						
156	88.50	48						
157	35.00	20						

คะแนนการนั่งอตัวไปข้างหน้า และคะแนนที่ของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา
ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ

ที่	ชาย				หญิง			
	อนุบาล 2		อนุบาล 3		อนุบาล 2		อนุบาล 3	
	เซนติเมตร	คะแนนที่	เซนติเมตร	คะแนนที่	เซนติเมตร	คะแนนที่	เซนติเมตร	คะแนนที่
1	12.00	55	13	55	14.00	60	15	63
2	11.00	52	13	55	14.00	60	14	60
3	12.00	55	13	55	14.00	60	14	60
4	12.00	55	13	55	12.10	53	10	50
5	12.00	55	14	58	14.00	60	12	55
6	9.50	46	10	48	14.00	60	13	58
7	10.30	49	11	51	14.00	60	16	66
8	10.00	48	12	53	12.10	53	10	50
9	11.30	53	10	48	11.00	50	9	47
10	10.10	48	14	58	12.50	55	12	55
11	12.00	55	9	46	10.00	46	7	42
12	10.50	50	10	48	11.00	50	14	60
13	11.30	53	13	55	9.00	43	13	58
14	12.30	56	11	51	13.00	56	11	52
15	10.00	48	12	53	11.00	50	12	55
16	12.00	55	10	48	11.00	50	13	58
17	9.00	44	14	58	9.00	43	13	58
18	11.30	53	13	55	13.00	56	16	66
19	12.00	55	13	55	11.00	50	10	50
20	9.00	44	15	60	13.00	56	9	47
21	11.30	53	14	58	12.00	53	11	52
22	11.00	52	16	63	15.00	63	12	55
23	11.00	52	14	58	12.00	53	14	60
24	12.00	55	14	58	15.00	63	11	52
25	14.00	63	10	48	15.00	63	10	50
26	11.00	52	10	48	12.00	53	13	58
27	11.00	52	14	58	11.00	50	10	50
28	13.00	59	14	58	12.50	55	10	50
29	12.00	55	15	60	10.00	46	10	50
30	10.00	48	12	53	12.00	53	11	52
31	12.00	55	11	51	11.00	50	13	58

ที่	ชาย				หญิง			
	อนุบาล 2		อนุบาล 3		อนุบาล 2		อนุบาล 3	
	เซนติเมตร	คะแนนที่	เซนติเมตร	คะแนนที่	เซนติเมตร	คะแนนที่	เซนติเมตร	คะแนนที่
32	12.00	55	14	58	10.00	46	10	50
33	11.00	52	10	48	11.00	50	12	55
34	13.00	59	10	48	11.00	50	10	50
35	11.00	52	14	58	10.00	46	13	58
36	12.00	55	12	53	11.00	50	15	63
37	13.00	59	14	58	8.00	40	11	52
38	11.00	52	14	58	12.00	53	10	50
39	12.40	57	13	55	12.00	53	13	58
40	10.00	48	14	58	11.00	50	16	66
41	12.00	55	12	53	11.00	50	12	55
42	14.00	63	10	48	18.00	73	12	55
43	12.00	55	14	58	10.00	46	8	45
44	13.00	59	13	55	8.00	40	12	55
45	15.00	66	12	53	10.00	46	13	58
46	9.00	44	14	58	9.00	43	13	58
47	12.00	55	13	55	10.00	46	12	55
48	11.00	52	15	60	11.00	50	14	60
49	11.00	52	13	55	10.00	46	10	50
50	12.00	55	14	58	11.00	50	13	58
51	8.00	41	13	55	9.00	43	14	60
52	11.00	52	16	63	14.50	61	12	55
53	12.00	55	1	27	12.10	53	12	55
54	8.00	41	8	43	11.30	51	8	45
55	10.00	48	9	46	14.50	61	12	55
56	11.00	52	11	51	12.10	53	13	58
57	14.00	63	4	34	11.30	51	13	58
58	12.00	55	7	41	13.00	56	12	55
59	11.50	54	6	39	13.40	58	8	45
60	12.40	57	13	55	12.10	53	2	29
61	13.00	59	4	34	12.10	53	3	31
62	11.50	54	12	53	10.20	47	2	29
63	13.00	59	16	63	12.10	53	7	42
64	12.00	55	4	34	11.00	50	8	45
65	12.00	55	4	34	13.00	56	8	45
66	13.50	61	9	46	13.00	56	9	47

ที่	ชาย				หญิง			
	อนุบาล 2		อนุบาล 3		อนุบาล 2		อนุบาล 3	
	เซนติเมตร	คะแนนที่	เซนติเมตร	คะแนนที่	เซนติเมตร	คะแนนที่	เซนติเมตร	คะแนนที่
67	14.00	63	5	36	14.00	60	11	52
68	11.40	53	11	51	11.30	51	8	45
69	13.50	61	7	41	11.00	50	4	34
70	14.00	63	4	34	10.00	46	6	39
71	11.40	53	13	55	10.40	48	5	37
72	11.30	53	4	34	11.40	51	5	37
73	12.40	57	12	53	13.00	56	4	34
74	15.10	66	16	63	13.00	56	12	55
75	11.00	52	2	29	10.40	48	3	31
76	12.00	55	8	43	13.00	56	5	37
77	15.00	66	8	43	14.00	60	3	31
78	10.00	48	6	39	12.00	53	4	34
79	10.50	50	4	34	13.00	56	6	39
80	8.00	41	5	36	12.00	53	7	42
81	8.00	41	5	36	13.00	56	5	37
82	10.00	48	14	58	13.00	56	4	34
83	8.00	41	4	34	10.00	46	3	31
84	12.00	55	5	36	10.00	46	3	31
85	11.20	52	4	34	13.00	56	14	60
86	12.40	57	12	53	10.00	46	4	34
87	10.20	49	4	34	4.00	27	4	34
88	10.00	48	5	36	6.00	33	12	55
89	10.50	50	5	36	5.00	30	12	55
90	8.00	41	14	58	7.00	37	12	55
91	8.00	41	13	55	1.00	17	12	55
92	9.00	44	17	65	2.00	20	3	31
93	12.00	55	16	63	9.00	43	14	60
94	10.00	48	8	43	7.00	37	14	60
95	11.50	54	4	34	6.00	33	16	66
96	13.60	61	16	63	7.00	37	15	63
97	7.00	37	15	60	8.00	40	13	58
98	12.00	55	17	65	8.00	40	6	39
99	14.00	63	14	58	4.00	27	7	42
100	7.00	37	14	58	7.00	37	4	34

ที่	ชาย				หญิง			
	อนุบาล 2		อนุบาล 3		อนุบาล 2		อนุบาล 3	
	เซนติเมตร	คะแนนที่	เซนติเมตร	คะแนนที่	เซนติเมตร	คะแนนที่	เซนติเมตร	คะแนนที่
101	7.00	37	1	27	1.00	17	11	52
102	12.50	57	8	43	2.00	20	7	42
103	12.40	57	18	67	9.00	43	6	39
104	11.40	53	9	46	7.00	37	12	55
105	10.00	48	8	43	12.00	53	13	58
106	11.50	54	18	67	8.00	40	15	63
107	13.60	61	9	46	13.00	56	11	52
108	7.00	37	13	55	15.00	63	4	34
109	12.00	55	3	31	14.00	60		
110	8.00	41	12	53	14.00	60		
111	6.00	34	14	58	14.00	60		
112	7.00	37	4	34	13.00	56		
113	4.00	26	13	55	15.00	63		
114	10.00	48	11	51	14.00	60		
115	3.00	23	7	41	14.00	60		
116	9.00	44	6	39	11.00	50		
117	10.00	48	6	39	15.00	63		
118	15.00	66	8	43	14.00	60		
119	8.00	41	15	60	14.00	60		
120	10.00	48	12	53	14.00	60		
121	3.00	23	11	51	13.00	56		
122	11.00	52	12	53				
123	2.00	19	14	58				
124	10.00	48	4	34				
125	3.00	23	13	55				
126	11.00	52	11	51				
127	2.00	19	7	41				
128	6.00	34	14	58				
129	14.00	63	4	34				
130	16.00	70	5	36				
131	8.00	41	5	36				
132	10.00	48	14	58				
133	5.00	30	13	55				
134	8.00	41	17	65				
135	10.00	48	16	63				

ที่	ชาย				หญิง			
	อนุบาล 2		อนุบาล 3		อนุบาล 2		อนุบาล 3	
	เซนติเมตร	คะแนนที่	เซนติเมตร	คะแนนที่	เซนติเมตร	คะแนนที่	เซนติเมตร	คะแนนที่
136	7.00	37	8	43				
137	12.00	55	14	58				
138	12.40	57	13	55				
139	13.20	60	15	60				
140	13.00	59	13	55				
141	12.00	55	14	58				
142	11.00	52	13	55				
143	12.00	55	16	63				
144	7.00	37	1	27				
145	12.00	55	8	43				
146	12.40	57	9	46				
147	13.20	60	11	51				
148	11.00	52	13	55				
149	13.40	60	17	65				
150	11.00	52						
151	10.20	49						
152	6.00	34						
153	8.00	41						
154	4.00	26						
155	6.00	34						
156	7.00	37						
157	1.00	16						

คะแนนการวิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร และคะแนนที่ของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา
ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ

ที่	ชาย				หญิง			
	อนุบาล 2		อนุบาล 3		อนุบาล 2		อนุบาล 3	
	วินาที	คะแนนที่	วินาที	คะแนนที่	วินาที	คะแนนที่	วินาที	คะแนนที่
1	8.90	43	12.40	51	8.50	39	10.00	41
2	7.80	37	12.00	49	10.30	51	10.00	41
3	10.37	51	7.50	32	9.03	42	11.00	45
4	10.00	49	9.50	40	10.50	52	9.50	39
5	11.20	56	10.50	44	8.50	39	10.00	41
6	8.01	38	10.50	44	10.30	51	11.50	47
7	10.10	50	12.10	50	9.03	42	9.00	37
8	13.68	70	11.50	47	10.50	52	12.40	50
9	7.40	35	11.20	46	11.40	58	12.50	51
10	11.70	59	10.50	44	8.60	40	10.00	41
11	8.90	43	9.50	40	13.77	74	9.50	39
12	13.40	68	12.00	49	9.75	47	9.00	37
13	10.50	52	9.50	40	9.36	45	10.50	43
14	12.50	63	12.10	50	12.40	65	9.00	37
15	8.00	38	11.50	47	11.88	61	9.70	40
16	9.70	48	11.20	46	9.75	47	10.00	41
17	8.20	40	10.50	44	9.36	45	11.50	47
18	10.90	54	10.50	44	12.40	65	9.00	37
19	9.70	48	9.40	39	11.88	61	12.40	50
20	8.20	40	9.50	40	6.56	26	12.50	51
21	10.90	54	9.50	40	8.76	41	12.00	49
22	13.22	67	9.00	38	11.26	57	12.00	49
23	7.40	35	10.00	42	9.78	47	10.00	41
24	12.40	63	9.50	40	12.06	63	10.00	41
25	11.40	57	11.00	45	12.06	63	9.50	39
26	10.16	50	11.00	45	9.56	46	11.00	45
27	10.80	54	10.00	42	14.58	79	9.00	37
28	8.27	40	10.50	44	8.90	42	11.00	45
29	8.41	41	8.60	36	10.03	49	8.00	34
30	9.22	45	9.00	38	9.99	49	10.00	41
31	8.58	42	10.50	44	9.50	46	13.00	52
32	10.40	52	9.50	40	11.40	58	8.00	34

ที่	ชาย				หญิง			
	อนุบาล 2		อนุบาล 3		อนุบาล 2		อนุบาล 3	
	วินาที	คะแนนที่	วินาที	คะแนนที่	วินาที	คะแนนที่	วินาที	คะแนนที่
33	8.41	41	11	45	9.50	46	10.00	41
34	9.30	46	11	45	9.50	46	10.00	41
35	11.53	58	10	42	11.40	58	11.00	45
36	8.41	41	13	53	9.50	46	10.00	41
37	9.30	46	15	61	8.40	38	10.00	41
38	11.53	58	8.5	36	8.60	40	9.50	39
39	8.90	43	10	42	8.70	40	11.00	45
40	12.10	61	8.5	36	8.80	41	9.90	41
41	8.20	40	9.5	40	8.40	38	11.00	45
42	8.20	40	9.5	40	8.90	42	10.00	41
43	8.20	40	10	42	10.10	50	12.00	49
44	7.90	38	10	42	8.80	41	10.00	41
45	8.20	40	9.4	39	10.00	49	10.00	41
46	9.40	46	8.9	37	9.40	45	9.00	37
47	10.10	50	9.9	41	10.20	50	10.40	43
48	8.80	43	8.9	37	9.50	46	10.00	41
49	15.30	79	9.4	39	11.40	58	10.00	41
50	8.00	38	8.9	37	9.50	46	9.00	37
51	8.40	41	9.1	38	9.40	45	9.50	39
52	15.30	79	9.4	39	9.60	46	11.00	45
53	8.00	38	10.2	42	9.60	46	10.00	41
54	8.40	41	11.36	47	8.80	41	12.00	49
55	8.70	42	10.12	42	9.60	46	11.00	45
56	10.00	49	10.08	42	9.60	46	10.00	41
57	8.40	41	13.62	56	8.80	41	9.00	37
58	8.90	43	14.52	59	9.20	44	10.40	43
59	8.10	39	12.08	50	8.20	37	15.60	62
60	8.70	42	12.93	53	10.10	50	15.10	60
61	8.30	40	14.35	58	9.30	44	14.10	57
62	9.20	45	11.54	48	11.40	58	16.60	66
63	8.10	39	11.58	48	9.30	44	15.10	60
64	10.70	53	13.24	54	10.00	49	13.10	53
65	8.50	41	14.38	58	8.60	40	15.60	62
66	8.40	41	14.38	58	10.00	49	14.40	58
67	8.30	40	15.56	63	9.90	48	14.40	58

ที่	ชาย				หญิง			
	อนุบาล 2		อนุบาล 3		อนุบาล 2		อนุบาล 3	
	วินาที	คะแนนที่	วินาที	คะแนนที่	วินาที	คะแนนที่	วินาที	คะแนนที่
68	9.20	45	12.26	50	8.40	38	16.70	66
69	8.80	43	17.19	69	9.30	44	14.40	58
70	8.10	39	13.26	54	14.30	78	14.20	57
71	9.20	45	12.93	53	11.70	60	13.20	53
72	8.40	41	14.35	58	13.20	70	15.60	62
73	11.50	58	11.54	48	8.30	38	16.60	66
74	10.18	50	11.58	48	12.60	66	16.10	64
75	10.30	51	15.20	62	9.70	47	17.30	69
76	8.00	38	9.50	40	9.70	47	14.40	58
77	9.80	48	17.18	69	8.60	40	13.30	54
78	9.10	44	14.01	57	10.30	51	12.30	50
79	11.40	57	16.66	67	10.70	54	13.50	54
80	10.30	51	14.09	57	9.80	48	14.30	57
81	13.50	69	13.59	55	10.30	51	13.10	53
82	9.40	46	12.61	52	8.20	37	14.00	56
83	13.20	67	18.48	74	11.40	58	15.00	60
84	10.80	54	14.73	60	11.90	62	14.00	56
85	9.20	45	13.23	54	8.20	37	12.00	49
86	11.30	57	22.60	90	11.40	58	14.40	58
87	8.40	41	16.66	67	10.10	50	14.40	58
88	9.10	44	14.09	57	8.20	37	12.00	49
89	11.40	57	13.59	55	8.70	40	11.40	46
90	10.30	51	12.61	52	8.50	39	15.10	60
91	13.50	69	12.31	51	11.60	60	12.30	50
92	12.40	63	14.14	58	9.80	48	14.20	57
93	9.80	48	11.10	46	9.20	44	12.10	49
94	110	55	13.21	54	8.20	37	12.10	49
95	10.80	54	12.10	50	9.50	46	12.60	51
96	10.40	52	10.05	42	10.90	55	12.60	51
97	140	72	12.05	49	9.80	48	18.00	71
98	110	55	10.50	44	10.30	51	16.80	67
99	12.40	63	11.05	46	11.10	56	18.40	73
100	13.70	70	10.30	43	8.50	39	17.20	68
101	13.70	70	13.30	54	11.60	60	15.60	62
102	9.50	47	13.23	54	9.80	48	16.20	65

ที่	ชาย				หญิง			
	อนุบาล 2		อนุบาล 3		อนุบาล 2		อนุบาล 3	
	วินาที	คะแนนที่	วินาที	คะแนนที่	วินาที	คะแนนที่	วินาที	คะแนนที่
103	11.40	57	13.83	56	9.20	44	15.20	61
104	11.90	60	14.42	59	8.20	37	15.20	61
105	11.00	55	13.23	54	12.50	66	18.60	74
106	10.80	54	13.83	56	14.20	77	16.80	67
107	10.40	52	14.42	59	12.90	68	17.70	70
108	14.00	72	16.95	68	12.90	68	17.20	68
109	11.00	55	15.29	62	11.50	59		
110	8.20	40	10.40	43	11.50	59		
111	8.00	38	14.85	60	11.90	62		
112	8.40	41	15.93	64	10.50	52		
113	10.00	49	14.16	58	9.40	45		
114	9.60	47	14.63	59	10.20	50		
115	10.40	52	14.80	60	10.10	50		
116	8.80	43	17.80	72	9.50	46		
117	8.40	41	15.06	61	12.90	68		
118	9.50	47	17.17	69	11.50	59		
119	9.90	49	15.06	61	11.50	59		
120	7.80	37	17.50	71	11.90	62		
121	8.40	41	10.10	42	10.50	52		
122	7.90	38	10.40	43				
123	8.60	42	14.85	60				
124	7.80	37	15.93	64				
125	8.00	38	14.16	58				
126	7.90	38	14.63	59				
127	8.60	42	14.80	60				
128	9.40	46	14.85	60				
129	9.50	47	16.66	67				
130	14.00	72	14.09	57				
131	11.00	55	13.59	55				
132	13.60	69	12.61	52				
133	11.50	58	12.31	51				
134	13.20	67	14.14	58				
135	10.40	52	11.10	46				
136	10.30	51	13.21	54				
137	12.00	60	8.90	37				

ที่	ชาย				หญิง			
	อนุบาล 2		อนุบาล 3		อนุบาล 2		อนุบาล 3	
	วินาที	คะแนนที่	วินาที	คะแนนที่	วินาที	คะแนนที่	วินาที	คะแนนที่
138	12.50	63	9.90	41				
139	10.90	54	8.90	37				
140	8.20	40	9.40	39				
141	10.50	52	8.90	37				
142	12.90	65	9.10	38				
143	11.20	56	9.40	39				
144	10.30	51	10.20	42				
145	12.00	60	11.36	47				
146	12.50	63	10.12	42				
147	10.90	54	10.08	42				
148	11.70	59	12.31	51				
149	12.10	61	14.14	58				
150	12.00	60						
151	10.10	50						
152	10.40	52						
153	9.30	46						
154	10.10	50						
155	8.20	40						
156	8.50	41						
157	11.60	58						

คะแนนการวิ่งเร็ว 4 วินาที และคะแนนที่ของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียน
สาธิตอนุบาลละอออุทิศ

ที่	ชาย				หญิง			
	อนุบาล 2		อนุบาล 3		อนุบาล 2		อนุบาล 3	
	เมตร	คะแนนที่	เมตร	คะแนนที่	เมตร	คะแนนที่	เมตร	คะแนนที่
1	12.00	48	13.00	53	9.00	41	10.00	41
2	15.00	64	13.00	53	10.30	51	10.00	41
3	13.00	53	14.00	58	13.40	77	10.00	41
4	13.00	53	12.00	48	9.50	45	11.50	50
5	12.30	49	12.00	48	9.00	41	11.00	47
6	13.20	54	12.00	48	10.30	51	12.00	53
7	12.40	50	12.00	48	13.40	77	13.00	60
8	10.50	39	14.00	58	9.50	45	14.00	66
9	12.00	48	13.00	53	10.40	52	13.00	60
10	13.70	57	10.00	39	9.00	41	12.50	57
11	12.30	49	14.60	60	7.40	28	13.00	60
12	13.20	54	13.00	53	9.70	46	11.50	50
13	13.00	53	10.00	39	10.70	55	12.00	53
14	12.50	50	12.00	48	10.00	49	13.00	60
15	10.00	36	14.00	58	8.80	39	12.00	53
16	10.00	36	13.00	53	9.70	46	10.00	41
17	13.00	53	10.00	39	10.70	55	12.00	53
18	10.00	36	11.30	45	10.00	49	13.00	60
19	10.00	36	13.00	53	8.80	39	14.00	66
20	13.00	53	13.50	55	9.30	43	13.00	60
21	10.00	36	12.00	48	11.10	58	10.00	41
22	12.50	50	13.00	53	8.60	37	11.00	47
23	15.70	68	14.00	58	10.50	53	11.10	48
24	12.50	50	13.00	53	10.10	50	9.00	34
25	12.40	50	10.00	39	10.10	50	12.00	53
26	14.10	59	10.00	39	11.40	60	11.00	47
27	16.80	74	11.00	44	7.40	28	10.00	41
28	12.50	50	12.00	48	12.70	71	10.00	41
29	14.20	60	14.00	58	11.10	58	9.00	34
30	11.10	43	13.00	53	9.70	46	9.00	34
31	11.10	43	13.00	53	10.60	54	9.50	37
32	11.30	44	13.00	53	11.80	64	10.00	41

ที่	ชาย				หญิง			
	อนุบาล 2		อนุบาล 3		อนุบาล 2		อนุบาล 3	
	เมตร	คะแนนที่	เมตร	คะแนนที่	เมตร	คะแนนที่	เมตร	คะแนนที่
33	14.70	63	10.00	39	7.30	27	12.00	53
34	12.00	48	10.00	39	10.60	54	9.00	34
35	9.10	31	11.00	44	11.80	64	10.00	41
36	14.70	63	12.00	48	7.30	27	10.50	44
37	12.00	48	15.00	62	11.00	57	9.00	34
38	9.10	31	18.00	76	9.30	43	12.00	53
39	12.10	48	16.00	67	9.50	45	11.00	47
40	9.40	33	20.00	86	10.50	53	11.00	47
41	13.00	53	14.00	58	10.90	56	10.00	41
42	14.30	60	12.00	48	10.50	53	11.00	47
43	13.40	55	13.00	53	12.50	69	9.00	34
44	14.10	59	12.00	48	10.40	52	13.00	60
45	14.80	63	15.00	62	12.00	65	13.00	60
46	10.10	37	15.00	62	12.50	69	13.00	60
47	13.20	54	14.00	58	10.90	56	10.00	41
48	16.60	73	16.00	67	10.60	54	13.00	60
49	10.30	38	14.00	58	11.80	64	12.00	53
50	13.70	57	13.00	53	7.30	27	13.00	60
51	11.70	46	12.00	48	12.50	69	13.00	60
52	10.30	38	12.00	48	9.00	41	10.00	41
53	13.70	57	13.40	55	10.00	49	11.00	47
54	11.70	46	14.50	60	10.40	52	9.00	34
55	11.00	42	13.50	55	9.00	41	13.00	60
56	13.00	53	15.50	65	10.00	49	13.00	60
57	15.00	64	11.00	44	10.40	52	13.00	60
58	13.00	53	10.00	39	12.10	66	10.00	41
59	15.00	64	10.00	39	10.00	49	11.00	47
60	14.00	59	14.00	58	10.10	50	10.50	44
61	13.00	53	11.00	44	10.10	50	15.00	73
62	14.00	59	13.00	53	9.00	41	12.00	53
63	14.00	59	12.50	51	9.00	41	14.00	66
64	10.00	36	10.00	39	10.50	53	10.50	44
65	13.40	55	11.50	46	9.00	41	11.20	48
66	14.50	62	13.00	53	9.00	41	10.20	42
67	12.50	50	10.10	39	10.00	49	10.40	43

ที่	ชาย				หญิง			
	อนุบาล 2		อนุบาล 3		อนุบาล 2		อนุบาล 3	
	เมตร	คะแนนที่	เมตร	คะแนนที่	เมตร	คะแนนที่	เมตร	คะแนนที่
68	11.70	46	16.00	67	9.00	41	11.30	49
69	14.50	62	10.00	39	9.00	41	14.00	66
70	12.50	50	15.00	62	9.00	41	10.20	42
71	11.70	46	14.00	58	9.00	41	10.00	41
72	12.50	50	11.00	44	8.00	32	9.00	34
73	13.50	56	13.00	53	12.00	65	10.00	41
74	13.50	56	12.50	51	12.00	65	10.00	41
75	12.00	48	11.50	46	9.00	41	10.00	41
76	15.00	64	17.50	74	10.50	53	9.00	34
77	14.50	62	12.00	48	10.00	49	14.00	66
78	10.50	39	10.40	41	10.80	55	14.20	68
79	10.00	36	9.50	37	11.40	60	14.50	70
80	10.20	37	10.50	41	10.00	49	14.10	67
81	11.40	44	11.00	44	10.00	49	12.00	53
82	12.50	50	13.00	53	10.00	49	14.60	70
83	11.50	45	11.00	44	10.00	49	12.10	54
84	13.50	56	14.00	58	9.00	41	13.00	60
85	11.50	45	13.00	53	10.00	49	10.00	41
86	10.50	39	10.00	39	10.00	49	10.00	41
87	10.00	36	9.50	37	9.90	48	10.00	41
88	10.50	39	10.50	41	10.80	55	13.00	60
89	10.00	36	11.00	44	10.50	53	12.00	53
90	10.20	37	13.00	53	10.00	49	11.00	47
91	11.40	44	11.50	46	8.70	38	13.00	60
92	10.00	36	11.00	44	9.10	41	13.00	60
93	11.50	45	13.50	55	10.30	51	12.00	53
94	14.00	59	11.00	44	11.00	57	9.00	34
95	12.50	50	13.00	53	10.40	52	12.00	53
96	14.70	63	15.00	62	9.40	44	13.00	60
97	10.50	39	11.00	44	10.20	50	12.00	53
98	14.00	59	10.00	39	11.50	61	11.50	50
99	11.00	42	17.00	72	9.40	44	10.50	44
100	9.00	31	14.50	60	10.00	49	11.50	50
101	10.00	36	11.50	46	8.70	38	10.50	44
102	12.40	50	9.00	34	9.10	41	12.00	53

ที่	ชาย				หญิง			
	อนุบาล 2		อนุบาล 3		อนุบาล 2		อนุบาล 3	
	เมตร	คะแนนที่	เมตร	คะแนนที่	เมตร	คะแนนที่	เมตร	คะแนนที่
103	14.00	59	11.00	44	10.30	51	10.50	44
104	14.10	59	12.00	48	11.00	57	13.60	64
105	14.00	59	9.00	34	9.00	41	12.00	53
106	12.50	50	11.00	44	11.00	57	12.00	53
107	14.70	63	12.00	48	9.30	43	10.00	41
108	10.50	39	16.40	69	10.50	53	11.50	50
109	14.00	59	16.40	69	12.50	69		
110	14.10	59	13.00	53	10.10	50		
111	15.20	65	9.00	34	10.50	53		
112	13.30	55	10.00	39	10.20	50		
113	11.00	42	10.00	39	11.00	57		
114	11.20	43	11.60	46	11.50	61		
115	12.80	52	11.40	45	8.50	37		
116	12.40	50	11.60	46	10.00	49		
117	12.30	49	11.40	45	10.50	53		
118	12.60	51	11.50	46	12.50	69		
119	15.30	66	12.40	50	10.10	50		
120	11.00	42	12.00	48	10.50	53		
121	12.10	48	10.50	41	10.20	50		
122	14.40	61	13.00	53				
123	12.00	48	9.00	34				
124	11.00	42	10.00	39				
125	12.10	48	10.00	39				
126	14.40	61	11.60	46				
127	12.00	48	11.40	45				
128	10.00	36	9.00	34				
129	16.00	70	9.50	37				
130	11.40	44	10.50	41				
131	11.00	42	11.00	44				
132	12.50	50	13.00	53				
133	15.00	64	11.50	46				
134	13.00	53	11.00	44				
135	15.30	66	13.50	55				
136	16.00	70	11.00	44				
137	13.50	56	15.00	62				

ที่	ชาย				หญิง			
	อนุบาล 2		อนุบาล 3		อนุบาล 2		อนุบาล 3	
	เมตร	คะแนนที่	เมตร	คะแนนที่	เมตร	คะแนนที่	เมตร	คะแนนที่
138	10.00	36	14.00	58				
139	14.00	59	16.00	67				
140	16.40	72	14.00	58				
141	11.40	44	13.00	53				
142	12.00	48	12.00	48				
143	12.00	48	12.00	48				
144	16.00	70	13.40	55				
145	13.50	56	14.50	60				
146	10.00	36	13.50	55				
147	14.00	59	15.50	65				
148	11.50	45	11.50	46				
149	10.50	39	11.00	44				
150	10.00	36						
151	11.10	43						
152	12.10	48						
153	10.50	39						
154	10.20	37						
155	11.30	44						
156	11.00	42						
157	9.50	34						

คะแนนการลูก - นั้ง 30 วินาที และคะแนนที่ของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา ใน
โรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ

ที่	ชาย				หญิง			
	อนุบาล 2		อนุบาล 3		อนุบาล 2		อนุบาล 3	
	ครั้ง	คะแนนที่	ครั้ง	คะแนนที่	ครั้ง	คะแนนที่	ครั้ง	คะแนนที่
1	10	55	10	45	13	60	12	60
2	12	60	13	52	13	60	11	57
3	7	47	14	55	14	63	10	54
4	3	37	14	55	12	57	9	51
5	3	37	14	55	13	60	8	48
6	5	42	10	45	13	60	10	54
7	3	37	13	52	14	63	13	62
8	3	37	13	52	12	57	9	51
9	5	42	14	55	10	51	10	54
10	3	37	11	47	14	63	9	51
11	3	37	13	52	5	37	10	54
12	8	50	14	55	7	42	9	51
13	11	57	13	52	5	37	10	54
14	9	52	13	52	9	48	10	54
15	5	42	13	52	8	45	11	57
16	8	50	14	55	7	42	9	51
17	6	44	11	47	5	37	10	54
18	9	52	14	55	9	48	13	62
19	8	50	13	52	8	45	9	51
20	6	44	15	57	9	48	10	54
21	9	52	10	45	9	48	9	51
22	5	42	13	52	8	45	3	34
23	3	37	15	57	6	40	5	40
24	4	39	15	57	8	45	5	40
25	4	39	11	47	8	45	6	43
26	10	55	10	45	9	48	9	51
27	11	57	13	52	8	45	9	51
28	8	50	13	52	9	48	8	48
29	10	55	15	57	10	51	8	48
30	5	42	13	52	15	66	10	54
31	10	55	10	45	7	42	3	34
32	15	68	15	57	8	45	8	48

ที่	ชาย				หญิง			
	อนุบาล 2		อนุบาล 3		อนุบาล 2		อนุบาล 3	
	ครั้ง	คะแนนที่	ครั้ง	คะแนนที่	ครั้ง	คะแนนที่	ครั้ง	คะแนนที่
33	5	42	11	47	8	45	11	57
34	12	60	10	45	7	42	9	51
35	8	50	13	52	8	45	9	51
36	5	42	6	36	8	45	3	34
37	12	60	10	45	6	40	5	40
38	8	50	14	55	10	51	6	43
39	9	52	12	50	11	54	9	51
40	10	55	16	59	9	48	11	57
41	9	52	12	50	5	37	13	62
42	8	50	12	50	11	54	12	60
43	8	50	10	45	10	51	13	62
44	6	44	12	50	7	42	11	57
45	12	60	20	69	10	51	12	60
46	11	57	18	64	7	42	15	68
47	9	52	16	59	12	57	16	71
48	9	52	15	57	7	42	11	57
49	9	52	12	50	8	45	14	65
50	11	57	11	47	8	45	16	71
51	12	60	17	62	7	42	14	65
52	9	52	18	64	4	34	13	62
53	11	57	17	62	13	60	12	60
54	12	60	18	64	12	57	13	62
55	3	37	18	64	4	34	11	57
56	12	60	15	57	13	60	12	60
57	14	65	2	26	12	57	15	68
58	13	62	6	36	14	63	16	71
59	12	60	13	52	12	57	3	34
60	10	55	14	55	12	57	10	54
61	10	55	14	55	12	57	11	57
62	9	52	19	66	12	57	10	54
63	13	62	18	64	13	60	8	48
64	11	57	6	36	12	57	8	48
65	10	55	6	36	11	54	5	40
66	14	65	11	47	10	51	10	54

ที่	ชาย				หญิง			
	อนุบาล 2		อนุบาล 3		อนุบาล 2		อนุบาล 3	
	ครั้ง	คะแนนที่	ครั้ง	คะแนนที่	ครั้ง	คะแนนที่	ครั้ง	คะแนนที่
67	16	70	8	40	11	54	11	57
68	10	55	17	62	9	48	6	43
69	14	65	7	38	12	57	3	34
70	16	70	4	31	10	51	6	43
71	10	55	14	55	4	34	4	37
72	4	39	14	55	2	28	4	37
73	9	52	19	66	14	63	3	34
74	14	65	18	64	17	71	6	43
75	7	47	6	36	3	31	3	34
76	15	68	8	40	9	48	13	62
77	13	62	9	43	12	57	4	37
78	4	39	12	50	12	57	5	40
79	6	44	2	26	13	60	7	46
80	3	37	4	31	10	51	4	37
81	2	34	12	50	15	66	6	43
82	6	44	9	43	15	66	4	37
83	3	37	1	24	12	57	3	34
84	3	37	13	52	5	37	4	37
85	8	50	3	29	15	66	9	51
86	3	37	1	24	12	57	4	37
87	3	37	2	26	6	40	6	43
88	4	39	4	31	9	48	8	48
89	6	44	12	50	4	34	11	57
90	3	37	9	43	7	42	3	34
91	2	34	9	43	4	34	3	34
92	7	47	15	57	3	31	12	60
93	5	42	19	66	6	40	5	40
94	11	57	8	40	8	45	8	48
95	6	44	17	62	7	42	10	54
96	16	70	12	50	11	54	10	54
97	2	34	6	36	11	54	8	48
98	15	68	19	66	5	37	6	43
99	6	44	12	50	8	45	2	32
100	3	37	14	55	9	48	3	34
101	3	37	9	43	4	34	11	57

ที่	ชาย				หญิง			
	อนุบาล 2		อนุบาล 3		อนุบาล 2		อนุบาล 3	
	ครั้ง	คะแนนที่	ครั้ง	คะแนนที่	ครั้ง	คะแนนที่	ครั้ง	คะแนนที่
102	5	42	9	43	3	31	3	34
103	6	44	13	52	6	40	9	51
104	8	50	13	52	8	45	5	40
105	11	57	9	43	11	54	12	60
106	6	44	13	52	9	48	12	60
107	16	70	13	52	3	31	4	37
108	2	34	11	47	10	51	3	34
109	15	68	14	55	15	66		
110	10	55	10	45	14	63		
111	15	68	13	52	16	68		
112	13	62	14	55	14	63		
113	5	42	15	57	10	51		
114	7	47	10	45	14	63		
115	16	70	13	52	6	40		
116	6	44	1	24	12	57		
117	14	65	14	55	10	51		
118	10	55	9	43	15	66		
119	8	50	15	57	14	63		
120	5	42	11	47	16	68		
121	11	57	11	47	14	63		
122	12	60	10	45				
123	8	50	13	52				
124	5	42	14	55				
125	11	57	15	57				
126	12	60	10	45				
127	8	50	13	52				
128	9	52	13	52				
129	17	73	2	26				
130	16	70	4	31				
131	11	57	12	50				
132	8	50	9	3				
133	8	50	9	43				
134	12	60	15	57				
135	10	55	19	66				
136	15	68	8	40				

ที่	ชาย				หญิง			
	อนุบาล 2		อนุบาล 3		อนุบาล 2		อนุบาล 3	
	ครั้ง	คะแนนที่	ครั้ง	คะแนนที่	ครั้ง	คะแนนที่	ครั้ง	คะแนนที่
137	12	60	18	64				
138	7	47	16	59				
139	9	52	15	57				
140	17	73	12	50				
141	11	57	11	47				
142	10	55	17	62				
143	12	60	18	64				
144	15	68	17	62				
145	12	60	18	64				
146	7	47	18	64				
147	9	52	15	57				
148	8	50	9	43				
149	2	34	15	57				
150	5	42						
151	7	47						
152	5	42						
153	11	57						
154	6	44						
155	9	52						
156	9	52						
157	4	39						

ตรวจประเมินผลกายของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา ในโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ

ที่	ชาย						หญิง					
	อนุบาล 2			อนุบาล 3			อนุบาล 2			อนุบาล 3		
	น้ำหนัก	ส่วนสูง	ดัชนีมวลกาย	น้ำหนัก	ส่วนสูง	ดัชนีมวลกาย	น้ำหนัก	ส่วนสูง	ดัชนีมวลกาย	น้ำหนัก	ส่วนสูง	ดัชนีมวลกาย
1	19.50	1.15	14.74	15.00	1.08	12.86	18.50	1.10	15.29	23.00	1.17	16.95
2	26.50	1.20	18.56	26.00	1.16	19.32	15.00	1.00	15.15	14.50	1.07	12.78
3	17.00	1.06	15.27	27.00	1.15	20.59	14.50	1.04	13.41	18.00	1.10	14.88
4	17.00	1.16	12.74	19.00	1.15	14.49	20.00	1.10	16.53	22.00	1.13	17.23
5	17.00	1.12	13.55	21.00	1.15	16.02	18.50	1.10	15.29	26.00	1.19	18.52
6	18.00	1.12	14.35	21.00	1.11	17.04	15.00	1.00	15.15	21.00	1.14	16.30
7	25.00	1.16	18.74	22.50	1.21	15.50	14.50	1.04	13.41	20.00	1.16	14.86
8	21.00	1.09	17.68	21.00	1.15	15.88	20.00	1.10	16.53	16.50	1.11	13.51
9	26.00	1.14	20.18	19.50	1.15	14.74	17.50	1.10	14.60	21.00	1.18	15.08
10	25.00	1.12	20.11	18.50	1.16	13.87	16.50	1.04	15.26	17.50	1.11	14.20
11	24.50	1.14	19.02	17.00	1.12	13.67	17.50	1.05	15.87	23.00	1.18	16.52
12	16.00	1.03	15.08	18.00	1.10	15.01	26.00	1.12	20.73	32.00	1.19	22.60
13	19.50	1.08	16.72	18.00	1.17	13.15	21.00	1.09	17.68	17.50	1.17	12.89
14	15.00	1.03	14.14	22.50	1.21	15.50	17.50	1.05	15.87	23.50	1.12	18.73
15	21.00	1.09	17.68	21.00	1.15	15.88	19.50	1.07	17.03	21.50	1.22	14.56
16	19.50	1.09	16.41	19.50	1.15	14.74	26.00	1.12	20.73	18.50	1.08	15.86
17	16.00	1.04	14.94	18.50	1.16	13.87	21.00	1.09	17.68	21.00	1.14	16.30
18	26.00	1.12	20.73	21.50	1.11	17.61	17.50	1.05	15.87	20.00	1.16	14.86
19	19.50	1.09	16.41	17.50	1.12	14.08	19.50	1.07	17.03	16.50	1.11	13.51
20	16.00	1.04	14.94	33.50	1.19	23.66	15.50	1.04	14.47	21.00	1.18	15.08
21	26.00	1.12	20.73	29.00	1.20	20.14	15.50	1.04	14.33	20.50	1.19	14.60
22	18.50	1.03	17.44	17.00	1.15	12.97	16.00	1.01	15.68	27.00	1.18	19.39
23	14.50	1.01	14.21	23.50	1.21	16.18	15.50	1.01	15.19	18.00	1.17	13.15
24	18.50	1.06	16.46	15.50	1.06	13.79	16.00	1.06	14.24	18.00	1.09	15.29
25	18.50	1.09	15.57	24.50	1.13	19.19	18.00	1.09	15.15	29.00	1.19	20.48
26	18.00	1.04	16.64	17.50	1.11	14.33	17.50	1.10	14.60	22.50	1.17	16.58
27	18.00	1.03	16.97	18.50	1.13	14.62	14.50	1.01	14.36	19.50	1.12	15.55
28	19.00	1.10	15.70	19.50	1.15	14.87	19.50	1.11	15.97	22.00	1.18	15.93
29	17.00	1.06	15.27	21.50	1.12	17.14	16.00	1.10	13.22	18.00	1.15	13.61
30	22.00	1.03	20.94	15.50	1.06	13.79	16.00	1.08	13.72	16.00	1.08	13.72

ที่	ชาย						หญิง					
	อนุบาล 2			อนุบาล 3			อนุบาล 2			อนุบาล 3		
	น้ำหนัก	ส่วนสูง	ดัชนีมวลกาย	น้ำหนัก	ส่วนสูง	ดัชนีมวลกาย	น้ำหนัก	ส่วนสูง	ดัชนีมวลกาย	น้ำหนัก	ส่วนสูง	ดัชนีมวลกาย
31	16.50	1.05	14.97	19.00	1.13	14.88	18.00	1.10	15.01	21.00	1.15	15.88
32	18.00	1.11	14.61	15.50	1.06	13.79	17.00	1.08	14.57	16.50	1.10	13.64
33	19.50	1.10	16.26	24.50	1.13	19.19	24.50	1.17	18.05	16.50	1.05	14.97
34	25.00	1.09	21.24	17.50	1.11	14.33	18.00	1.10	15.01	23.50	1.20	16.32
35	14.00	1.01	13.72	18.50	1.13	14.62	17.00	1.08	14.57	17.00	1.08	14.57
36	19.50	1.10	16.26	22.50	1.14	17.47	24.50	1.17	18.05	25.00	1.18	18.11
37	25.00	1.09	21.24	19.00	1.14	14.62	16.00	1.14	12.31	18.00	1.09	15.29
38	14.00	1.01	13.72	21.00	1.14	16.16	16.50	1.09	14.02	29.00	1.19	20.48
39	23.00	1.15	17.39	34.00	1.18	24.63	19.50	1.11	15.83	22.50	1.17	16.58
40	19.00	1.10	15.70	30.00	1.11	24.35	15.00	1.02	14.42	25.00	1.17	18.26
41	19.00	1.07	16.60	28.50	1.20	19.96	16.50	1.07	14.41	24.00	1.18	17.24
42	21.00	1.12	16.74	30.50	1.22	20.49	22.50	1.08	19.29	17.00	1.09	14.31
43	16.50	1.07	14.41	19.50	1.09	16.56	23.50	1.14	18.24	25.50	1.13	19.97
44	19.50	1.09	16.41	25.50	1.17	18.79	18.00	1.11	14.74	22.00	1.18	15.80
45	16.00	1.04	14.79	20.00	1.14	15.39	20.50	1.08	17.58	20.50	1.12	16.49
46	25.50	1.11	20.70	20.00	1.14	15.53	17.50	1.11	14.20	22.00	1.13	17.23
47	18.50	1.09	15.71	34.50	1.20	24.16	15.00	1.03	14.14	23.50	1.19	16.74
48	22.00	1.14	16.93	21.00	1.16	15.74	18.00	1.10	15.01	18.00	1.10	14.88
49	17.00	1.04	15.72	23.50	1.21	16.05	17.00	1.08	14.57	21.50	1.18	15.57
50	16.00	1.01	15.84	32.00	1.20	22.41	24.50	1.17	18.05	15.50	1.04	14.47
51	16.00	1.09	13.59	27.50	1.20	19.26	17.50	1.11	14.20	15.50	1.02	14.90
52	17.00	1.04	15.72	30.00	1.20	21.01	16.00	1.02	15.38	24.00	1.18	17.24
53	16.00	1.01	15.84	20.00	1.15	15.12	18.00	1.09	15.15	17.00	1.09	14.31
54	16.00	1.09	13.59	18.00	1.18	13.04	16.00	1.03	15.08	25.50	1.13	19.97
55	18.50	1.09	15.71	15.00	1.06	13.48	16.00	1.02	15.38	22.00	1.18	15.80
56	22.00	1.04	20.54	18.50	1.12	14.88	18.00	1.09	15.15	20.50	1.12	16.49
57	18.50	1.07	16.31	19.50	1.08	16.87	16.00	1.03	15.08	22.00	1.13	17.23
58	18.00	1.08	15.43	18.00	1.08	15.43	15.50	1.04	14.33	23.50	1.19	16.74
59	18.50	1.08	16.01	20.00	1.14	15.53	16.50	1.02	15.86	16.50	1.04	15.40
60	15.00	1.05	13.61	17.00	1.14	13.08	19.50	1.07	17.03	22.50	1.11	18.43
61	16.00	1.08	13.72	21.00	1.17	15.34	17.00	1.06	15.13	15.00	1.06	13.48
62	27.00	1.11	21.91	17.50	1.14	13.58	15.50	1.04	14.33	24.00	1.17	17.68

ที่	ชาย						หญิง					
	อนุบาล 2			อนุบาล 3			อนุบาล 2			อนุบาล 3		
	น้ำหนัก	ส่วนสูง	ดัชนีมวลกาย	น้ำหนัก	ส่วนสูง	ดัชนีมวลกาย	น้ำหนัก	ส่วนสูง	ดัชนีมวลกาย	น้ำหนัก	ส่วนสูง	ดัชนีมวลกาย
63	18.50	1.08	16.01	17.50	1.15	13.23	14.50	1.02	13.94	21.50	1.15	16.40
64	19.00	1.08	16.29	26.50	1.16	19.86	16.00	1.04	14.79	20.00	1.10	16.53
65	18.00	1.11	14.74	17.00	1.06	15.13	22.00	1.12	17.54	19.00	1.11	15.56
66	15.00	1.02	14.42	28.50	1.17	20.82	20.00	1.06	17.97	25.50	1.16	19.12
67	23.00	1.11	18.67	23.00	1.15	17.39	19.00	1.12	15.15	27.50	1.17	20.26
68	14.50	0.99	14.79	16.50	1.07	14.55	19.00	1.05	17.23	26.50	1.14	20.57
69	15.00	1.02	14.42	15.50	1.06	13.93	15.50	1.04	14.33	21.50	1.15	16.40
70	23.00	1.11	18.67	18.50	1.19	13.06	14.50	1.04	13.41	21.00	1.08	18.00
71	14.50	0.99	14.79	17.00	1.14	13.08	23.00	1.11	18.67	19.50	1.11	15.97
72	20.50	1.12	16.49	21.00	1.17	15.34	22.50	1.08	19.29	27.50	1.18	19.75
73	18.00	1.07	15.87	17.50	1.14	13.58	18.50	1.11	15.15	19.50	1.15	14.74
74	21.00	1.12	16.89	17.50	1.15	13.23	17.00	1.04	15.87	21.00	1.21	14.46
75	15.50	1.04	14.33	20.50	1.19	14.48	17.50	1.13	13.71	16.00	1.12	12.87
76	18.50	1.11	15.15	18.50	1.09	15.71	19.00	1.07	16.60	19.00	1.17	14.00
77	17.50	1.13	13.71	22.50	1.20	15.63	17.50	1.11	14.20	33.00	1.24	21.64
78	21.50	1.12	17.29	19.00	1.09	16.14	14.50	1.01	14.36	17.50	1.12	13.95
79	17.00	1.08	14.71	26.50	1.23	17.52	17.50	1.08	15.14	21.00	1.14	16.30
80	17.50	1.03	16.50	30.00	1.19	21.36	17.50	1.03	16.66	19.50	1.20	13.54
81	17.50	1.06	15.57	20.50	1.20	14.24	19.50	1.11	15.83	23.50	1.14	18.08
82	25.50	1.17	18.63	23.00	1.19	16.38	16.00	1.09	13.47	18.00	1.11	14.61
83	19.50	1.05	17.69	21.50	1.19	15.31	14.50	1.02	14.07	18.00	1.15	13.73
84	16.50	1.04	15.40	19.00	1.08	16.29	18.00	1.05	16.33	23.00	1.17	16.95
85	18.50	1.11	15.15	22.00	1.20	15.41	16.00	1.09	13.47	22.50	1.12	17.94
86	18.00	1.06	16.02	15.50	1.08	13.41	14.50	1.02	14.07	16.00	1.08	13.85
87	21.50	1.19	15.31	26.50	1.23	17.52	22.00	1.03	20.94	22.00	1.13	17.23
88	21.50	1.12	17.29	30.00	1.19	21.36	17.00	1.07	14.85	16.50	1.08	14.28
89	17.00	1.08	14.71	20.50	1.20	14.24	15.00	1.00	15.00	21.00	1.11	17.04
90	17.50	1.03	16.50	23.00	1.19	16.38	16.00	1.03	15.23	16.50	1.11	13.51
91	17.50	1.06	15.57	17.00	1.05	15.57	14.00	1.04	13.07	16.50	1.10	13.76
92	18.00	1.10	14.88	20.00	1.10	16.68	18.00	1.02	17.47	23.50	1.19	16.74
93	20.50	1.11	16.79	16.50	1.07	14.41	15.00	1.03	14.28	16.00	1.05	14.51

ที่	ชาย						หญิง					
	อนุบาล 2			อนุบาล 3			อนุบาล 2			อนุบาล 3		
	น้ำหนัก	ส่วนสูง	ดัชนีมวลกาย	น้ำหนัก	ส่วนสูง	ดัชนีมวลกาย	น้ำหนัก	ส่วนสูง	ดัชนีมวลกาย	น้ำหนัก	ส่วนสูง	ดัชนีมวลกาย
94	15.00	0.99	15.46	22.50	1.16	16.72	18.00	1.09	15.15	19.50	1.12	15.55
95	16.00	1.04	14.94	24.50	1.18	17.60	19.00	1.05	17.23	23.00	1.12	18.50
96	14.00	1.02	13.59	21.50	1.15	16.26	17.00	0.99	17.52	16.50	1.04	15.26
97	16.00	1.03	15.23	17.50	1.12	14.08	21.00	1.03	19.79	25.50	1.19	18.16
98	25.50	1.14	19.62	27.00	1.13	21.33	17.50	1.02	16.82	15.50	1.09	13.05
99	16.50	1.05	15.11	27.00	1.17	19.72	17.00	1.05	15.42	19.50	1.16	14.49
100	16.00	1.07	14.11	30.00	1.22	20.32	16.00	1.03	15.23	19.00	1.11	15.42
101	16.00	1.07	14.11	26.00	1.15	19.66	14.00	1.04	13.07	23.00	1.13	18.01
102	16.50	1.08	14.28	17.00	1.09	14.44	18.00	1.02	17.47	17.00	1.03	16.02
103	29.00	1.11	23.75	24.50	1.17	17.90	15.00	1.03	14.28	19.00	1.10	15.85
104	14.00	1.01	13.86	22.50	1.22	15.12	18.00	1.09	15.15	25.00	1.16	18.74
105	15.00	0.99	15.46	17.00	1.09	14.44	17.50	1.05	15.87	23.50	1.11	19.07
106	16.00	1.04	14.94	24.50	1.17	17.90	15.50	1.08	13.29	19.00	1.16	14.12
107	14.00	1.02	13.59	22.50	1.22	15.12	16.00	1.03	15.08	16.50	1.04	15.40
108	16.00	1.03	15.23	19.00	1.11	15.42	17.50	1.08	15.14			
109	25.50	1.14	19.62	36.00	1.20	25.00	15.00	1.07	13.10			
110	14.00	1.03	13.33	34.50	1.18	24.99	21.50	1.03	20.27			
111	20.00	1.09	16.99	19.00	1.10	15.70	20.00	1.10	16.53			
112	22.50	1.10	18.77	27.00	1.16	20.07	16.50	1.06	14.82			
113	14.50	0.97	15.57	19.00	1.12	15.28	19.00	1.10	15.85			
114	20.00	1.10	16.53	19.00	1.13	14.88	17.50	1.09	14.73			
115	18.50	1.09	15.57	22.50	1.12	17.94	18.00	1.07	15.87			
116	16.00	1.08	13.72	20.50	1.10	16.94	18.50	1.11	15.15			
117	19.50	1.07	17.19	18.50	1.15	14.11	17.50	1.08	15.14			
118	14.50	1.04	13.41	20.00	1.19	14.24	15.00	1.07	13.10			
119	21.00	1.06	18.87	17.50	1.08	15.14	21.50	1.03	20.27			
120	14.00	1.00	14.00	29.00	1.21	19.97	20.00	1.10	16.53			
121	17.00	1.06	15.27	16.00	1.04	14.79	16.50	1.06	14.82			
122	16.50	1.05	14.97	34.50	1.18	24.99						
123	17.50	1.06	15.57	19.00	1.10	15.70						
124	14.00	1.00	14.00	27.00	1.16	20.07						
125	17.00	1.06	15.27	19.00	1.12	15.28						

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ – สกุล	นายอรรถพล นาคสุก
วันเดือนปีเกิด	16 ธันวาคม 2517
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	362 ซอยประชาสัมพันธ์ ถนนรัชดาภิเษก กรุงเทพฯ 10310
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	ครูพลศึกษา
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ 295 ถนนราชสีมา เขตดุสิต กรุงเทพฯ

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2530	ประถมศึกษา จากโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2533	มัธยมศึกษาตอนต้น จากโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2537	มัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2540	ครุศาสตรบัณฑิต (พลศึกษา) จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พ.ศ. 2550	การศึกษามหาบัณฑิต (พลศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ