

ระดับทรวงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี
ปีการศึกษา 2544

ปริญาพนธ์
ของ
วัฒนา วณชานนท์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา
กุมภาพันธ์ 2545
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

613.78

๑๓๙๑๖

๖.๓

ระดับทรวงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี
ปีการศึกษา 2544

บทคัดย่อ

ของ

วัฒนา วัฒนพานนท์

๑

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา
กุมภาพันธ์ 2545

1๕๖๘๖

29 Aug. 2545

วัฒนา วณิชชานนท์. (2544). ระดับทรวงทรงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัด

สุราษฎร์ธานี ปีการศึกษา 2544. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ :

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม :

รองศาสตราจารย์ผาณิต บิลมาศ, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธาวุฒิ ปลื้มสำราญ.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาระดับทรวงทรงของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
จังหวัดสุราษฎร์ธานี ปีการศึกษา 2544 โดยมีการประเมินการนั่ง การลุกขึ้นยืนจากการนั่ง การ
ยืน การเดิน การยกวัตถุขึ้นจากพื้น โดยใช้แบบทดสอบทรวงทรงของไอโอวา มีค่าความเชื่อมั่น
.97

กลุ่มตัวอย่างในการทำวิจัย เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ของจังหวัด
สุราษฎร์ธานี 12 โรงเรียน ปีการศึกษา 2544 เพศชาย จำนวน 312 คน และเพศหญิงจำนวน
319 คน

ผลการศึกษาพบว่า

1. ระดับทรวงทรงรวมทุกรายการของนักเรียนชายระดับชั้น ป.1-ป.6 มีค่าความถี่มาก
ที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น คือ มีค่าความถี่เท่ากับ 340, 361, 376, 353, 345 และ 326
คิดเป็นร้อยละ 65.38, 68.11, 66.72, 69.21, 69.00 และ 63.92 ตามลำดับ
2. ระดับทรวงทรงรวมทุกรายการของนักเรียนหญิงระดับชั้น ป.1-ป.6 มีค่าความถี่
มากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น คือ มีค่าความถี่เท่ากับ 352, 354, 382, 362, 367 และ 323
คิดเป็นร้อยละ 62.85, 66.79, 68.21, 65.81, 70.57 และ 78.16 ตามลำดับ
3. ระดับทรวงทรงรวมทุกรายการของนักเรียนชายระดับชั้น ป.1-ป.6 มีค่าร้อยละมาก
ที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น และระดับทรวงทรงรวมทุกรายการของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6
พัฒนาดีขึ้นตามลำดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น
4. ระดับทรวงทรงรวมทุกรายการของนักเรียนหญิงระดับชั้น ป.1-ป.6 มีค่าร้อยละมาก
ที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น และระดับทรวงทรงรวมทุกรายการของนักเรียนหญิงชั้น ป.1-ป.6
พัฒนาดีขึ้นตามลำดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น

**THE POSTURE LEVEL OF ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS
IN SURATTHANI PROVINCE IN ACADEMIC YEAR 2001**

**AN ABSTRACT
BY
WATTANA WANITCHANON**

**Presented in partial fulfillment of the requirements for the
Master of Education degree in Physical Education
at Srinakharinwirot University
February 2002**

Wattana Wanitchanon. (2001). *The Posture Level of Elementary School Students in Suratthani Province In Academic Year 2001*. Master Thesis. M.Ed. (Physical Education). Bangkok : Graduate School Srinakharinwirot University. Assoc. Prof. Phanit Billamas, Assist. Prof. Thawuth Pluemsamran.

This research aims to study the posture level of elementary school students in Suratthani province in academic year 2001. The evaluation is tested on sitting, standing up from sitting, standing, walking, and lifting. It is based on Iowa posture test which is reliable with r. of 97.

The subject in this research were students from 12 elementary school in Suratthani province. The subject consist of 312 boy students and 319 girl students

From this research, it was found that

1. The posture level in all catagories of boy student level 1-6 has the highest frequency at level 2. Those value are of 340, 361, 376, 353, 345 and 326. They account for 65.38%, 66.11%, 66.72%, 69.21%, 69.00% and 63.92 respectively.

2. The posture level in all catagories of girl student level 1-6 has the highest frequency at level 2. Those value are of 352, 354, 382, 362, 367 and 323. They account for 62.85%, 66.79%, 68.21%, 65.81%, 70.57% and 78.16% respectively.

3. The posture level in all catagories of boy student level 1-6 has the highest percentage value at level 2. The posture level in all catagories of boy student level 1-6 has a better development when they are at a higher level.

4. The posture level in all catagories of girl student level 1-6 has the highest percentage value at level 2. The posture level in all catagories of girl student level 1-6 has a better development when they are at a higher level.

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

ระดับทรวดทรงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี ปีการศึกษา 2544

ของ

นายวัฒนา วณิชานนท์

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

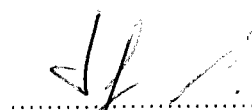
(รองศาสตราจารย์ นภาพร หะวานนท์)

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. 2545

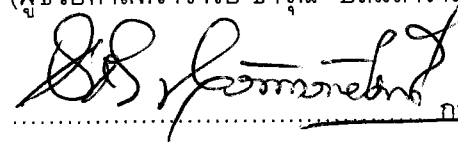
คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

 ประธาน

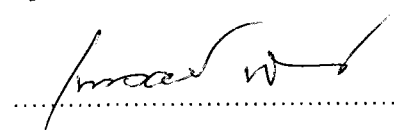
(รองศาสตราจารย์ ผาณิต บิลมาศ)

 กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธาตุ ปิสิมสำราญ)

 กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธงชัย เจริญทรัพย์มณี)

 กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(รองศาสตราจารย์ เทเวศร์ พิริยะพจน์)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี เนื่องจากผู้วิจัยได้รับความกรุณาอย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ผาณิต บิลมาศ ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชาญภูมิ ปลื้มสำราญ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ที่ได้ให้คำปรึกษา คำแนะนำ และข้อคิดเห็น ตลอดจนช่วยตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพณท์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธงชัย เจริญทรัพย์มณี กรรมการแต่งตั้งเพิ่มเติม ที่กรุณาให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ ตลอดจนช่วยแก้ไขข้อบกพร่อง จนทำให้ปริญญานิพนธ์มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลสุราษฎร์ธานี โรงเรียนวัดกลางใหม่ โรงเรียนวัดตรนาราม โรงเรียนวัดสันติคีรีรัชมัย โรงเรียนตลาดหนองหวาย โรงเรียนวัดศรีสุวรรณ โรงเรียนราษฎร์ประชานุเคราะห์ 12 โรงเรียนควนสุบรรณ โรงเรียนวัดกาญจนาราม โรงเรียนวัดวังไทร โรงเรียนวัดเขาสวรรณประดิษฐ์ โรงเรียนวัดปากดอนสัก รวมทั้งอาจารย์และนักเรียนทุกท่าน ที่ได้ให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อวีระชัย วณิชชานนท์ คุณแม่จันสี วณิชชานนท์ และ น.พ. รัชพล วณิชชานนท์ ที่ได้อบรมสั่งสอน ปลูกฝังความรู้ในการศึกษา ให้ความรัก ความห่วงใย ที่คอยเป็นกำลังใจที่สำคัญ และขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือและให้คำแนะนำแก่ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในการศึกษา

คุณค่าและประโยชน์ที่ได้จากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอบแต่บิดา มารดา ครู อาจารย์ ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ดูแลเอาใจใส่และวางรากฐานแห่งการศึกษาแก่ผู้วิจัย

วัฒนา วณิชชานนท์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	4
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	4
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
กรอบแนวคิดในการวิจัย	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย	7
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	26
การวิจัยในต่างประเทศ	26
การวิจัยในประเทศไทย	30
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	36
การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง	36
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	38
วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล	38
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล	39
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	40
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	40
การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	40
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	66
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	66
แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง	66
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	67

สารบัญ

บทที่	หน้า
5(ต่อ)การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล	67
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล	67
อภิปรายผล	71
ข้อเสนอแนะ	73
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป	74
บรรณานุกรม	75
ภาคผนวก	80
ภาคผนวก ก หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการวิจัย	81
ภาคผนวก ข แบบทดสอบระดับทรวงของไอโอวา	89
ภาคผนวก ค ตารางคะแนนค่าความถี่	94
ประวัติย่อของผู้วิจัย	105

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	37
2	แสดงความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของผู้ประเมินคนที่ 1 กับผู้ประเมินคนที่ 2 ได้แก่ครูคนที่ 1 กับครูคนที่ 2 โรงเรียนอนุบาลสุราษฎร์ธานี โดยหาความสัมพันธ์ เชิงลำดับของสเปียร์แมน โร (Spearman Rho).....	41
3	แสดงระดับทรวงทรงการนั่งของนักเรียนชายและหญิง.....	42
4	แสดงระดับทรวงทรงการลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนชายและหญิง.....	46
5	แสดงระดับทรวงทรงการยืนของนักเรียนชายและหญิง.....	50
6	แสดงระดับทรวงทรงการเดินของนักเรียนชายและหญิง.....	54
7	แสดงระดับทรวงทรงการยกวัตถุขึ้นจากพื้นของนักเรียนชายและหญิง.....	58
8	แสดงระดับทรวงทรงรวมทุกรายการของนักเรียนชายและหญิง.....	62
9	แสดงการประเมินการนั่งของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 จากการประเมินของครู 2 คน จากโรงเรียน 12 โรงเรียน	95
10	แสดงการประเมินการนั่งของนักเรียนหญิงชั้น ป.1-ป.6 จากการประเมินของครู 2 คน จากโรงเรียน 12 โรงเรียน	96
11	แสดงการประเมินการลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 จากการ ประเมินของครู 2 คน จากโรงเรียน 12 โรงเรียน	97
12	แสดงการประเมินการลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนหญิงชั้น ป.1-ป.6 จากการ ประเมินของครู 2 คน จากโรงเรียน 12 โรงเรียน	98
13	แสดงการประเมินการยืนของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 จากการประเมินของครู 2 คน จากโรงเรียน 12 โรงเรียน	99
14	แสดงการประเมินการยืนของนักเรียนหญิงชั้น ป.1-ป.6 จากการประเมินของครู 2 คน จากโรงเรียน 12 โรงเรียน	100
15	แสดงการประเมินการเดินของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 จากการประเมินของครู 2 คน จากโรงเรียน 12 โรงเรียน	101
16	แสดงการประเมินการเดินของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 จากการประเมินของครู 2 คน จากโรงเรียน 12 โรงเรียน	102
17	แสดงการประเมินการยกวัตถุขึ้นจากพื้นของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 จากการ ประเมินของครู 2 คน จากโรงเรียน 12 โรงเรียน	103

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

- 18(ต่อ) แสดงการประเมินการยกวัตถุขึ้นจากพื้นของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 จากการ
ประเมินของครู 2 คน จากโรงเรียน 12 โรงเรียน 104

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1	กรอบแนวคิดในการวิจัย	6
2	ลักษณะวงจรการเดิน	17
3	ช่วงของการเดินไป 1 วงจร	19
4	การงอเท้าแบบแพลนเตอร์ (Planter Flexion)	21
5	แสดงการขึ้นบันได (ก) และการลงบันได (ข)	21
6	แสดงการก้มเก็บวัตถุสองลักษณะ	22
7	การก้มลำตัวเพื่อสัมผัสพื้น	23
8	ลักษณะการนั่งที่ถูกต้อง	23
9	การก้มหยิบกระเป๋าทะลุ ก ดีกว่า	24
10	การยกน้ำหนักด้วยมือทั้งสอง	24
11	วิธียกวัตถุที่หนักอย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ	25
12	กราฟแสดงค่าร้อยละของคะแนนรายการการนั่งของนักเรียนชาย.....	44
13	กราฟแสดงค่าร้อยละของคะแนนรายการการนั่งของนักเรียนหญิง.....	45
14	กราฟแสดงค่าร้อยละของคะแนนรายการการลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนชาย	48
15	กราฟแสดงค่าร้อยละของคะแนนรายการการลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนหญิง	49
16	กราฟแสดงค่าร้อยละของคะแนนรายการการยืนของนักเรียนชาย.....	52
17	กราฟแสดงค่าร้อยละของคะแนนรายการการยืนของนักเรียนหญิง.....	53
18	กราฟแสดงค่าร้อยละของคะแนนรายการการเดินของนักเรียนชาย.....	56
19	กราฟแสดงค่าร้อยละของคะแนนรายการการเดินของนักเรียนหญิง.....	57
20	กราฟแสดงค่าร้อยละของคะแนนรายการการยกวัตถุขึ้นจากพื้นของนักเรียนชาย..	60
21	กราฟแสดงค่าร้อยละของคะแนนรายการการยกวัตถุขึ้นจากพื้นของนักเรียนหญิง	61
22	กราฟแสดงค่าร้อยละของคะแนนรวมทุกรายการของนักเรียนชาย.....	64
23	กราฟแสดงค่าร้อยละของคะแนนรวมทุกรายการของนักเรียนหญิง.....	65

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การศึกษาระดับประถมศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่จัดให้เยาวชน ได้ศึกษาโดยถือเป็นการศึกษาภาคบังคับที่เยาวชนทุกคนต้องเข้ารับการเรียนรู้ตามหลักสูตรระดับประถมศึกษา ตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และจัดหลักสูตรการศึกษา ขยายโอกาสทางการศึกษาเป็นภาคบังคับถึงระดับมัธยมศึกษาตอนต้นตั้งแต่ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งมีหน่วยงานที่รับผิดชอบจัดการศึกษาระดับ ดังกล่าวนี้อีก คือ สำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ

อนึ่ง การศึกษาขั้นพื้นฐานในระดับประถมศึกษาที่มีความมุ่งหมายต้องการให้ผู้เรียน ทุกคนสามารถนำความรู้ และทักษะต่าง ๆ ที่ได้รับการถ่ายทอดจากการอบรมสั่งสอนของครู อาจารย์ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคมมากที่สุด ดังที่มีการกำหนดเนื้อหาสาระ สำคัญและความมุ่งหมายการเรียนรู้ของหลักสูตรการประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับ ปรับปรุง พุทธศักราช 2533) โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ คือ คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และทำงานได้อย่างมีระบบแบบแผน ด้วยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบ บูรณาการ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ ความเข้าใจ และทักษะความชำนาญ ตลอดจน ประสบการณ์ต่าง ๆ ไปพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเองให้ดียิ่งขึ้น จนกลายเป็นทรัพยากรมนุษย์ ที่มีคุณภาพ สามารถทำประโยชน์ให้แก่สังคมได้ตามบทบาทและหน้าที่ของตนเอง

ปัจจุบันนี้ การจัดการเรียนการสอนของระดับประถมศึกษา มีการจัดประสบการณ์ที่ดี มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้และบรรลุวัตถุประสงค์ครบทั้ง 5 กลุ่มวิชา คือ กลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือ การเรียนรู้ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย กลุ่ม การงานและพื้นฐานอาชีพ และกลุ่มประสบการณ์พิเศษ (โกศล รอดมา. 2537 : 1)

วิชาพลานามัย เป็นวิชาการแขนงหนึ่งที่บรรจุไว้ในหลักสูตรการประถมศึกษา โดยจัด รวมอยู่ในกลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย ซึ่งมีความมุ่งหมายเพื่อสร้างนิสัย ค่านิยม เจตคติ และ พฤติกรรม ที่สามารถนำไปสู่การมีบุคลิกภาพที่ดี (กรมวิชาการ. 2534 : 29) อนึ่ง ยังมีส่วน สำคัญที่ช่วยให้ความมุ่งหมายเหล่านี้เกิดขึ้นในตัวของผู้เรียนได้อย่างสมบูรณ์ เพราะวิชา พลานามัยเป็นการศึกษาที่ใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหวเป็นสื่อ แต่ผลการเปลี่ยนแปลงนั้นไม่ได้มี การเปลี่ยนแปลงเฉพาะทางร่างกายเพียงด้านเดียวเท่านั้น หากเกิดการเรียนรู้ได้ครอบคลุมทั้ง 3 ด้าน คือ พุทธิศึกษา จริยศึกษา ทักษะศึกษา เมื่อผู้เรียนได้ศึกษาจนสัมฤทธิ์ผลตามความ

มุ่งหมาย ดังกล่าวแล้วก็หมายถึงว่าผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ทั้งสามด้านนั้นด้วย จึงทำให้บุคคลนั้นมีบุคลิกภาพ ทักษะการเรียนรู้ต่าง ๆ ดี มีสมรรถภาพทางกายอยู่ในระดับสูง มีความรู้ทางกีฬาและการฝึกฝนอย่างเพียงพอ ตลอดจนเป็นบุคคลที่มีวุฒิภาวะในการเล่นกีฬาก็ดี เมื่อความมุ่งหมายของการเรียนรู้ในรายวิชาพลานามัยได้บรรลุพร้อมกับความมุ่งหมายการเรียนรู้ของการศึกษาอื่น ๆ แล้วทำให้ผู้เรียนเกิดเป็นบุคคลที่เรียกว่า “มีการศึกษาอย่างสมบูรณ์” (ผาณิต บิลมาศ. 2530 : 1-2)

ดังนั้นวิชาพลศึกษาจึงมีบทบาทอย่างยิ่งต่อทรวดทรงของนักเรียน ซึ่งจำเป็นที่ครูพลศึกษาจะต้องช่วยอธิบายให้นักเรียนได้ทราบผลของการมีทรวดทรงที่ดีและทรวดทรงไม่ดี เพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนได้คิดและพยายาม แก้ไข ปรับปรุงความผิดปกติของทรวดทรงของตนเองตลอดจนการปฏิบัติตนเอง เพื่อส่งเสริมทรวดทรงตนเองให้ดียิ่งต่อไป

คนที่มีรูปร่างลักษณะภายนอกดีทำให้บุคคลอื่นที่พบเห็นแล้วเกิดความเลื่อมใส นานับถือและน่านิยมชมชอบ แต่ในทางตรงข้าม หากรูปร่างลักษณะภายนอกเสียหรือไม่ดีก็อาจทำให้บุคคลอื่นที่ประสบเห็นเกิดความไม่ชอบเลื่อมศรัทธาและอาจเกิดความไม่นับถือได้โดยง่าย นอกจากนี้บุคคลที่มีรูปร่างทรวดทรงไม่ดียังเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานของอวัยวะในส่วนต่างๆ ของร่างกายลดลงไปด้วย เหตุนี้คำว่า รูปร่างดีหรือรูปร่างไม่ดีนั้น ไม่ใช่อยู่ที่ความสวยงามหรือผิวพรรณหากแต่หมายถึงลักษณะแห่งทรวดทรงของร่างกายของมนุษย์นั่นเอง (จรินทร์ ชานีรัตน์. 2528 : 28)

นอกจากนั้น จรินทร์ ชานีรัตน์ (2528 : 29) ยังได้กล่าวไว้อีกว่า “ทรวดทรงมีผลทำให้เกิดความกระฉับกระเฉงและเกิดความกระตือรือร้นในชีวิตอันมีผลต่อสุขภาพ ฉะนั้นทรวดทรงที่ดีจึงมีความสำคัญต่อสุขภาพทั้งทางร่างกายและทางจิตใจเป็นอย่างมากนอกจากนั้นทรวดทรงที่ดียังส่งเสริมให้บุคลิกภาพและลักษณะที่ดีด้วย”

กานดา ใจภักดี (2531 : 195) กล่าวว่า “ทรวดทรงหมายถึง ความสัมพันธ์ส่วนต่างๆ ของร่างกายที่อยู่ใกล้เคียงกันและรวมทั้งความสัมพันธ์กับส่วนต่างๆ ของร่างกายทั้งหมดด้วย อาจเป็นสภาวะที่ร่างกายเคลื่อนไหวก็ได้ ในสภาวะทั้งสองนี้จะต้องใช้กล้ามเนื้อจำนวนมากมาช่วยกันทำงาน เพื่อให้เกิดความมั่นคงหรือเกิดการเคลื่อนไหวตามที่ต้องการ”

เอนก เพียรอนุกุลบุตร (2524 : 444) ได้ให้คำนิยามของทรวดทรงว่า “ทรวดทรงหมายถึงรูปร่างของร่างกายที่ประกอบด้วยลักษณะของโครงสร้างร่างกาย ทำทางอริยาบถต่างๆ เช่น การยืน นั่ง เดิน”

จรวพร ธรณินทร์ (ม.ป.ป. : 160) ได้กล่าวว่า “ทรวดทรงเป็นคำที่มีความหมายกว้างขวางมาก เช่น นักมนุษยวิทยาอาจให้ความหมายของคำนี้ว่า เป็นเอกลักษณ์แบ่งเผ่าพันธุ์ของชาติต่างๆ ทางศัลยแพทย์กระดูกเข้าใจว่าทรวดทรงคือ ความสมบูรณ์แข็งแรงของโครงกระดูกกล้ามเนื้อ อาจถือว่า ทรวดทรงคือ การแสดงออกซึ่งบุคลิกภาพและอารมณ์ นักแสดง

อาจใช้ทรวดทรงในการแสดงออกซึ่งอารมณ์และลักษณะตัวละคร ด้านการกีฬาอาจถือว่าทรวดทรงคือ มาตรฐานวัดประสิทธิภาพของกล้ามเนื้อและประสาท เช่นนี้เป็นต้นโดยทั่วไปทรวดทรงจึงหมายถึง ลักษณะความสัมพันธ์ของระบบต่าง ๆ ในร่างกายที่ได้สัดส่วนประกอบเป็นรูปร่าง เคลื่อนไหวในอริยบทต่าง ๆ ได้คล่องแคล่วเหมาะสม”

ผาณิต บิลมาศ (2528 : 24) ได้กล่าวว่า “การวัดทรวดทรงโดยมากจะวัดในทำยืนตรงตลอดทุกส่วนของร่างกาย ในการสังเกตจะไม่มาตรฐาน หากใช้การสังเกตของครู จะให้เป็นปรนัยได้โดยการใช้เครื่องมือในการสังเกต เช่น มาตรฐานส่วนประเินค่า เครื่องมือที่เป็นปรนัยนั้นมีค่าในแง่กระตุนนักเรียน การตีค่าข้อมูลก็อาจแปลค่าเป็นกลุ่มตามอายุ เพศ โครงสร้างของกระดูก ชนิดของรูปร่างและลักษณะทางโภชนาการ”

ทรวดทรงมักจะเกิดความผิดปกติขึ้นตั้งแต่วัยเด็ก ทั้งนี้เนื่องจากการเจริญเติบโตของระบบกระดูกยังเจริญเติบโตไม่เต็มที่ และเด็กยังมีการปฏิบัติตัวไม่ถูกต้องในการดำรงชีวิตประจำวัน จึงมีโอกาที่ที่จะทำให้ทรวดทรงของเด็กผิดปกติได้มาก ซึ่งเป็นการยากถ้าหากทรวดทรงผิดปกติตั้งแต่วัยเด็กแล้วจะแก้ไขความผิดปกติในวัยผู้ใหญ่ซึ่งระบบโครงกระดูกเจริญเต็มที่แล้ว และจากการสังเกตนักเรียนจะเห็นบุคลิกลักษณะของนักเรียนหลายๆ คนมีลักษณะที่การเคลื่อนไหวของร่างกายยังไม่ดีเท่าที่ควร

จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าระดับทรวดทรงเป็นสิ่งจำเป็นต่อการดำรงชีวิตประจำวัน ในปัจจุบันมีการพัฒนาด้านเทคโนโลยีมากขึ้น โดยเฉพาะในจังหวัดใหญ่ ๆ ที่เป็นศูนย์กลางความเจริญจะเป็นแหล่งรวมสิ่งอำนวยความสะดวกมากมาย จังหวัดสุราษฎร์ธานีเป็นจังหวัดหนึ่งที่มีขนาดใหญ่และมีพื้นที่มากที่สุดในภาคใต้ รวมทั้งมีสภาพภูมิประเทศที่แตกต่างกัน โดยภูมิประเทศทางทิศตะวันตกเป็นที่ราบสูง มีภูเขาสลับซับซ้อนและป่าไม้มีค่ามากมาย ตอนกลางบริเวณริมทะเลเป็นพื้นที่ราบและมีเกาะมากมาย มีประชากรประมาณ 885,645 คน จึงทำให้มีความหลากหลายด้านอาชีพและการดำรงชีวิตของประชาชนในจังหวัด เช่น อาชีพอุตสาหกรรมแปรรูปสัตว์น้ำ อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันดิบ อุตสาหกรรมยางพารา แร่ใยหิน เซรามิก เป็นต้น ด้วยเหตุผลนี้จึงส่งผลให้มีความหลากหลายในการประกอบกิจวัตรประจำวันของเด็กในจังหวัด เมื่อมีสิ่งอำนวยความสะดวกมากขึ้น จึงทำให้เด็กมีการเคลื่อนไหวทางด้านร่างกายน้อยลง และส่งผลให้ทรวดทรงลดน้อยลงไปด้วย

ดังนั้น จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจและต้องการที่จะศึกษาเกี่ยวกับทรวดทรงของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ว่ามีความผิดปกติของทรวดทรงในส่วนใดของร่างกายและมากน้อยเพียงใดในการเคลื่อนไหวพื้นฐาน เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูพลศึกษาที่สอนอยู่ในโรงเรียนระดับประถมศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมทางพลศึกษา หรือหาวิธีการเพื่อปรับปรุงและแก้ไขให้นักเรียนมีทรวดทรงและบุคลิกลักษณะที่ถูกต้องและดียิ่งขึ้นต่อไป

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อทราบระดับทรวดทรงของนักเรียนประถมศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี ปีการศึกษา 2544

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ทำให้ทราบระดับทรวดทรงของนักเรียนประถมศึกษา ทำให้ผู้บริหารครูผู้สอนได้ทราบและเห็นความสำคัญของระดับทรวดทรงของนักเรียน เพื่อเป็นแนวทางในการวิจัยครั้งต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี สังกัดสำนักงานการศึกษาแห่งชาติ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 เป็นนักเรียนชายจำนวน 3,171 คน เป็นนักเรียนหญิง 3,258 คน รวมทั้งสิ้น 6,429 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ที่กำลังเรียนอยู่ในระดับประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี สังกัดสำนักงานการศึกษาแห่งชาติ ปีการศึกษา 2544 โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) มาร้อยละ 10 ของจำนวนประชากร จึงได้กลุ่มตัวอย่างแยกเพศนักเรียนชาย จำนวน 312 คน นักเรียนหญิง จำนวน 319 คน รวมทั้งสิ้น 631 คน

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ระดับชั้น เพศ

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ระดับทรวดทรงของนักเรียนประถมศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี ปีการศึกษา 2544

นิยามศัพท์เฉพาะ

ระดับทรวดทรง (Posture Level) หมายถึง ระดับของการเคลื่อนไหวในร่างกาย ได้แก่ การเดิน การนั่ง การลุกขึ้นจากการนั่ง การยืน และการยกตัวขึ้นจากพื้น ซึ่งปฏิกิริยาท่าทางเหล่านี้ มีความสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง ของระบบอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย ทำให้มีการทำงาน

กันอย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีการให้คะแนน 3 ระดับ คือ ระดับ 3 หมายถึง มีระดับ
ทรวดทรงดี ระดับ 2 มีระดับทรวดทรงปานกลาง ระดับ 1 มีระดับทรวดทรงไม่ดี

ทรวดทรง (Posture) หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างระบบอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย
ที่ประกอบกันเป็นรูปร่างของคน นับตั้งแต่ศีรษะลงไปถึงตลอดปลายเท้า และระบบอวัยวะต่าง ๆ
เหล่านี้ สามารถทำงานประสานกันและกัน อย่างใกล้ชิด และมีประสิทธิภาพ (จรินทร์ ธานีรัตน์.
2528 : 28)

ทรวดทรงที่ดี (Good Posture) หมายถึง สภาวะแห่งความสามารถของการทำงาน
และประสานงานกันระหว่างโครงกระดูก และระบบกล้ามเนื้อเป็นไปได้อย่างสมบูรณ์ (ซึ่งกล้ามเนื้อ
เนื้อทำหน้าที่ป้องกันร่างกายไม่ให้เกิดบาดเจ็บหรือเกิดพิการขึ้นได้ในอนาคต) กล้ามเนื้อจะ
สามารถทำงานได้อย่างเต็มที่และอย่างได้ผลไม่ว่าร่างกายจะอยู่ในลักษณะกำลังทำงานหรือ
พักผ่อนก็ตาม ร่างกายจะไม่ก่อให้เกิดความปวดเมื่อยแก่ร่างกาย ทรวดทรงดีนั้นย่อมแตกต่างกัน
ไปตามลักษณะของตำแหน่งของร่างกาย เช่น การเดิน ยืน นั่ง นอน และการก้มตัวเอง
 เป็นต้น

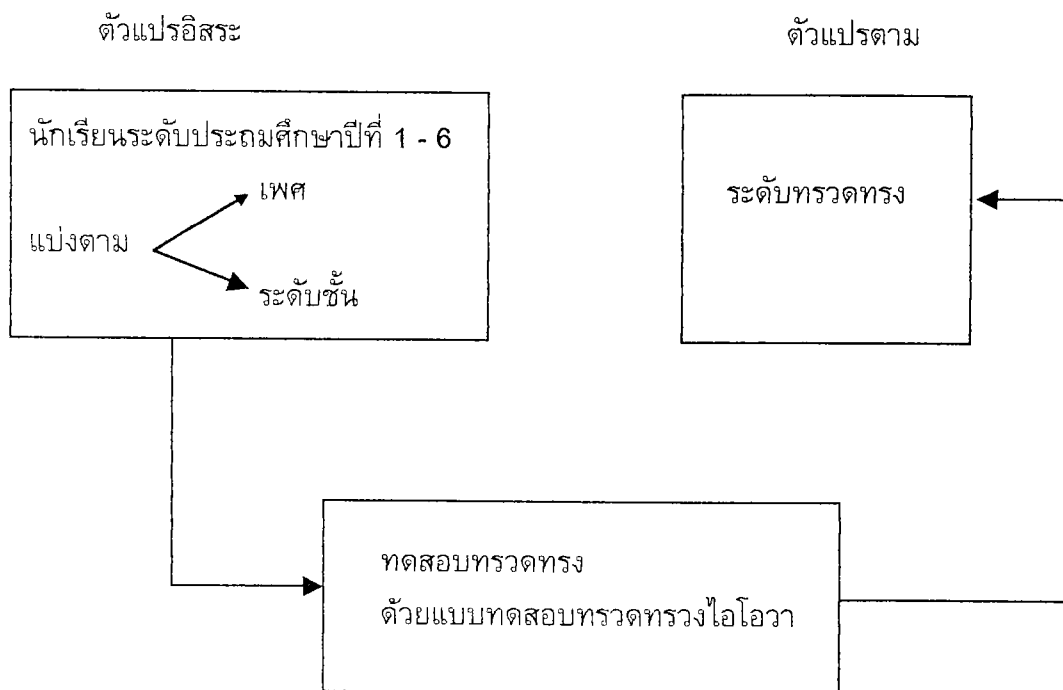
ทรวดทรงไม่ดี (Faulty Posture) หมายถึง ทรวดทรงที่ขาดความสัมพันธ์ หรือความ
สัมพันธ์ที่ไม่ได้สัดส่วนกันระหว่างระบบต่าง ๆ ของร่างกาย

นักเรียน หมายถึง นักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่อยู่ในระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 6
ในเขตจังหวัดสุราษฎร์ธานี สังกัดสำนักงานการศึกษาแห่งชาติ ปีการศึกษา 2544

โรงเรียน หมายถึง โรงเรียนในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 6
สังกัดสำนักงานการศึกษาแห่งชาติ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ตลอดจนการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระดับทรวง ผู้วิจัยได้นำมาสร้างเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ในแผนภูมิ ดังนี้



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ได้ศึกษาจากเอกสาร งานวิจัย ต่างประเทศ และงานวิจัยในประเทศ สามารถสรุปได้ดังนี้

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

กานดา ใจภักดี (2531 : 230) ทรวดทรงดี (Good Posture) หมายถึงสภาวะแห่ง ความสามารถในการทำงานและประสานงานกันระหว่างโครงกระดูก และระบบกล้ามเนื้อเป็น ไปได้อย่างสมบูรณ์ (ซึ่งกล้ามเนื้อทำหน้าที่ป้องกันร่างกายไม่ให้เกิดบาดเจ็บหรือเกิดพิการขึ้น ได้ในอนาคต) กล้ามเนื้อจะสามารถทำงานได้อย่างเต็มที่และอย่างได้ผลไม่ว่าร่างกายจะอยู่ใน ลักษณะกำลังทำงานหรือพักผ่อนก็ตาม ร่างกายจะไม่ก่อให้เกิดความปวดเมื่อยแก่ร่างกาย ทรวดทรงดีนั้นย่อมแตกต่างกันไปตามลักษณะของตำแหน่งของร่างกาย เช่น การเดิน ยืน นั่ง นอน และการก้มตัวเอง เป็นต้น ทรวดทรงที่ดีของเด็กและของผู้ใหญ่จะแตกต่างกันออกไป

ทรวดทรงไม่ดี (Faulty Posture) ทรวดทรงไม่ดีหรือทรวดทรงเสีย นั้น หมายถึง ทรวดทรงที่ขาดความสัมพันธ์ หรือความสัมพันธ์ที่ไม่ได้สัดส่วนกันระหว่างระบบต่าง ๆ ของ ร่างกาย โดยเฉพาะระบบโครงกระดูกและระบบกล้ามเนื้อ ซึ่งเป็นผลทำให้ร่างกายเสียการ ทรงตัว หรือเกิดความเมื่อยล้าและอาจก่อให้เกิดความเจ็บปวดเอว ปวดหลัง หรือปวดคอได้

ลักษณะแตกต่างระหว่างทรวดทรงดีกับทรวดทรงไม่ดี

อวัยวะของร่างกาย	ทรวดทรงที่ดี	ทรวดทรงที่ไม่ดี
1. เท้า	ทำยืน ฝ่าเท้าต้องมีส่วนโค้ง ไม่แบนราบกับพื้น ถ้าหากว่า ยืนไม่สวมรองเท้าหรือสวม รองเท้าที่ไม่มีส้น ปลายนิ้ว เท้าจะชี้ออกเล็กน้อย ถ้าหาก ว่าสวมรองเท้า มีส้นเท้าทั้งสองต้องขนานกัน	ทำยืน หน้า เท้าแบนราบกับ พื้น น้ำหนักตัวอยู่ที่ขอบเท้า ด้านในหรือด้านนอก
2. นิ้วเท้า	นิ้วเท้าทุกนิ้วควรชี้ให้ตรง ไม่ คดเข้าไปในหรือนอก หรือชี้ขึ้น ข้างบนหรือปิดจนเสียรูป	ปลายเท้างอโก่งขึ้น น้ำหนัก ตัวอยู่ที่ปลายนิ้วเท้า ทั้งนี้ เนื่องมาจากสวมรองเท้าส้น เกินไปหัวแม่เท้าหักเข้าหา นิ้วชี้และนิ้วกลางของนิ้วเท้า ทั้งนี้เนื่องมาจากสวมรองเท้า แบนและปลายเท้าแหลมมาก เกินไป
3. ขาและเข่า	ขาตรง สะบ้าหัวเข่าชี้ ตรงไป ข้างหน้า ถ้าหากมองทางด้าน ข้างขาและเข่า ตรงไม่งอไป ข้างหน้าหรือแอ่นไปข้างหลัง	เข่าแตะกันในขณะยืนเท้าแยก เข่าแยกห่างจากกัน ขาโก่ง ขณะที่ยืนเท้าชิด เข่าโค้งแอ่น ไปข้างหลังเข่างอไปข้างหน้า ขณะยืนตรงกระดูกสะบ้า หัว เข่าหันเข้าหากันเพราะกระดูก ขาท่อนบนบิดเข้าหากัน กระดูกสะบ้าเข่าหันออกนอก เพราะขาท่อนบนออกนอก

อวัยวะของร่างกาย	ทรวดทรงที่ดี	ทรวดทรงที่ไม่ดี
4. สะโพก กระดูกเชิงกราน และกระดูกสันหลัง	สะโพกตรงเป็นแนวเดียวกัน รับน้ำหนักตัวเท่ากันทั้งสองข้าง กระดูกเชิงกรานตรงเป็นแนวเดียวกันกับขา กระดูกสันหลังเป็นเส้นตรงลง จนจดกระดูกเชิงกราน ส่วนโค้งที่คอ หลัง และเอวเป็นไปตามธรรมชาติ	สะโพกข้างหนึ่งสูงกว่าอีกข้างหนึ่ง กระดูกเชิงกรานคว่ำไปข้างหน้าทำให้ก้นกบงอนมากขึ้น และส่วนโค้งที่สะเอวน้อยกว่าปกติ กระดูกเชิงกรานงอนไปข้างหน้า หลังทำให้ส่วนโค้งที่สะเอวน้อยกว่าปกติ หลังโค้งเล็กน้อย หลังโค้งแนวของกระดูกสันหลังคดออกไปด้านข้าง
5. ท้อง	ในเด็กจนอายุ 10 ปี หน้าท้องจะยื่นออกมาเล็กน้อยแต่ในเด็กวัยรุ่นและผู้ใหญ่ควรแบนราบ	ท้องยื่นออกมาหรือเรียกว่าลงพุง
6. ออก	อกยกขึ้นบนและไปข้างหน้าเล็กน้อย	อกแฟบ อกยกสูงมากเกินไป กระดูกซี่โครงส่วนมากขยายออกมามากเกินไปปกติ
7. แขนและไหล่	แขนห้อยลงโดยหันฝ่ามือเข้าข้างใน ข้อศอกงอเล็กน้อย แขนท่อนล่างไปข้างหน้าเล็กน้อย ไหล่ทั้งสองข้างสูงเท่ากันไม่โน้มไปข้างหน้าหรือไปหลังมากเกินไป ถ้าหากว่ามองจากด้านข้างหลัง กระดูกสะบักหลังแบนราบชิดซี่โครง	แขนเหยียดตรงเกร็ง หรือห้อยไปข้างหน้าหรือหลังมากเกินไปฝ่ามือหันไปข้างหลัง ไหล่ข้างหนึ่งสูงเกินไปโน้มไปข้างหน้าหรือหลังมากเกินไป กระดูกสะบ้าหลังชิดเข้าหากันหรือห่างออกจากกันกระดูกหลังซี่โครงโผล่ออกด้านหลัง ห่าง

อวัยวะของร่างกาย	ทรวดทรงที่ดี	ทรวดทรงที่ไม่ดี
	ทั้งสองข้างไม่ชิดหรือห่างเกิน ควร ในผู้ใหญ่กระดูกสันหลัง ทั้งสองนี้จะห่างกันประมาณ 4 นิ้ว	ออกจากกระดูกซี่โครง
8. ศีรษะ	ศีรษะตั้งตรงไม่เอียงไปด้าน ข้างหน้าหรือหลัง	ศีรษะเอียงไปด้านข้างหน้า หรือหลัง

สาเหตุของทรวดทรงเสีย

จรินทร์ ธานีรัตน์ (2528 : 32) กล่าวว่า ทรวดทรงเสียเกิดขึ้นได้หลายแบบหรือหลายสาเหตุ ซึ่งอาจจำแนกได้ดังต่อไปนี้

1. โรคภัยไข้เจ็บ การที่คนเราเจ็บไข้ได้ป่วยระยะเวลานาน ๆ หรือเป็นโรคบางอย่างอาจทำให้อวัยวะส่วนนั้นไม่ทำงาน ซึ่งจะทำให้เป็นคนทรวดทรงเสีย หรือการเกิดความพิการขึ้นได้
2. เกิดบาดเจ็บในส่วนอวัยวะที่สำคัญของร่างกาย และเป็นระยะเวลานาน จะทำให้อวัยวะส่วนนั้นไม่สามารถสู่สภาพปกติได้เป็นเหตุทำให้ทรวดทรงผิดปกติได้
3. โรคบางชนิดที่ติดต่อกับบิดามารดา เช่น โรคซิฟิลิส ทำให้กระดูกผิดปกติ หรือพิการมาแต่กำเนิดได้
4. ขาดธาตุอาหารบำรุงกระดูกในวัยเด็ก ทำให้โครงกระดูกเจริญไม่เต็มที่ หรือผิดปกติอันทำให้ทรวดทรงเสียได้เช่นกัน
5. ขนบธรรมเนียมประเพณีการเลี้ยงดูบุตร เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เด็กมีทรวดทรงไม่ดีได้ เช่น การเลี้ยงเด็กโดยวิธีอุ้มเด็กใส่คร่อมข้างเอว หรือวิธีใส่เด็กสะพายไว้ข้างหลัง หรือการพันเท้าให้เล็ก เป็นต้น
6. นิสัยความเคยชินในท่าทางอริยบทที่ผิด เช่น นั่ง ยืน หรือเดินและเกิดความเคยชินตามสบายอยู่ เป็นนิสัยทำให้ทรวดทรงเสียได้

7. กล้ามเนื้ออ่อนแอขาดสมรรถภาพเป็นสาเหตุให้การเกาะยึดโครงกระดูกไม่แข็งแรงเพียงพอ ทำให้ข้อต่อเกิดการเคลื่อนหรือแพลงหรือหลุดได้

8. ความเมื่อยล้า (Fatigue) ทั้งทางกายและทางใจ ซึ่งเกิดเหนื่อยหน่ายอ่อนเพลียจากการประกอบอาชีพประจำวันจะปล่อยตัวตามสบายไม่ควบคุมระมัดระวังท่าทางต่าง ๆ จะนั่ง ยืน หรือเดิน ถ้าเป็นเช่นนี้เสมอ ๆ อาจจะทำให้ทรุดทรนงเสียได้

9. การแต่งกายไม่เหมาะสมกับร่างกาย การเลือกแต่งกายไม่เหมาะสม เช่น รองเท้า หลวมเกินไป คับเกินไป บ่อยแหลมเกินไป ส้นรองเท้าสูง รองเท้าสูงและเล็กเกินไป เพื่อสุขภาพควรสวมรองเท้าส้นสูงไม่เกิน 1 นิ้ว และควรเป็นชนิดส้นหนาพร้อมเชือกผูก หรือนุ่งกางเกงคับเกินไป สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นสาเหตุให้ทรุดทรนงเสียทั้งสิ้น

10. ลักษณะงานอาชีพบางชนิด ทำให้ทรุดทรนงเสียได้ เช่น งานในอุโมงค์ใต้ดิน เป็นต้น

11. อุปกรณ์เครื่องใช้บางชนิดไม่ได้มาตรฐาน กับรูปร่างของผู้ใช้ เช่น โต๊ะเรียน ม้านั่ง ไม่ได้มาตรฐานกับรูปร่างของผู้ใช้อาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ทรุดทรนงเสียได้

วิธีตรวจสอบทรุดทรนง

จรินทร์ ธานีรัตน์ (2528 : 33) การที่จะทราบว่าทรุดทรนงเราดีหรือบกพร่องแค่ไหน เพียงใดนั้น จะต้องตรวจสอบดูซึ่งวิธีการตรวจสอบดู มีหลายวิธีด้วยกัน ดังนี้

1. แบบใช้สายดิ่ง การตรวจสอบแบบนี้ กระทำได้ด้วยวิธีง่าย ๆ โดยการใช้สายดิ่งวัดทางด้านข้างของร่างกาย (Profile) โดยตรวจสอบจากสายดิ่งวัดทางด้านข้างของร่างกายว่าผ่านจุดสำคัญ ๆ 5 จุด หรือไม่คือ

1.1 ส่วนกลางของใบหู

1.2 หัวไหล่ (ด้านข้าง)

1.3 สะโพก (ด้านข้าง)

1.4 เข่า (ด้านข้าง)

1.5 กิ่งตาค่อม (ด้านข้าง)

สายดิ่งจะต้องผ่านจุดทั้ง 5 จุดนี้ เป็นแนวเส้นตรงเดียวกัน จึงนับว่ามีทรุดทรนงดี ส่วนการดูจุดต่าง ๆ นั้น อาจจะทำให้ผู้เชี่ยวชาญดู หรือคนอื่นดูก็ได้ ถ้าหากดูด้วยตนเอง ควรใช้กระจกช่วยจะได้ตรวจสอบได้ใกล้เคียงความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น

2. แบบใช้ภาพถ่ายการตรวจสอบทรุดทรนงด้วยวิธีใช้ภาพถ่าย (Silhouettograph) นี้ ในขั้นแรกจะต้องถ่ายภาพของผู้ต้องการตรวจสอบเสียก่อน (การถ่ายภาพต้องถ่ายภาพในชุดที่รัดรูปให้มากที่สุด หรือใช้กางเกงกีฬาก็ได้) รูปถ่ายทั้งตัวให้ถ่ายอย่างน้อย 2 ท่า คือ ยืนตัวตรง

หน้าตรงและยื่นตรงด้านข้างท่าละ 1 รูป แล้วนำรูปถ่ายมาติดตารางสี่เหลี่ยมให้เต็มทั้งรูป แล้วนำภาพนี้มาวิเคราะห์ดูส่วนต่าง ๆ ดังนี้

ตรวจสอบรูปด้านตรง (หน้าตรง) ดูส่วนต่าง ๆ เหล่านี้

1. ส่วนคอและศีรษะ
2. ส่วนไหล่ว่าไหล่ตกหรือไหล่ห่อ
3. ไหล่เอียง หรือลำตัวคด
4. เข้าชนกันหรือไม่
5. ขาโค้ง หรือไม่

ตรวจสอบรูปด้านข้าง ดูส่วนต่าง ๆ เหล่านี้

1. กระดูกสันหลังโก่ง ตอนบนโค้งไปข้างหลังมากเพียงใด
2. กระดูกสันหลังตอนกลางหรือทั้งหมดโค้งไปหลังเพียงใด
3. กระดูกสันหลังส่วนบนแอ่นไปข้างหน้าเพียงใด
4. พุงยื่นไปข้างหน้าหรือลงพุงเล็กน้อยเพียงใด
5. สะโพกยื่นไปหลังมากเพียงใด

3. วิธีใช้นิ้วชี้กดกระดูกสันหลัง การตรวจสอบกระดูกสันหลังโดยเฉพาะต้องการจะทราบว่าการกระดูกสันหลังคดเพียงใดหรือไม่ ให้ตรวจสอบโดยใช้นิ้วจุ่มน้ำมันหรือจุ่มน้ำหมักกดลงที่ปุ่มนูนที่คอด้านหลังแล้วลากลงไปตามกระดูกสันหลังด้านล่างโดยกดให้ติดแน่นพอสมควรอย่าให้เคลื่อนไหลไปถึงสะโพก แล้วสังเกตดูจากเส้นรอยน้ำมัน หรือน้ำมันดูว่าตรงหรือคดเคี้ยวแค่ไหน เพียงใด

4. วิธีหันหลังเข้ากำแพง การตรวจสอบแบบนี้ให้รับการตรวจสอบยืนตรงหันหลังเข้ากำแพง หรือฝาผนังสันเท้าทั้งสองข้าง น่อง สะโพก แผ่นไหล่ส่วนหลังทั้งสอง และศีรษะให้ชิดกับกำแพง แล้วให้ผู้รับการตรวจสอบแบบมือทั้งสองเข้าในช่องระหว่างตอนสะเอวกับกำแพง ถ้าปลายนิ้วชนกันกับบนฝ่ามือพอดี (โดยนิ้วไม่เลยถึงข้อมือ) ถือว่าทรวดทรงดีหากยังมีช่องว่างมาก หรือสอดมือไม่ได้ถือว่าทรวดทรงไม่ดี

ชนิดความผิดปกติของทรวดทรง

โครงสร้างของทรวดทรงดังที่กล่าวมาแล้วว่าส่วนประกอบส่วนใหญ่ ได้แก่ โครงกระดูก และกล้ามเนื้อ ฉะนั้นความผิดปกติของทรวดทรงที่เกี่ยวกับกระดูกและกล้ามเนื้อมีดังนี้

1. ความผิดปกติเกี่ยวกับไหล่ ความผิดปกติเกี่ยวกับกระดูกส่วนไหล่มีดังนี้

1.1 ไหล่ตก (Shoulder's Drop) ได้แก่ ไหล่ทั้งสองข้างเอียงลาดลงผิดปกติให้เห็นเป็นกระดูกส่วนไหล่ปกติไปจากธรรมดา

1.2 ไหล่เอียง ได้แก่ ไหล่ทั้งสองห่อมาข้างข้างหน้าจนเห็นได้ชัด เป็นความผิดปกติของกระดูกไหล่ เป็นต้น

1.3 ไหล่เอียง ได้แก่ กระดูกไหล่ เอียงต่ำกว่าไหล่อีกข้างหนึ่งอาจเนื่องจากใช้งานหนักข้างใดข้างหนึ่ง โดยเฉพาะจึงทำให้ไหล่เอียงได้

2. ความผิดปกติเกี่ยวกับกระดูกไขสันหลัง ทรวดทรงผิดปกติเนื่องจาก กระดูกไขสันหลังมีดังนี้

2.1 หลังโก่ง (Kyphosis) ได้แก่ ลักษณะของกระดูกสันหลังตอนบนโค้งข้างหลังมาก จึงทำให้เห็นหลังโก่ง ถ้าผิดปกติมากจะพบว่าหลังโก่งมาก

2.2 หลังแอ่น (Lordosis) ได้แก่ ลักษณะของกระดูกสันหลังตอนล่างแอ่นไปข้างหน้า ถ้าแอ่นมากก็ผิดปกติมาก และกระดูกสันหลังส่วนบนแอ่นมาข้างหน้าได้เหมือนกันแต่พบน้อย

2.3 หลังคด (Scoliosis) คือกระดูกสันหลังคดไปทางซ้ายหรือทางขวาหรือคดไปทางซ้ายและทางขวาก็ได้

3. ความผิดปกติเกี่ยวกับกระดูกส่วนขาและสะโพก ความผิดปกติเกี่ยวกับกระดูกส่วนนี้มีดังนี้

3.1 เข่าชนกัน (Knock Knees) ได้แก่ กระดูกขาทั้งสองโค้งเข้าหากันจนเข้าซ้ายและขวาชนกันขณะยืนและเดิน เป็นเพราะความผิดปกติของกระดูกทั้งสองข้าง

3.2 ขาโค้ง (Bow Legs) ลักษณะผิดปกติของกระดูกขาทั้งสองโค้งออกนอก (ตรงข้ามกับเข่าชนกัน) ขณะยืนหรือเดินเห็นขาห่างออกจากกันอย่างเห็นได้ชัดเจน

3.3 สะโพกยื่น (Hip Trust) ได้แก่ ความผิดปกติของกระดูกเชิงกรานบิดยื่นไปข้างหลังมากเกินไป จึงเห็นเป็นสะโพกยื่น

3.4 ขาสั้นข้างใดข้างหนึ่ง ความผิดปกติแบบนี้อาจเป็นเพราะความผิดปกติของกระดูกเชิงกรานบิดเบี้ยวข้างใดข้างหนึ่ง จึงทำให้สั้นข้างยาวข้าง ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้

3.5 เท้าเปิด ได้แก่กระดูกฝ่าเท้าผิดปกติหรือแบนเรียบ ซึ่งปกติกระดูกฝ่าเท้าต้องโค้งไปหากระดูกสันเท้า

4. ความผิดปกติเกิดจากกล้ามเนื้อและไขมัน ความผิดปกตินี้เกิดขึ้นได้ เพราะกล้ามเนื้อไม่สามารถทำหน้าที่อย่างปกติได้ดังเช่น

4.1 พุงยื่น (Abdominal Ptosis) ได้แก่คนที่ลงพุง พุงยื่นออกมาเพราะความอ้วน กล้ามเนื้อท้องหย่อนประสิทธิภาพไม่สามารถยืดหรือรั้งไว้ได้จึงแสดงให้เห็นโดยการลงพุงซึ่ง ทำให้ทรุดทรงเสียเช่นเดียวกัน

4.2 ขาสั้นยาวไม่เท่ากัน ความผิดปกตินี้อาจเนื่องมาจากกระดูกเชิงกรานก็ได้ และอาจจะเกิดกล้ามเนื้อยึด เพราะอาจพิการหรือบกพร่องอยู่ในบางส่วนก็เป็นได้

4.3 ความอ้วน อ้วนทำให้ทรุดทรงเสีย เนื่องจากไขมันที่เกิดขึ้นเกินความต้องการอยู่ตามใต้ผิวหนัง หน้าท้อง โคนขา แขน น่อง แผ่นหลัง จนเห็นได้ชัด เช่น ขนงายหรือเดิน

4.4 ความผอม เนื่องจากขาดไขมันและกล้ามเนื้อน้อยไป ทำให้เป็นผลเสียในแง่ทรุดทรงของคนเราได้

วิธีแก้ไขทรุดทรงที่ผิดปกติ

การแก้ไขทรุดทรงที่ผิดปกตินี้มีหลายวิธี ซึ่งจะต้องแก้ไขตามลักษณะแห่งความบกพร่องนั้น ๆ ดังนี้

1. การแก้ไขทรุดทรงที่เกี่ยวกับกระดูกไหล่วิธีการแก้ไข ควรดำเนินการดังนี้

1.1 ทานอาหารประเภทบำรุงกระดูก เช่น อาหารประเภทผักสีเขียว ไข่แดงนมสด เป็นต้น

1.2 บริหารกายให้กล้ามเนื้อไหล่วัดให้เสมอกันและบริหารกายส่วนที่บกพร่อง เช่น ไหล่เอียง พยายามใช้งานหรือออกกำลังกายด้านตรงข้ามให้มาก เช่น หัวกระเป๋ หรือหัวของด้วยมือด้านตรงข้าม และพยายามใช้มือด้านที่เอียงด้วยการโหนราวดึงข้อทุกวัน เป็นต้น

1.3 ในรายที่ไหล่ห่อ ใช้วิธีการบริหารกายด้วยท่านอนหงายและยกน้ำหนักเริ่มตั้งแต่เบา ๆ และค่อย ๆ เพิ่มจำนวนครั้ง และค่อย ๆ เพิ่มน้ำหนักขึ้น

2. การแก้ไขทรุดทรงที่เกี่ยวกับกระดูกสันหลัง ทรุดทรงผิดปกติเนื่องจากกระดูกสันหลังนี้ จะต้องบริหารร่างกายจะช่วยแก้ไขได้มาก เช่น

2.1 หลังโก่ง พยายามยืดตัวเสมอ ใช้ผ้าเช็ดตัว เช็ดส่วนหลังด้านบน โดยใช้มือจับผ้าทั้งสองชายและถูไปมา หรือนอนหลังพยายามแอ่นยกตัวส่วนบนขึ้นมาหลาย ๆ ครั้ง

2.2 หลังแอ่น บริหารกายด้วยวิธีก้มตัว และนอนหงายถีบจักรยานเริ่มจากน้อยไปสู่มาก ๆ ขึ้น โดยค่อยทำค่อยไป

2.3 หลังคด ให้ออกกำลังกายด้วยการหัวเข่าด้านตรงข้าม และใช้โหนแขนด้านที่เอียงคด เพื่อให้ส่วนที่คดอยู่จะช่วยให้ดีขึ้น

3. การแก้ไขทรวดทรงส่วนขาและสะโพก วิธีแก้ไขด้วยวิธีรับประทานอาหารบำรุงกระดูก และออกกำลังกายเสริมสร้างส่วนที่บกพร่อง ดังเช่น

3.1 ขาโก่ง แก้โดยยืนตรงพยายามหนีบขาเข้าหากัน กระโดดยกเข่าสูงอยู่กับที่ พยายามบีบกระดูกขาให้เข้าหากัน เป็นต้น

3.2 เข่าชนกัน แก้โดยกระโดดอยู่กับที่ พยายามแยกเข่าออกหรือเขย่งย่อค่อย ๆ ขึ้นลง แยกเข่าออกตลอดเวลา ขณะออกกำลังกาย

3.3 เท้าเปิด ให้ยืนนิ้วเท้าเขย่งย่อ ๆ ให้สุดปลายเท้าครั้งละ 20 – 40 ครั้ง หรือใช้นิ้วเท้าเหยียบก้อนหิน

4. การแก้ไขทรวดทรงคนอ้วน ควรทำดังนี้

4.1 ลดอาหารจำพวกไขมัน และแป้งหรือคาร์โบไฮเดรต

4.2 อาบน้ำอุ่นน้ำเย็นสลับกัน (หรืออาบน้ำแบบชาวน่าของฟินแลนด์)

4.3 นวดบริเวณที่มีไขมัน

4.4 ออกกำลังกายบริเวณหน้าท้อง และส่วนที่มีไขมันมาก ๆ เช่น จักรยาน ดันพื้น วิ่งเหยาะ ๆ หรือวิ่งขึ้นบันได หรือวิ่งขึ้นเขา เป็นต้น

5. การแก้ไขทรวดทรงคนผอม การแก้ไขทรวดทรงคนผอมนั้น ควรทำดังนี้

5.1 กินอาหารประเภทเนื้อ นม ไข่ ให้เพียงพอ

5.2 เพาะกายเพื่อสร้างกล้ามเนื้อในส่วนต่าง ๆ ที่ขาดหายไป

5.3 เลือกเข้าร่วมกิจกรรมนั้นธนาคาร ประเภทกีฬา เช่น วាយน้ำ กระเชียงบก ฯลฯ เป็นประจำเสมอ

5.4 พักผ่อนหรือนอนหลับให้เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย (ไม่น้อยกว่าวันละ 7 ชั่วโมง)

5.5 ทำจิตใจให้สบายและงดของเสพติดทั้งหลายให้หมดสิ้น (จรินทร์ ธานีรัตน์. 2528 : 29 – 41)

นักพลศึกษาและนักวิทยาศาสตร์ได้อธิบายถึงลักษณะของการเคลื่อนไหวของมนุษย์ไว้ในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

จรวยพร ธรณินทร์ (2523 : 25) ได้อธิบาย ทักษะพื้นฐานของการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวันโดยเฉพาะในกิจกรรมด้านพลศึกษาแล้ว สามารถแบ่งแยกเป็นข้อ ๆ ดังนี้

1. การเคลื่อนไหวบนพื้น คือ การที่มีฐานรองรับสัมผัสเท้า หรือส่วนที่แทนเท้า ได้แก่ เข่าหรือมือเพื่อคลาน เป็นการเคลื่อนไหวบนพื้นด้วยอวัยวะส่วนล่างของร่างกาย คือ เท้า หรืออวัยวะแทนเท้า

2. การเคลื่อนไหวนในอากาศ เป็นการเคลื่อนไหวนที่ไม่มีฐานรองรับ โดยมีอิทธิพลของ กระแสลมและแรงดึงดูดของโลกกระทำต่อการเคลื่อนไหวนั้น ๆ เช่น กระโดดน้ำ ดิ่งพสุธา

3. การเคลื่อนไหวนในน้ำ เป็นอิทธิพลจากความหนาแน่นของน้ำกับแรงดึงดูดของโลก ซึ่งกระทำต่อการเคลื่อนไหวนั้น ๆ เช่น การว่ายน้ำ ดำน้ำ

4. การเคลื่อนไหวนในอากาศโดยมีสิ่งเกี่ยวข้อง เช่น บาร์คิว บาร์เดียว ห่วงนึ่ง

กานดา ใจภักดี (2531 : 5 – 6) ได้แบ่งชนิดของการเคลื่อนไหวนเป็น 4 ประเภท คือ

1. การเคลื่อนไหวนเชิงมุม (Rotatory or Angular Motion) เป็นการเคลื่อนไหวนของ วัตถุหรือของร่างกาย หรือส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย รอบจุดหมุนอันหนึ่ง วัตถุจะเคลื่อนไหวนเป็น เส้นโค้งของวงกลม เช่น การเคลื่อนไหวนของแขน ขา ของร่างกายรอบข้อต่อ เป็นต้น

2. การเคลื่อนไหวนเชิงเส้นหรือเปลี่ยนที่ (Translatory Motion or Linear Motion) วัตถุ เคลื่อนไหวนจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง โดยแบ่งย่อยเป็นดังนี้

2.1 การเคลื่อนไหวนเป็นเส้นตรง (Rectilinear Motion or Simple Linear Motion) วัตถุเคลื่อนไหวนเป็นเส้นตรง ทุกส่วนของวัตถุหรือของร่างกายจะเคลื่อนไหวนในระนาบเดียวกัน เช่น การนั่งรถยนต์ไปบนถนนที่เป็นเส้นตรง การนั่งรถเลื่อนหรือการโยนโบว์ลิ่งไปกับพื้น เป็นต้น

2.2 การเคลื่อนไหวนเป็นเส้นโค้ง (Curvilinear Motion) วัตถุเคลื่อนไหวนเปลี่ยนที่ โดยทางเดินของวัตถุเป็นเส้นโค้ง เช่น การเคลื่อนไหวนของลูกธนู การเคลื่อนไหวนของลูกตุ้ม น้ำหนัก เป็นต้น

3. การเคลื่อนไหวนกลับไปกลับมา (Reciprocating Motion) คือ การเคลื่อนไหวนของ วัตถุจากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่ง และกระทำซ้ำ ๆ กัน เช่น การเลี้ยงลูกบอลในการเล่น บาสเกตบอล การตอกตะปู เป็นต้น

4. การเคลื่อนไหวนแบบแกว่ง (Oscillation Motion) คือการเคลื่อนไหวนเชิงมุมที่ซ้ำ ๆ กัน เช่น การแกว่งของลูกตุ้มนาฬิกา การแกว่งแขนไปมา เป็นต้น

อนันต์ อัดชู (2527 : 138) กล่าวว่า การเคลื่อนไหวนเป็นส่วนประกอบหนึ่งที่ใช้ ตรวจสอบลักษณะท่าทางของมนุษย์ว่าดีหรือไม่ โดยพิจารณาจากความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ ในร่างกาย ขณะอยู่ในสภาวะอยู่หนึ่ง เช่น การยืน การนั่ง หรือสภาวะที่ร่างกายมีการเคลื่อนไหวน เช่น การเดิน ลักษณะท่าทางที่ดีเหล่านี้จะช่วยให้การทำการกิจกรรมใช้พลังงานน้อยที่สุดโดยได้งาน เท่าเดิม และทำให้การทำงานของระบบกล้ามเนื้อและระบบประสาทสัมพันธ์กันดี

ความหมายของการเดิน

ได้มีผู้ให้ความหมายของการเดินดังนี้

จรรยาพร ธรณินทร์ (2523 : 45) ได้กล่าวไว้ว่า การเดิน หมายถึง การเคลื่อนไหว พื้นฐานที่เกิดจากการย้ายตำแหน่งของร่างกายจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง ซึ่งเป็นการเคลื่อนไหวของขาทั้งสองข้างในลักษณะเป็นวงจร ซึ่งวงจรนี้จะเริ่มจากระยะที่ส้นเท้าของขาข้างใดข้างหนึ่งและพื้น และสิ้นสุดเมื่อเท้าของขาข้างนั้นแตะพื้นอีกครั้งหนึ่ง

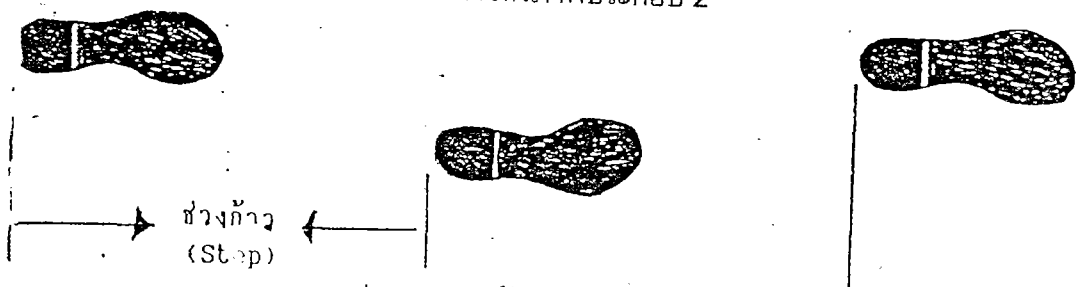
กานดา ใจภักดี (2531 : 1) กล่าวว่า การเดิน หมายถึง การเคลื่อนที่ของร่างกาย จากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่ง เป็นจังหวะสม่ำเสมอ โดยมีการสลับเท้ากันรับน้ำหนัก ของร่างกายไปเรื่อย จนถึงจุดหมายปลายทาง

เทอดชัย ชีวะเกตุ (2533 : 350) ได้กล่าวว่า การเดิน หมายถึง กิจกรรมการเคลื่อนไหว พื้นฐานที่มนุษย์ใช้เคลื่อนไหวจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง โดยอาศัยขาและเท้าทั้งสองข้าง เพื่อดันลำตัวให้เคลื่อนที่ไปยังทิศทางและตำแหน่งที่ต้องการจะเคลื่อนไหว

โรเจอร์ (Roger. 1988 : 16) ได้ให้ความหมายของการเดินว่า การเดินคือ การเคลื่อนไหวที่เป็นไปอย่างช้า ๆ ถ้าการเคลื่อนไหวเป็นไปอย่างรวดเร็วก็เรียกว่า การวิ่งซึ่งความแตกต่างของ 2 อย่างนี้ขึ้นอยู่กับวงจรแต่ละรอบของร่างกายขณะรองรับโดยเท้าในช่วงที่สัมผัส ในระหว่างเดินเท้าข้างหนึ่งจะสัมผัสพื้น และช่วงเวลาหนึ่งของวงจรแต่ละครั้งเท้าจะมาสัมผัสพื้น พร้อมกับขาเดินเป็นไปตามลำดับขั้นของช่วงที่เท้าข้างใดข้างหนึ่งสัมผัสพื้นในแต่ละครั้งจนมา สัมผัสพื้นพร้อมกัน

ลักษณะวงจรการเดิน (Gait Cycle)

เพอร์รี่ (สุรัชย์ ฤทธิโสม. 2541 : 7-9 ; อ้างอิงมาจาก Perry. 1992 : 6-7) ได้อธิบาย วงจรการเดินว่า วงจรของการเดินจะเหมือนกับลักษณะของความยาวก้าว (Stride) และช่วงก้าว (Step) ความยาวช่วงก้าวจะเป็นระยะตั้งแต่เริ่มแรกที่เท้าสัมผัสพื้นและเคลื่อนที่มาสัมผัสพื้นอีกครั้งด้วยเท้าข้างเดิม ช่วงก้าว (Step) ระยะระหว่างที่เท้าสัมผัสพื้น โดยมีเท้าอีก ข้างหนึ่ง เคลื่อนมาสัมผัสพื้นใน 1 วงจรจะมี 2 ช่วงก้าวดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 ลักษณะวงจรการเดิน

กานดา ไชยภักดี (2531 : 1) ได้ให้ความหมายของวงจรการเดินไว้ว่า ในการเดินจะมีการก้าวเท้าและทำซ้ำ ๆ เป็นจังหวะที่เหมือนกันในลักษณะเป็นวงจรการเดิน ในหนึ่งวงจรการเดินจะเริ่มจากที่มีการสัมผัสของส้นเท้าข้างหนึ่งไปสิ้นสุดเมื่อส้นเท้าของขาข้างนั้นไปสัมผัสพื้นอีกครั้ง ในหนึ่งวงจรการเดินจะแบ่งออกเป็น 2 ระยะใหญ่ ๆ คือ

1. ระยะรับน้ำหนัก (Stance Phase)
2. ช่วงเหวี่ยงขา (Swing Phase)

เมื่อพิจารณาทั้งสองเท้าพร้อมกันพบว่า เมื่อเริ่มต้นระยะรับน้ำหนักของขาข้างหนึ่ง และเมื่อสิ้นสุดของระยะน้ำหนักของขาอีกข้างหนึ่งจะมีระยะที่เท้าทั้งสองสัมผัสพื้นพร้อมกัน เรียกระยะนี้ว่า ระยะเท้าทั้งสองสัมผัสพร้อมกัน (Double Stance Phase)

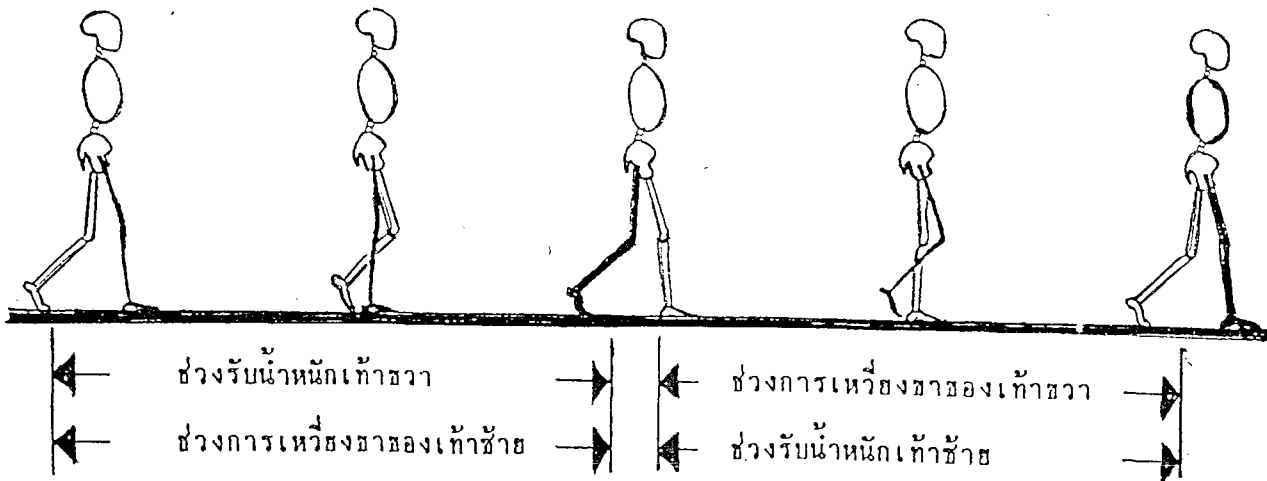
ระยะรับน้ำหนัก (Stance Phase) แบ่งออกเป็น 5 ระยะ ดังนี้

1. ระยะส้นเท้าสัมผัสพื้น (Heel Stride) เป็นระยะเริ่มแรกของการรับน้ำหนัก ลำตัวจะอยู่หลังต่อส้นเท้าที่สัมผัสพื้น
2. ระยะวางเท้าราบ (Foot Flat) เป็นระยะสั้น หลังจากส้นเท้าสัมผัสพื้น ฝ่าเท้าจะวางราบกับพื้น ลำตัวเคลื่อนมาทางด้านหน้ามากขึ้นกว่าระยะแรก
3. ระยะพุงน้ำหนักตอนกลาง (Mid Stance) เท้าที่วางราบกับพื้นในระยะที่ 2 จะรับน้ำหนักของร่างกายทั้งหมด ลำตัวจะอยู่เหนือเท้าที่รับน้ำหนัก
4. ระยะยกส้นเท้าพ้นพื้น (Heel Off) เป็นระยะที่ยกเท้าพ้นพื้น
5. ระยะถีบเท้า (Push Off) เป็นระยะที่ปลายเท้าสัมผัสพื้นออกแรงกับพื้น ขณะนี้ลำตัวจะอยู่หน้าต่อเท้าที่กำลังถีบ

ช่วงเหวี่ยงขา (Swing Phase)

ช่วงเหวี่ยงขาเป็นช่วงที่เท้าไม่ได้รับน้ำหนักของร่างกาย น้ำหนักของร่างกายทั้งหมดจะถูกถ่ายไปให้เท้าอีกด้านหนึ่งรับแทน ระยะนี้สามารถแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

1. ระยะที่มีความเร่งหรือระยะเริ่มเหวี่ยง (Acceleration Swing) เป็นระยะแรกของการเหวี่ยงขา ขาจะมีความเร่งที่เกิดจากการถีบเท้าออกมา เพื่อให้เท้าก้าวไปข้างหน้าระยะนี้ลำตัวจะอยู่ข้างหน้าเท้าที่กำลังเหวี่ยง
2. ระยะกลางของการเหวี่ยง (Mid Swing) เป็นระยะที่ขาเคลื่อนมาหน้าลำตัวโดยลดความเร็วลงและสิ้นสุดเมื่อส้นเท้าไปสัมผัสพื้น ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 ช่วงของการเดินไป 1 วงจร

เวลาที่ใช้ในแต่ละเหตุการณ์ของวงจร การเดิน คิดเป็นร้อยละดังนี้

เพอร์รี่ (Perry. 1992 : 5 – 15) ได้กล่าวถึง เวลาที่ใช้ในวงจรการเดินว่า ระยะเวลาหนัก (Stance Phase) ของเท้าใน 1 วงจรการเดินจะมีร้อยละ 60 ซึ่งแบ่งออกได้ ดังนี้

1. ระยะสั้นเท้าสัมผัสพื้น (Heel Stride) เป็นระยะเริ่มแรกของการรับน้ำหนักคิดเป็นร้อยละ 2
2. ระยะวางเท้าราบกับพื้น (Foot Flat) เป็นระยะสั้น ๆ หลังจากสัมผัสเท้าสัมผัสพื้น คิดเป็นร้อยละ 8
3. ระยะพยุ่งน้ำหนักตอนกลาง (Mid Stance) เป็นระยะที่เท้ารับน้ำหนักร่างกายทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 20
4. ระยะยกส้นเท้าพ้นพื้น (Heel Off) เป็นระยะยกส้นเท้าพ้นพื้น คิดเป็นร้อยละ 20
5. ระยะถีบเท้า (Push Off) เป็นระยะที่ปลายเท้าสัมผัสพื้นของแรงถีบพื้น คิดเป็นร้อยละ 10

ระยะเหวี่ยงขา (Swing Phase) ของเท้าใน 1 วงจรการเดินจะมีร้อยละ 40 ซึ่งแบ่งออกได้ดังนี้

1. ระยะที่มีความเร่งหรือระยะเริ่มเหวี่ยง (Acceleration Swing) เป็นระยะแรกของการเหวี่ยงขา คิดเป็นร้อยละ 13
2. ระยะกลางของการเหวี่ยง (Mid Swing) เป็นระยะที่ขาเคลื่อนอยู่ใต้ลำตัวคิดเป็นร้อยละ 14

3. ระยะลดความเร็ว (Deceleration) เป็นระยะที่ขาเคลื่อนมาหน้าลำตัว คิดเป็นร้อยละ 13

ตัวอย่างของการเดิน เช่น คนทั่วไปเดิน 80 เมตร / นาที จะพบว่าใช้เวลาในช่วงเท้ารับน้ำหนักซึ่งสัมผัสพื้น ร้อยละ 62 และเป็นช่วงของการเหวี่ยงขา ร้อยละ 38 ระยะเวลาของเท้าทั้งสองส่วนมีความสัมพันธ์กลับกันกับความเร็วในการเดินนั้น คือ ช่วงเวลาการรับน้ำหนักของเท้า (Stance Phase) และการเหวี่ยง (Swing Phase) ระยะเวลาจะสั้นลงความเร็วในการเดินจะเพิ่มขึ้น และถ้าช่วงของการรับน้ำหนักของเท้า (Stance Phase) และการเหวี่ยงของขา (Swing Phase) ระยะเวลาเพิ่มขึ้นความเร็วในการเดินจะลดลง เมื่อเดินเร็วขึ้นระยะเท้าสัมผัสพื้นข้างเดียวจะเร็วขึ้น ระยะเท้าสัมผัสพื้นพร้อมกันจะสั้น และจะเป็นเช่นเดียวกันในทางกลับกัน การเดินที่เท้าสัมผัสพื้นพร้อมกันจะพบในการเดิน ถ้าเมื่อใดไม่มีการสัมผัสพื้นพร้อมกันของเท้า จะแสดงให้เห็นนั่นคือ การวิ่ง

ทักษะกลไกในชีวิตประจำวัน แบ่งออกได้เป็นดังนี้ (วิริยา บุญชัย และเจริญ กระบวนรัตน์. 2528 : 234)

1. การเคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง
2. การก้ม การนั่ง การลุกขึ้นยืน
3. การยกและการแบก

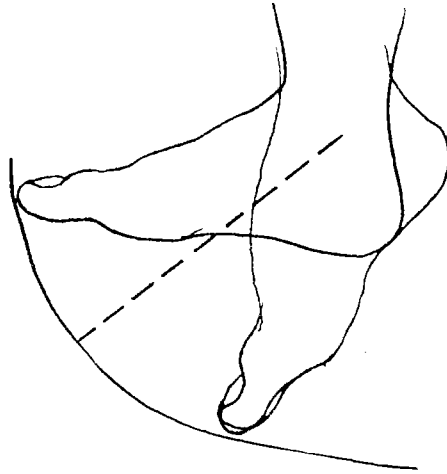
1. การเคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง

ได้แก่ การเคลื่อนไหวเบื้องต้น ซึ่งรวมถึงการขึ้นบันได และการลงบันไดด้วยหลักที่นำมาใช้คือ การเคลื่อนย้ายตัวของคน และหลักเกี่ยวกับการเดิน และการวิ่ง ปัญหาที่พบบ่อย ๆ เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ คือ ลักษณะทางกายวิภาคมากกว่าด้านกลไก เช่น ลักษณะของข้อต่อ ถ้าข้อต่อไม่ดีแล้วจะทำให้เกิดความตึงและเมื่อยล้า การเคลื่อนที่ต้องอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของเท้า หัวเข่า สะโพก และไขกระดูกสันหลัง

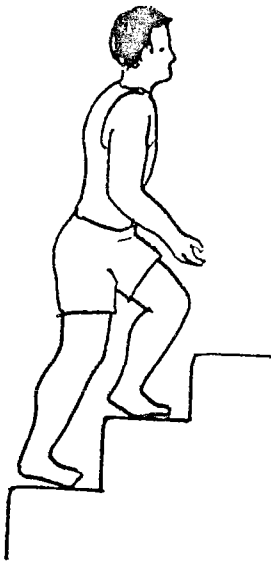
ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ในบ้าน คือ ปัญหาความปลอดภัยเมื่อไม่มีแรงเสียดทานอย่างเพียงพอ ระหว่างเท้าและลักษณะของพื้นผิวที่รองรับ เช่น เสื่อน้ำมันปูพื้น ความไม่เป็นระเบียบของพรมที่ปูพื้น กล่าวได้ว่า เป็นอันตรายอย่างมาก

การดูแลทำความสะอาดบ้านเรือนเกี่ยวข้องกับการขึ้น – ลงบันไดอยู่เสมอปัญหาสำคัญในการขึ้น – ลงบันได คือ รักษาจุดศูนย์ถ่วงให้อยู่ข้างหน้า ซึ่งจะทำให้แขนของความต้านทาน (Resistance Arm) ของขาตอนบน (Thigh) ลดลง และพยายามหลีกเลี่ยงการทำงานของข้อต่อ และกล้ามเนื้อที่มากเกินไปจนต้องการ เช่น การงอของเท้าแบบ Plantar Flexion (ภาพประกอบ 4) วิธีที่ดีที่สุดในการขึ้นบันได คือ เวลาเดินให้เอนตัวไปข้างหน้าและก้าวยาว ๆ

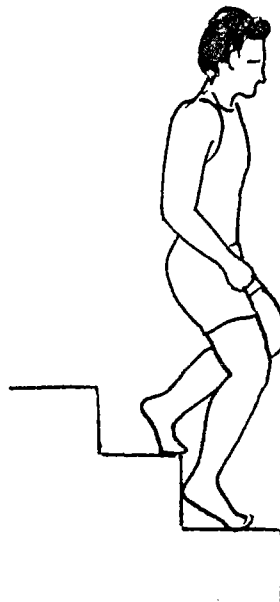
บนบันไดทุกชั้น ต้องลงด้วยส้นเท้า (ภาพประกอบ 5 ก) ถ้าใช้แต่ปลายเท้า จะใช้แรงและรับแรง
มากและเดินลงด้วยปลายเท้า ส่วนเท้าหลังยกส้นเท้าขึ้น (ภาพประกอบ 5 ข)



ภาพประกอบ 4 การงอเท้าแบบแพลนเตอร์ (Planter Flexion)



ก



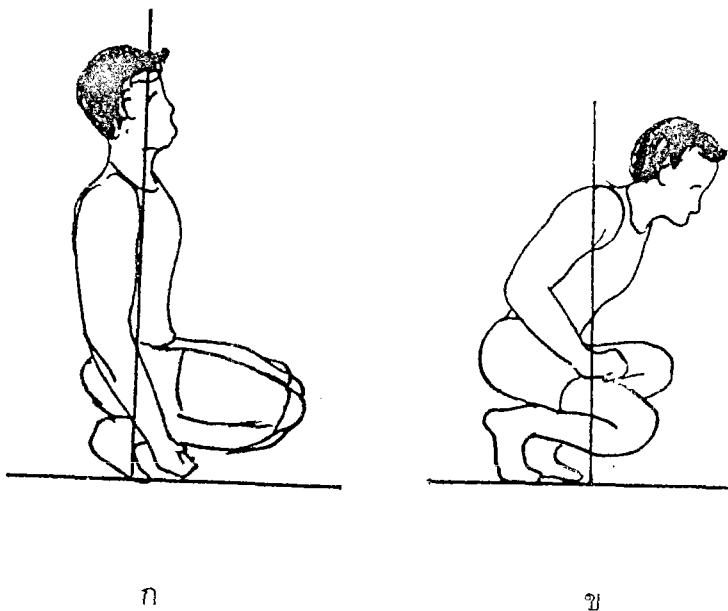
ข

ภาพประกอบ 5 แสดงการขึ้นบันได (ก) และการลงบันได (ข)

2. การก้ม การนั่ง และการยืน (Strooping)

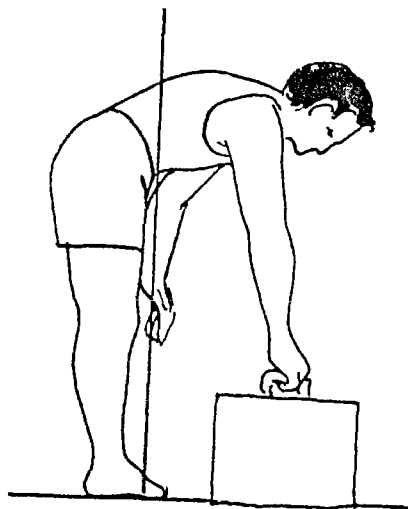
ปัญหาที่สำคัญ คือการใช้แรงอย่างมีประสิทธิภาพ มีความสมดุลของร่างกาย และพยายามหลีกเลี่ยงความตึงเครียด องค์ประกอบดังกล่าวมีความสำคัญต่อการก้มมาก แต่ในการนั่งแล้ว การใช้แรงอย่างมีประสิทธิภาพมีความสำคัญมากกว่าความสมดุล

การก้มหยิบวัตถุบางอย่างที่พื้น ถ้าเท้าแยกทั้งด้านข้างและหน้า - หลังความมั่นคงมีมาก เพราะฐานที่รองรับจะมีขนาดใหญ่ ซึ่งมีผลต่อประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหว และทำให้ความตึงลดลง ดังนั้น การก้มที่ถูกต้อง คือ งอเข่าและโน้มตัวไปข้างหน้าเล็กน้อย ส่วนของร่างกายที่ทำหน้าที่เป็นคาน คือ ต้นขา โดยมีจุดหมุนที่หัวเข่า กล้ามเนื้อที่ทำงาน คือ (Knee Extensors) ความต้านทานคือ น้ำหนักของร่างกาย ลักษณะการใช้คานขึ้นอยู่กับตำแหน่งของร่างกาย เมื่อลำตัวโน้มไปข้างหน้า เส้นศูนย์ถ่วงจะตกอยู่ใกล้ศูนย์กลางของฐานที่รองรับ เมื่อเราก้มโดยให้ลำตัวตรง (ภาพประกอบ 6 ก) จะใช้แรงมากกว่าการโน้มตัวไปข้างหน้าเล็กน้อย (ภาพประกอบ 6 ข)



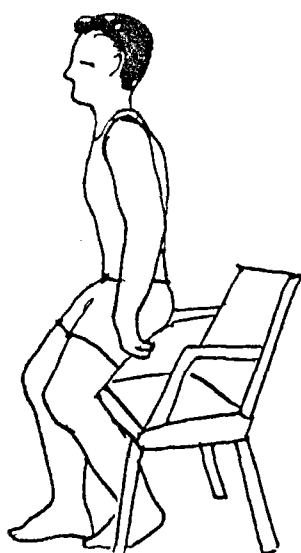
ภาพประกอบ 6 แสดงการก้มเก็บวัตถุสองลักษณะ

เมื่อเราก้มตัวเพื่อสัมผัสพื้น (ภาพประกอบ 7) จุดศูนย์ถ่วงจะสูงกว่าเมื่อเราก้มธรรมดา เพราะว่าตำแหน่งของร่างกายมีความมั่นคงน้อยกว่า เช่นเดียวกัน ถ้าเรายืนเท้าชิด เราจะมี ความมั่นคงน้อยกว่าการยืนด้วยเท้าแยก การก้มตัวโดยย่อเข้าและโน้มตัวไปข้างหน้าเล็กน้อยจะ ได้เปรียบในการทำงานมากกว่า



ภาพประกอบ 7 การก้มลำตัวเพื่อสัมผัสพื้น

การนั่ง ควรนั่งให้สง่าที่สุด ปัญหาที่สำคัญคือ ฐานที่รองรับ ลักษณะของเก้าอี้ วิธีการนั่งที่ถูกต้อง คือ วางเท้าข้างหนึ่งใต้เก้าอี้ งอเข่าและโน้มตัวไปข้างหน้าเล็กน้อย เพื่อให้จุดศูนย์ถ่วงอยู่บนฐานที่รองรับ (ภาพประกอบ 8) วิธีการดังกล่าว ร่างกายจะมีความสะดวกในการนั่งดีกว่าการกระแทกลงบนเก้าอี้ (เมื่อเข้าเหยียด)

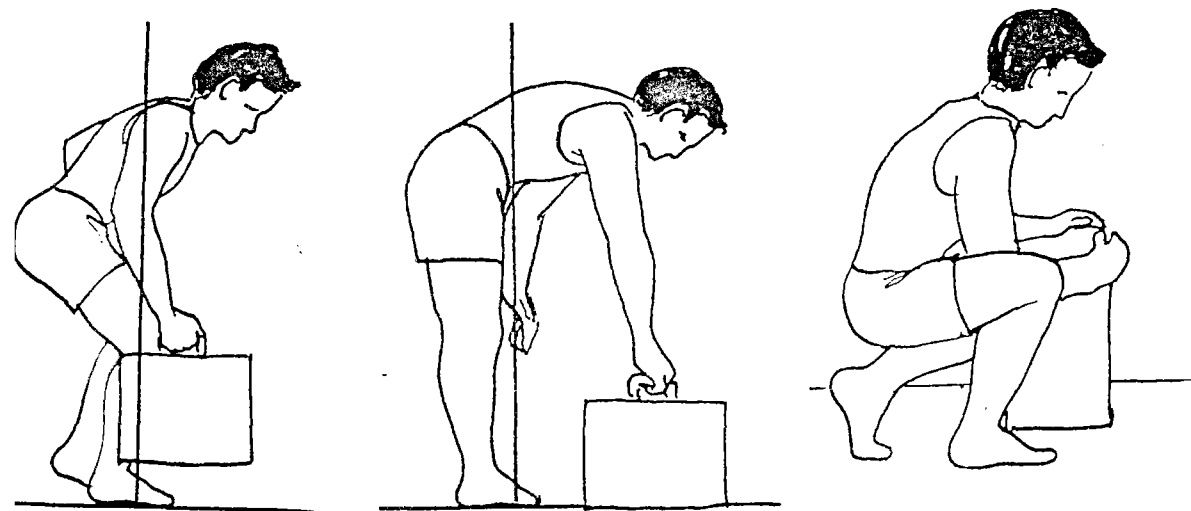


ภาพประกอบ 8 ลักษณะการนั่งที่ถูกต้อง

การลุกจากเก้าอี้ ปัญหาที่สำคัญคือ การเตรียมฐานที่รองรับ เพราะอาจจะมีการเปลี่ยนน้ำหนักทันทีทันใด วิธีการคือ ให้เท้าใดเท้าหนึ่งอยู่ใต้เก้าอี้ โน้มตัวไปข้างหน้า ใช้นิ้วเท้ายันพื้นไว้เหยียดเข้า ขณะที่เหยียดเข้าน้ำหนักจะเปลี่ยนจากส่วนหลังของเท้าไปยังส่วนหน้าของเท้า

3. การยกและการแบก

ปัญหาที่เกิดขึ้นในการยกและการแบกก็นำมาซึ่งการก้มตัวเพื่อหยิบวัตถุ สิ่งที่สำคัญสำหรับการยก คือ แขนของความต้านทานควรจะน้อยที่สุด เราต้องสนใจเกี่ยวกับการใช้แรงอย่างมีประสิทธิภาพ และพยายามลดความตึงเครียดในการก้มตัวเพื่อยกวัตถุนั้น แขนควรอยู่ในแนวตั้งตรง เข่างอเล็กน้อย โน้มลำตัวไปข้างหน้าเล็กน้อย (ภาพประกอบ 9, 10)



ภาพประกอบ 9 การก้มหยิบกระเป๋

ภาพ ก ดีกว่า

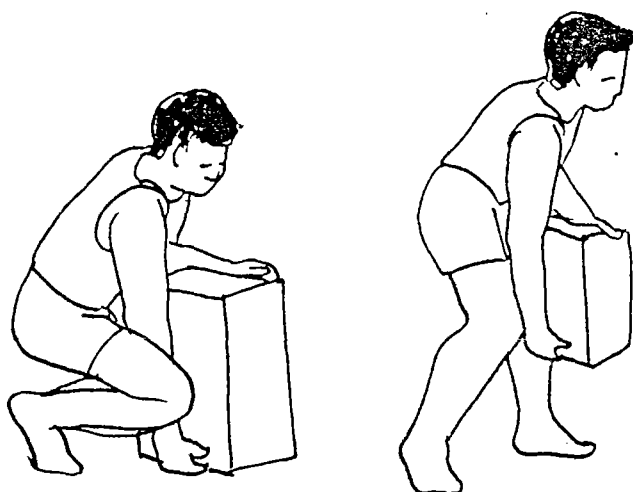
ภาพประกอบ 10 การยกน้ำหนัก

ด้วยมือทั้งสอง

การก้มตัวโดยเฉพาะการก้มตัวจากบั้นเอว นอกจากจะเสียเปรียบในด้านกลไกแล้ว กระดูกไขสันหลัง และกล้ามเนื้อบริเวณสะโพก จะต้องทำงานมาก เมื่ออยู่ในลักษณะนั้น และจะมีความลำบากในการยก (ภาพประกอบ 9 ก.) กระดูกสันหลังจะมีความตึงเครียดได้ง่าย วิธีการหลีกเลี่ยง คือ พยายามใช้หลักการยกให้ถูกต้อง

ความมั่นคงของร่างกายมีผลต่อประสิทธิภาพในการทำงาน และเป็นการช่วยลดความตึงเครียดได้ด้วย เมื่อเราจะยกกระเป๋านั้น แยกเท้าเล็กน้อย ข้าง ๆ หรือหน้า – หลัง เท้าที่อยู่ไกลวัตถุควรอยู่ข้างหน้า ถ้าหากกระเป๋านั้นหนักกว่าที่เราคิดไว้ เท้าที่อยู่ใกล้ควรจะเลื่อนมาข้าง ๆ อย่างรวดเร็ว เพื่อให้เกิดความสมดุลอย่างทันทีทันใด ถ้าเท้าที่อยู่ไกลวัตถุอยู่ข้างหน้า โอกาสที่จะปฏิบัติตามวิธีที่กล่าวมาแล้ว จะทำให้เสียการทรงตัว และกระเป๋ามันจะตกลงบนเท้าได้

หลักเกี่ยวกับแรงที่ใช้ในการยกของหนัก ๆ สามารถนำไปใช้กับการแบกได้ ในการแบกวัตถุใด ๆ ก็ตาม ปัญหาคือ การรักษาจุดศูนย์ถ่วงให้อยู่บนรากฐานที่รองรับ ในระหว่างที่เรายกของ ร่างกายจะขาดความมั่นคง เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว ต้องมีการทดแทนน้ำหนัก เช่น เมื่อเราแบกกระเป๋าน้ำหนัก ๆ เป็นการยกที่จะรักษาร่างกายให้ตรง ดังนั้น เพื่อให้เราสามารถเคลื่อนไหวได้ ต้องทดแทนน้ำหนักคือ เอียงลำตัวไปด้านตรงข้าม



ภาพประกอบ 11 วิธียกวัตถุที่หนักอย่างปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในต่างประเทศ

จอห์นสัน (Johnson. 1962 : 94 – 103) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ผลทางทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานของนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยมีจุดมุ่งหมาย 2 ประการคือ เพื่อพัฒนาแบบทดสอบความสัมพันธ์ผลทางทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา เกรด 1 – 6 และเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสำหรับทักษะแต่ละรายการในทุกๆระดับชั้นทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานและแบบทดสอบที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่

1. การขว้าง และการรับ โดยการใช้แบบทดสอบ ขว้างและรับ (Throw and Catch Test)
2. การกระโดด โดยการใช้แบบทดสอบเอื้อมกระโดดแตะ (Jump and Reach Test)
3. การวิ่ง โดยการใช้แบบทดสอบวิ่งซิกแซก (Zig – Zag Test)
4. การเตะ โดยการใช้แบบทดสอบ (Kicking Test) วัดความแม่นยำในการเตะ
5. การตี โดยการใช้แบบทดสอบการตี (Batting Test)

แบบทดสอบที่จอห์นสันต้องการพัฒนา ได้แก่ แบบทดสอบรายการที่ 1 และ 4 ส่วนอีก 3 รายการนั้นได้มีการพัฒนาปรับปรุงมาก่อนแล้ว ขบวนการพัฒนาแบบทดสอบนั้นกระทำโดยนำแบบทดสอบไปทดสอบเด็กนักเรียนในระดับชั้นต่าง ๆ เป็นเวลา 2 ปี มีการบันทึกข้อบกพร่องต่าง ๆ แล้วแก้ไขปรับปรุงจนรายการทดสอบมีลักษณะเป็นตัวบ่งชี้ระดับความสามารถในการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานของนักเรียนหลังจากนั้นได้นำแบบทดสอบทุกรายการไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่แบ่งกลุ่มตัวอย่างตามระดับเกรด และเพศ กลุ่มละ 25 คน เพื่อทดสอบความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรง ต่อมาได้นำไปทดสอบกับนักเรียนระดับประถมศึกษา เกรด 1 – 6 จำนวนทั้งสิ้น 4,744 คน (ชาย 2,549 คน หญิง 2,195 คน) แล้วสร้างเกณฑ์ปกติของความสัมพันธ์ผลทางทักษะการทดสอบในขั้นพื้นฐานแต่ละรายการทดสอบสำหรับนักเรียนทั้งชายและหญิง แยกเป็นระดับชั้นเรียน (เกรด 1 – 6) ในรูปของเปอร์เซ็นต์ไทล์

เบนเนท (Bennett. 1972 : 6802 – A) เห็นความสำคัญของกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของเด็ก ช่วยให้เด็กเกิดการพัฒนากาย เกิดความพึงพอใจสนุกสนาน และพัฒนาความสามารถทางทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน ซึ่งจะเป็นทักษะที่ติดตัวเด็กสามารถนำไปใช้เพื่อการเรียนรู้ทักษะทางกีฬาต่อไปภายหน้า จึงทำให้การศึกษาเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการทดสอบ 3 ชุด คือ

1. คะแนนในการทดสอบความสามารถทางทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานโดยใช้แบบทดสอบ 3 รายการ คือ กระโดดไกล ขว้างลูกเทนนิสไกล และเตะลูกฟุตบอลแม่นยำ

2. คะแนนการใช้ที่ว่างอย่างมีประสิทธิภาพ (Space Utilization Serves)

3. คะแนนที่ได้จากการ (Movement Satisfaction Scale)

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 1 จำนวน 40 คน (ชาย 19 คน และหญิง 21 คน) ผลวิเคราะห์ข้อมูลสรุปได้ว่า คะแนนที่ได้จากการทดสอบทั้ง 3 ชุด ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และคะแนนการทดสอบความสามารถทางทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานทั้ง 3 รายการก็ไม่มีความสัมพันธ์กัน

โบนิก (Boenic. 1977 : 795 – 798) ได้ทำการวิจัยเรื่องการวัดประเมิน การเดินโดยสร้างแบบวิเคราะห์การเดินกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้หญิง จำนวน 30 คน ให้ผู้ถูกทดสอบทุกคนสวมรองเท้าส้นสูง 1 นิ้ว หรือกว่านั้น เดินเพื่อพิมพ์รอยเท้าบนกระดาษขาว แล้ววิเคราะห์ลักษณะการเดินจากรอยพิมพ์รอยเท้า เพื่อวัดความยาวในระหว่างก้าว ความกว้างของฐานรองรับมุมของเท้า และจำนวนก้าวในระยะเวลาที่กำหนด พบว่ามีค่าเฉลี่ย และความเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าตามลำดับดังนี้

1. ความยาวในระหว่างก้าวมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 124 เซนติเมตร และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 14 เซนติเมตร

2. ความกว้างของฐานรองรับมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.8 เซนติเมตร และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 14 เซนติเมตร

3. มุมของเท้าซ้ายและเท้าขวามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9 องศา และ 8 องศา ตามลำดับ ความเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 4.1 องศา และ 3.3 องศาตามลำดับ

4. ความเร็วในระหว่างก้าวเท่ากับ 90 ก้าวต่อนาที

แคมป์เบลล์ (Campbell. 1985 : 33110) ได้ทำการศึกษาวิธีฝึกอบรมนินิตมหาวิทยาลัย เพื่อนำไปใช้ฝึกท่าทางที่ถูกต้องแก่เด็กที่มีความผิดปกติและการเคลื่อนไหวที่ไม่ถูกต้อง จุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลของวิธีฝึกอบรมนินิตที่ใช้ในการฝึกอบรมนินิตมหาวิทยาลัยที่แตกต่างกัน 2 วิธี เพื่อนำไปใช้ฝึกลักษณะท่าทางที่ถูกต้องแก่เด็กที่ผิดปกติด้านรูปร่างและการเคลื่อนไหว กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นิสิตมหาวิทยาลัยจำนวน 12 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 6 คน กลุ่มแรกได้รับการฝึกอบรมโดยใช้การบรรยาย สาธิต และการแนะนำสถานการณ์ต่าง ๆ ตามลำดับ ส่วนกลุ่มที่ 2 ได้รับการฝึกอบรมโดยใช้การสาธิต การแนะนำ และการบรรยาย ตามลำดับ โดยกลุ่มตัวอย่างแต่ละคนได้ฝึกปฏิบัติกับเด็กนักเรียนที่มีความผิดปกติด้านร่างกายจำนวน 3 คน มีการศึกษา 4 ระยะคือ ระยะสังเกตพฤติกรรม (Babeline), ระยะการฝึกครั้งที่ 1 ระยะการฝึกครั้งที่ 2 และระยะสังเกตพฤติกรรมหลังการฝึก (Babeline) ผลการศึกษาพบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างผลของการฝึกอบรม

ทั้ง 2 วิธี แต่พบว่า มีความแตกต่างทางนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มตัวอย่างรวมทั้งหมด แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีการพัฒนาความสามารถในการฝึกท่าทางของเด็ก

แวง และฮัว (Wang and Hua. 1988 : 174) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ชีวกลศาสตร์ข้อเข่าในการเดินต่างระดับกัน ซึ่งเกิดแรงกระทำข้อเข่าเสื่อม จุดมุ่งหมายของการ วิเคราะห์ เพื่อวิเคราะห์แนวต่อเนื่องของเข่าและการเดินเชิงคิเนติกส์ (Kinetics) ที่ข้อเข่าในขณะที่ เดินต่างระดับ โดยกลุ่มตัวอย่างคือผู้สูงอายุไม่มีอาการของโรค สิ่งที่เขาวัดคือแนวต่อเนื่องของ เข่า วัดกล้ามเนื้อทดสอบการทำงานของกล้ามเนื้อเข่า วัดการเดินและการวิเคราะห์การเดิน

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า มุมของข้อเข่าไม่มีความสัมพันธ์กับการวัดทาง คิเนแมติกส์ (Kinematics) ของการเดิน แต่ผลการศึกษาถ่ายภาพ ถ่ายทางรังสี แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างมีนัยสำคัญของข้อเข่า มุมข้อเข่า ในขณะที่เดินกับตัวแปรทางคิเนแมติกส์ มุมของ ข้อเข่า ไม่มีผลต่อคิเนแมติกส์ แต่ถ้าเทคนิคทางรังสีมุมข้อเข่า จะสัมพันธ์ทางด้านคิเนแมติกส์ ทำให้มุมเปลี่ยนแปลงไป

ข้อเสนอแนะ ควรมีการวัดส่วนร่างกาย ร่วมกับการวิเคราะห์การเดิน ให้มีการวัด สัดส่วน ร่างกาย เพื่อประเมินสถานภาพทางชีวกลศาสตร์ของข้อเข่า พบว่า การวัดความ แข็งแรงของข้อเข่ามีความสัมพันธ์กับจังหวะของการเดิน

คูบิก้า (Kubica. 1996 : DAI-B 57/06) ได้ทำการศึกษาเรื่องการใช้กำลังเคลื่อนไหว เป็นประจำของร่างกายมนุษย์ ต้องใช้การควบคุมของแขนหลายส่วนและการทำงานร่วมกัน ของแขนโดยเฉพาะการเคลื่อนไหวที่ต้องการความสมดุลของร่างกาย ซึ่งค่อนข้างมีระบบในการ ทรงตัวด้วยสองเท้าที่ซับซ้อน อย่างไรก็ตามกิจกรรมในการเคลื่อนไหวก็เป็นส่วนสำคัญในการ เจริญเติบโตและสุขภาพที่ดี ดังนั้นรูปแบบของระบบประสาทส่วนกลางจะช่วยให้เข้าใจได้ลึกซึ้ง ขึ้น วัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ พยายามพัฒนาการศึกษาพิเศษของ อัลกอริทึม (Algorithm) ซึ่งสร้างความสมดุลและการวางท่าทางที่สั่งการโดยระบบประสาทส่วนกลาง เพื่อการจัดระเบียบ ของ ร่างกายส่วนบน หัว แขน และลำตัวในขณะที่เดิน

การทดสอบการเดินในความเร็วที่ต่างกัน ช้า ปกติ เร็ว เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงกาย ภาพที่หลากหลาย เป็นตัวแปรที่สำคัญกับการวางท่าทางและการทรงตัว โดยเฉพาะการแกว่ง ของร่างกายส่วนบนถูกพัฒนาร่วมกับกล้ามเนื้อส่วนสะโพก ในการศึกษาขั้นต้นแสดงถึงการ ปรับตัววางท่าทาง จะทำได้โดยใช้ ลิเนียร์ ควอดเรติก เรกกูเลเตอร์ (Linear Quadratic Regulator : LQR) แม้จะมีการตอบสนองเพียงเล็กน้อยเมื่อวัดการรบกวนที่ส่วนฐานของร่างกาย ส่วนบนที่ไม่สามารถสรุปกลไกการบังคับการตอบสนองที่แน่นอนได้ดีนัก และระบบประสาท ส่วนกลางต้องใช้ในการทำนายความสามารถในการชดเชยการตอบสนองของกล้ามเนื้อและเวลา ที่แน่นอน การศึกษาจะนำไปสู่การพบสัญญาณการควบคุมที่เหมาะสม

ผลจากการศึกษาพบว่า

เวสทิบิวลัส ซีพเท็ม (Vestibulas System) เป็นเครื่องมือวัดความสมดุลที่ไม่เหมาะสม เนื่องจากการวัดความเร่งด้วย เวสทิบิวลัส ซีพเท็ม ช้ากว่าระบบประสาทที่ส่งสัญญาณในการเคลื่อนไหว ซึ่งใช้แสดงการรบกวนส่วนบนที่เกี่ยวข้องกับการเหวี่ยงของข้อต่อ ซึ่งคาดว่าสัญญาณนี้เป็นจุดเริ่มต้นในการควบคุมแขนส่วนล่างในขณะเดิน การจำลองเหตุการณ์เป็นวิธีที่มีประโยชน์ในการใช้ร่วมกับแอลคิวอาร์ (LQR) ซึ่งแสดงกลไกสร้างความสมดุลที่มีประสิทธิภาพมากกว่าการใช้แอลคิวอาร์เพียงอย่างเดียว ความสำคัญในการออกแบบการทดลองได้ถูกพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อก่อให้เกิดผลการควบคุมที่เป็นเส้นตรง

เฮอร์ช (Hirsch. 1996 : DAI-A57/03) ได้ทำการศึกษาเรื่องการขยายการพึ่งพาในการสร้างการทรงตัวในบุคคลที่เป็นโรคพาร์กินสัน โดยวิธีสร้างความแข็งแรงและการฝึกการทรงตัว การเจริญเติบโตของร่างกายคนๆหนึ่งจากหลักฐานที่สำคัญ โดยดูจากการเพิ่มขึ้นของคนที่มีความเสื่อมทางสมองและการได้รับบาดเจ็บจากส่วนที่เกี่ยวข้องกับสมองในบุคคลที่เป็นโรคพาร์กินสัน บทบาทของความตึงกล้ามเนื้อทำให้การฝึกความแข็งแรงลดน้อยลง เป็นการฝึกความแข็งแรงและการทรงตัวในการที่จะลดความเสื่อมของสมอง สำหรับประชากรที่ยังไม่มีการตรวจสอบอย่างทั่วถึง โดยทำการศึกษาแบบควบคุม

จุดประสงค์ในการศึกษาเรื่องนี้ คือ

1. เพื่อจะนำเสนอส่วนสำคัญของผู้ป่วยด้วยโรคพาร์กินสัน ซึ่งสามารถลดการเสื่อมของสมองลงโดยการฝึกความแข็งแรงและการทรงตัว
2. เพื่อจะนำเสนอระดับคะแนนของการทรงตัวว่าส่วนไหนที่จะได้รับการพัฒนา
3. เพื่อจะนำเสนอกิจกรรมที่ควรปฏิบัติเป็นประจำที่มีผลต่อโรคพาร์กินสัน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นชายอายุ 72 ปี จำนวน 16 คน ซึ่งถูกส่งออกมาจากโรคพาร์กินสันในระดับ 1 – 3 โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 จะได้รับการฝึกการแข็งแรงและการทรงตัว กลุ่มที่ 2 ได้รับการฝึกการทรงตัวเพียงอย่างเดียว กลุ่มที่ฝึกการทรงตัวจะใช้แบบฝึกอีพิวเทส (Epui Test) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ทดสอบการเคลื่อนไหวของท่าทางภายใต้เงื่อนไข 6 ประการ กลุ่มตัวอย่างจะได้รับการทดสอบก่อนการฝึก จากนั้นทำการฝึก 10 สัปดาห์ แล้วหยุดไป 1 เดือนทำการทดสอบอีกครั้งหลังจาก 1 เดือนผ่านไป ข้อมูลจะถูกวิเคราะห์โดยค่าสถิติแมนโนวา (Manova) ทั้ง 2 กลุ่ม จะมีการลดจำนวนลงของผู้ป่วยโรคพาร์กินสัน

กลุ่มที่ได้รับการฝึกทั้ง 2 แบบ จะได้รับการพัฒนาขึ้นในด้านการความแข็งแรงอย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในการทดสอบแบบ อีพิว เทส ในระดับคะแนนที่เท่ากันในการพัฒนาด้านการปฏิบัติให้เปิด-ปิดลูกตาและกลอกตาไปมา กลุ่มที่ฝึก 2 แบบ ยังรักษาการลดจำนวนผู้ป่วยลงภายหลังการฝึก ในขณะที่ฝึกเพียงอย่างเดียวจะกลับมาสู่ระดับปกติ

เอดีแอล (ADL) จะไม่มีผลกระทบโดยอาการโรคแทรกซ้อน ข้อแนะนำนี้คือ ควรจะฝึกฝนสม่ำเสมอเป็นเวลานานขึ้น การลดลงของผู้ป่วยซึ่งมีสาเหตุมาจากการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมีมากกว่าการฝึกการมองเห็น การพัฒนาขึ้นของกล้ามเนื้อ การทรงตัว และการเพิ่มขีดความสามารถของอวัยวะต่าง ๆ ที่สำคัญ การลดความแข็งแรงเป็นการสนับสนุนในการฝึกความแข็งแรงและการทรงตัว โดยทั่วไปเพื่อฝึกการบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับความเสื่อมของการเป็นโรคพาร์คินสัน

การวิจัยในประเทศไทย

นพดล จิรบุญดิลก (2522 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องเกณฑ์ปกติความสามารถทางทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานของนักเรียนชายระดับประถมศึกษาในกรุงเทพมหานคร เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติและเปรียบเทียบความสามารถทางทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานของนักเรียนชายระดับประถมศึกษาในกรุงเทพมหานครโดยใช้แบบทดสอบ 4 รายการ คือ วิ่ง 50 หลา เพื่อวัดความสามารถในการวิ่งกระโดดไกล เพื่อวัดความสามารถในการกระโดด ขว้างลูกซอฟต์บอล เพื่อวัดความสามารถในการขว้าง และเตะลูกบอลไกลเพื่อวัดความสามารถในการเตะ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายชั้น ป.4 , 5 และ 6 ของโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 900 คน ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถของนักเรียนชั้น ป.4 มีดังนี้ วิ่ง 50 หลา 9.80 วินาที ยืนกระโดดไกล 56.13 นิ้ว ขว้างลูกซอฟต์บอล 64.55 ฟุต และเตะลูกบอลไกล 43.31 ฟุต ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถของนักเรียนชั้น ป. 5 มีดังนี้ วิ่ง 50 หลา 8.77 วินาที ยืนกระโดดไกล 57.90 นิ้ว ขว้างลูกซอฟต์บอล 81.82 ฟุต และเตะลูกบอลไกล 43.31 ฟุต ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถของนักเรียนชั้น ป. 6 มีดังนี้ วิ่ง 50 หลา 8.58 วินาที ยืนกระโดดไกล 59.74 นิ้ว ขว้างลูกซอฟต์บอล 82.15 ฟุต และเตะลูกบอลไกล 56.63 ฟุต นักเรียนทั้ง 3 ระดับชั้นมีความสามารถแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในทุกรายการทักษะ ยกเว้นความสามารถในการวิ่ง 50 หลาของนักเรียนชายชั้น ป.5 ป.6 และค่าเฉลี่ยของคะแนนแสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความสามารถสูงขึ้นตามระดับชั้นได้สร้างตารางตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และคะแนนความสามารถทางทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานของนักเรียนชาย ป.4, ป.5, ป.6 ทุกรายการ

กานดา ใจภักดี (2527 : 5 – 13) ทำการศึกษาหาค่าของการเดินของคนปกติของเพศชาย และเพศหญิง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกายภาพบำบัดจำนวน 116 คน เพศชาย 32 คน และเพศหญิง 84 คน โดยพิมพ์รอยเท้าด้วยหมึกผสมน้ำบนกระดาษขาว ความเร็วในการเดินปกติจำนวนรอยเท้าที่ใช้วิเคราะห์ 7- 8 รอย ผลการศึกษาพบว่า

1. ในเพศชาย ความยาวในระหว่างก้าวมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 62.578 เซนติเมตร ความกว้างของฐานรองรับมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.944 เซนติเมตร มุมของเท้าขวามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.871 องศา และมุมของเท้าซ้ายมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.000 องศา

2. ในเพศหญิง ความยาวในระหว่างก้าวมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 59.212 เซนติเมตร ความกว้างของฐานรองรับมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.711 เซนติเมตร มุมของเท้าขวามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.919 องศา และมุมของเท้าซ้ายมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.173 องศา

3. ความเร็วในการก้าวต่อ 1 นาที ในเพศชายมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 106.000 ก้าว และในเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 106.556 ก้าว

4. สรุปได้ว่า ค่าพารามิเตอร์การเดินของเพศชายจะมีค่ามากกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นจำนวนก้าวใน 1 นาที

สิทธิเดช ศรีสวัสดิ์ (2529 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาเพื่อสร้างแบบประเมินค่าทรวดทรงโดยการดัดแปลงจากแบบทดสอบทรวดทรงของรัฐนิวยอร์ก เพื่อศึกษาทรวดทรงของนักเรียนและนักเรียนหญิงระดับประถมศึกษาและแสดงระดับทรวดทรงที่ดีและทรวดทรงที่ผิดปกติโดยใช้แบบประเมินค่าทรวดทรงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนประถมศึกษาที่สังกัด สำนักงานประถมศึกษาแห่งชาติในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ประจำปีการศึกษา 2528 จำนวน 720 คน แบ่งออกเป็นนักเรียนชาย 360 คน นักเรียนหญิง 360 คน โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ แบบประเมินค่าทรวดทรงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยการดัดแปลงจากแบบทดสอบทรวดทรงของรัฐนิวยอร์ก ซึ่งประกอบด้วย การประเมินทางด้านข้าง 9 ส่วน การประเมินทางด้านหน้า - หลัง 11 ส่วน

ผลการศึกษาพบว่า

1. แบบประเมินค่าทรวดทรงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยการดัดแปลงจากแบบทดสอบทรวดทรงของรัฐนิวยอร์ก มีค่าความเชื่อมั่น .672 ความเที่ยงตรง .913 และความเป็นปรนัย .974

2. ทรวดทรงของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

3. แสดงระดับของทรวดทรงที่ดีและทรวดทรงที่ผิดปกติ โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมินค่าทรวดทรงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ทรวดทรงที่ดีเท่ากับ 80 – 100 ทรวดทรงที่ผิดปกติเล็กน้อยเท่ากับ 50 – 79 และทรวดทรงที่ผิดปกติมากเท่ากับ 20 – 49

สมบูรณ์ ชิวปรีชา (2530 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาเพื่อทราบและเปรียบเทียบ ทรวดทรงของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2529 จากโรงเรียนมัธยมศึกษาสาธิตมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร และโรงเรียนมัธยมวัดหนองแขม โรงเรียนละ 150 คน เป็น นักเรียนชาย 75 คน และนักเรียนหญิง 75 คน รวมทั้งสิ้น 300 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่าง ง่าย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ แบบทดสอบทรวดทรงของรัฐนิวยอร์ก ซึ่ง ประกอบด้วย การประเมินทางด้านข้าง 6 ส่วน คือ ศีรษะ ไหล่ กระดูกสันหลัง สะโพก เท้า รอยเท้า และการประเมินทางด้านหน้า - หลัง 7 ส่วน คือ คอ หน้าอก หัวไหล่ หลังด้านบน ลำตัว ท้อง หลังส่วนล่าง ผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนชายมีทรวดทรงดี ปานกลาง และต้องแก้ไข คิดเป็นร้อยละ 24.00 48.67 และ 27.33 ตามลำดับ นักเรียนหญิงคิดเป็นร้อยละ 20.00 55.33 24.67 ตามลำดับ และเมื่อ พิจารณาทรวดทรงของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงแล้วระดับดี ปานกลาง และต้องแก้ไข คิดเป็นร้อยละ 22.00 52.00 และ 26.00 ตามลำดับ

2. ทรวดทรงของนักเรียนชายหญิง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 ในส่วนด้านข้าง ได้แก่ ไหล่ กระดูกสันหลัง เท้า และรอยเท้า ในส่วนด้านหน้า - หลัง ได้แก่ คอ หัวไหล่ ลำตัว ท้อง และหลังส่วนล่าง ในส่วนของศีรษะ สะโพก หน้าอก และหลัง ส่วนบน ไม่แตกต่างกัน และทรวดทรงโดยส่วนรวมของนักเรียนชายและหญิงไม่แตกต่างกัน

วิสุทธิ จิ่งสกุล (2534 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษากวาระห้ลักษณะการเดิน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 350 คน เป็นชาย 173 คน และเป็น นักเรียนหญิง 177 คน คนทำการทดสอบโดยการวัดส่วนสูง น้ำหนักร่างกาย และพิมพ์รอยเท้า และเดิน ผลการศึกษาพบว่า

1. ในเพศชาย ความยาวของก้าวการเดินมีค่าเฉลี่ย 61.3064 เซนติเมตร ความกว้าง ของฐานรองรับการเดินมีค่าเฉลี่ย 7.5555 เซนติเมตร มุมของเท้าซ้ายในการเดินมีค่าเฉลี่ย 8.0113 องศา มุมของเท้าขวาในการเดินมีค่าเฉลี่ย 7.4509 องศา

2. ในเพศหญิง ความยาวของก้าวในการเดินมีค่าเฉลี่ย 58.7102 เซนติเมตร ความ กว้างของฐานรองรับการเดินมีค่าเฉลี่ย 6.5920 เซนติเมตร มุมของเท้าซ้ายในการเดินมีค่าเฉลี่ย 8.0113 องศา และมุมของเท้าขวาในการเดินมีค่าเฉลี่ย 7.3503 องศา

3. ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนสูงของร่างกายกับความยาวของก้าวการเดิน และ น้ำหนักของร่างกายกับความกว้างของฐานรองรับการเดิน ทั้งเพศชายและเพศหญิง พบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. การทดสอบค่าเฉลี่ยของมุมของเท้าซ้ายและเท้าขวา พบว่า ทั้งเพศชายและเพศหญิงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วาสนา เตโชวานิชย์ และคนอื่น ๆ (2537 : 29) ได้ทำการศึกษาโดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์การเคลื่อนไหว ซึ่งเป็นการศึกษาเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของข้อสะโพก ข้อเข่า และข้อเท้า ทั้งข้างซ้ายและขวาจากท่าลุกนั่งขึ้นยืนในเพศชาย 5 คน และเพศหญิง 5 คน อายุระหว่าง 20-30 ปี ทำการเก็บข้อมูลการเคลื่อนไหวจากการใช้เครื่องมือวิเคราะห์การเคลื่อนไหว (Motion Analysis Expert Vision) โดยใช้กล้องจำนวน 4 ตัว ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ องศาการเคลื่อนไหว รวมถึงเวลาที่ใช้ในการเคลื่อนไหวลุกขึ้นยืน ผู้ถูกทดลองทำการเคลื่อนไหวจากท่าลุกนั่งขึ้นยืนที่ความเร็ว 2 ระดับ ที่ผู้ถูกทดลองเลือกปรับเอง ความเร็วปกติและความเร็วที่เร็วขึ้นจากเก้าอี้ที่ปรับความสูงเท่ากับความสูงของระดับเข่าของผู้ทดลองแต่ละคน ทำการเก็บข้อมูลที่ระดับความเร็วละ 5 ครั้ง ตัวแปรทั้งหมดจะถูกคำนวณและวิเคราะห์ผลทางสถิติ

ผลการศึกษาพบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติขององศาการเคลื่อนไหวของข้อสะโพก ข้อเข่า และข้อเท้าระหว่างข้างซ้ายและข้างขวา มีความเร็วทั้ง 2 ระดับ แต่พบว่า องศาการเคลื่อนไหวของข้อสะโพก 2 ข้าง ขณะลุกขึ้นยืนด้วยความเร็วปกติ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) กับขณะลุกขึ้นยืนที่ความเร็วมีค่าน้อยกว่าขณะลุกขึ้นยืนด้วยความเร็วปกติ และการศึกษาครั้งนี้ยังพบว่า รูปแบบการเคลื่อนไหวของข้อต่อในขณะลุกขึ้นยืน มีความเร็วทั้งสองมีรูปแบบไม่แตกต่างกัน

สราวุธ พิบูลสวัสดิ์ (2538 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาเพื่อวิเคราะห์ลักษณะการเดิน โดยศึกษาจากน้ำหนักของร่างกาย ความยาวของขา ความกว้างของสะโพก ความกว้างของฐานรองรับการเดิน ความยาวของก้าวในการเดิน มุมของเท้าซ้ายและเท้าขวาในการเดิน ความโค้งของเท้าซ้ายและเท้าขวาในการเดิน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชาย นักเรียนระดับประถมศึกษา ที่มีอายุระหว่าง 7 – 12 ปี ของจังหวัดสมุทรปราการ เป็นชาย 300 คน หญิง 300 คน แล้วทำการทดสอบวัดสัดส่วนของร่างกาย และเดินพิมพ์รอยเท้า นำข้อมูลที่ได้วิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายแบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้สถิติ ที (t – test)

ผลการศึกษาพบว่า

1. ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักของร่างกายกับความกว้างของฐานรองรับการเดิน ความยาวของขากับความยาวของก้าวในการเดิน และความกว้างของสะโพกกับความกว้างของฐานรองรับการเดิน ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระดับประถมศึกษา พบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยมุมของเท้าซ้ายกับเท้าขวา พบว่า ในกลุ่มนักเรียนชายและกลุ่มนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และประถมศึกษาปีที่ 2 มีความแตกต่าง

ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในกลุ่มนักเรียนชายและกลุ่มนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 – ประถมศึกษาปีที่ 6 ไม่มีความแตกต่างกัน

3. การทดสอบความแตกต่างของค่าความโค้งของเท้าซ้ายกับเท้าขวา พบว่าในกลุ่มนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระดับประถมศึกษา ไม่มีความแตกต่าง

4. ลักษณะท่าทางการเดิน ในกลุ่มนักเรียนชายและกลุ่มนักเรียนหญิง ที่ทำการทดสอบพบว่า การวางปลายเท้าซ้ายและปลายเท้าขวาชี้แยกออกจากกัน ซึ่งเป็นการเดินที่แตกต่างจากหลักทฤษฎี

สุวชัย ฤทธิโสเม (2541 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาเพื่อศึกษารูปแบบการเดินของเด็กอายุ 8 ปี โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายที่คัดเลือกจากนักเรียนที่มีร่างกายปกติ 5 คน อายุ 8 ปี จากโรงเรียนวัดเลา เขตบางขุนเทียน สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้เครื่องมือวิเคราะห์การเคลื่อนไหวของอีลิท เวอร์ชัน 5.0 (Elite Motion Analyser Version 5.0) ผลการศึกษาพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยความยาวของการก้าว (Stride Length) เท่ากับ 102.88 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.50

2. ค่าเฉลี่ยความถี่ของการก้าว (Stride Frequency) เท่ากับ 60.44 การก้าว/นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.95

3. ค่าเฉลี่ยของจังหวะของช่วงก้าว (Cadence) มีค่าเท่ากับ 60.45 ช่วงก้าว/นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.99

4. ค่าเฉลี่ยของความเร็วของการเดิน (Gait Velocity) มีค่าเท่ากับ 103.67 เซนติเมตร/วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 13.61

5. ค่าเฉลี่ยระยะเวลาของวงจรการเดิน (Gait Cycle Duration) มีค่าเท่ากับ 1.00 วินาที/วงจร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.10

6. ค่าเฉลี่ยร้อยละของช่วงการรับน้ำหนักของเท้า เท่ากับ 58.55 ของวงจรการเดิน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.16

7. ค่าเฉลี่ยร้อยละของช่วงการเหวี่ยงขาของเท้า เท่ากับ 41.45 ของวงจรการเดิน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.16

อุไรวรรณ พิศชาติ (2541 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาทรวดทรงของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เขตบางเขน โดยมีการประเมินการเดิน การนั่ง การลุกขึ้นยืนจากการนั่ง การยืน การยกวัตถุจากพื้น โดยใช้แบบทดสอบทรวดทรงของไอโอวา มีค่าความเชื่อมั่น .97

กลุ่มตัวอย่างในการทำวิจัย เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ของโรงเรียน ฤทธิยะวรรณาลัย แขวงคลองถนน เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2540 เพศชาย และเพศหญิง จำนวน 360 คน ผลการศึกษาพบว่า

1. ทรวัดทรงการเดินนักเรียนชายระดับปีที่ 1-6 ค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รองลงมาได้แก่ ป.5, ป.4, ป.3, ป.1 และ ป.2 ตามลำดับ

การนั่งของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รองลงมา ได้แก่ ชั้น ป.2, ป.6, ป.5, ป.3 และ ป.1 ตามลำดับ การลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนชายระดับปีการศึกษาปีที่ 1-6 ค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รองลงมา ได้แก่ ป.4, ป.1, ป.6, ป.2 และ ป.3 ตามลำดับ

การยืนของนักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รองลงมา ได้แก่ ป.6, ป.4, ป.3, ป.2 และ ป.1 ตามลำดับ

การยกวัตถุจากพื้นของนักเรียนชายระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 ค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รองลงมา ได้แก่ ป.4, ป.3, ป.2, ป.5 และ ป.1 ตามลำดับ

2. ทรวัดทรงการเดินของนักเรียนหญิง ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 ค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รองลงมา ได้แก่ ป.2, ป.5, ป.4, ป.1 และ ป.3 ตามลำดับ

การนั่งของนักเรียนหญิงระดับชั้นปีที่ 1-6 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รองลงมา ได้แก่ ป.6, ป.5, ป.1, ป.2 และ ป.3 ตามลำดับ

การลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนหญิง ระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 ค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 รองลงมา ได้แก่ ป.5, ป.4, ป.6, ป.3, และ ป.1 ตามลำดับ

การยืนของนักเรียนหญิง ระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รองลงมา ได้แก่ ป.5, ป.4, ป.2, ป.1 และ ป.3 ตามลำดับ

การยกวัตถุจากพื้นของนักเรียนหญิง ระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 ค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รองลงมา ได้แก่ ป.4, ป.2, ป.5, ป.1 และ ป.3 ตามลำดับ

3. ทุกระดับชั้นทั้ง 2 เพศได้คะแนนเรียงสูงสุด คือ การเดิน คะแนนต่ำสุด คือ การยกวัตถุจากพื้น คะแนนระดับกลาง ได้แก่ การนั่ง การลุกขึ้นยืนจากการนั่ง และการยืน

สรุปผลการวิจัยที่ผ่านมาทำให้ผู้วิจัยเห็นความสำคัญ และความจำเป็นเพื่อพัฒนาการทางด้านทรวัดทรงระดับประถมศึกษาดังกล่าว การจัดกิจกรรมประจำวันที่จะช่วยส่งเสริมให้เด็กได้เคลื่อนไหว มีการเล่นมีการออกกำลังกายอย่างถูกวิธีตามความเหมาะสมภายใต้การดูแล การแนะนำ การชี้แนะทางจากครูผู้สอนหรือครูประจำชั้น

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี สังกัดสำนักงานการศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 6,429 คน แยกเป็นชาย 3,171 คน และหญิง 3,258 คน

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 1-6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Sampling) ซึ่งมีลำดับขั้นตอนการสุ่ม ดังนี้

1. จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีจำนวนอำเภอทั้งหมด 19 อำเภอ ใช้การสุ่มอย่างง่าย คิดเป็นร้อยละ 30 ได้จำนวน 6 อำเภอ
2. ในแต่ละอำเภอ จะได้โรงเรียนระดับประถมศึกษาในเขตอำเภอและนอกเขตอำเภอ ในแต่ละเขตจะใช้เขตละ 1 โรงเรียน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย และได้โรงเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 12 โรงเรียน
3. ในแต่ละโรงเรียนจะแยกนักเรียนตามเพศ และระดับชั้น ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 โดยในแต่ละระดับชั้นซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย คิดเป็นเป็นร้อยละ 10 ได้กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชาย จำนวน 312 คน และนักเรียนหญิง จำนวน 319 คน รวมทั้งสิ้น 631 คน ดังปรากฏตามตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

อำเภอ	พื้นที่	โรงเรียน		ประชากร / กลุ่มตัวอย่าง												รวม
				ป 1		ป 2		ป 3		ป 4		ป 5		ป 6		
				ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	
เมือง	ใน	อนุบาลสุราษฎร์	ป	91	99	95	96	82	97	93	98	90	91	90	91	1113
			ก	9	9	9	10	8	10	9	10	9	9	9	9	110
	นอก	วัดกลางใหม่	ป	33	37	39	37	47	46	35	36	37	39	37	39	462
			ก	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	46
ขุนหิน	ใน	วัดตรนาราม	ป	115	123	110	118	127	126	131	140	134	118	120	122	1484
			ก	11	12	11	11	13	13	13	14	13	12	12	12	147
	นอก	วัดสันติคีรีรมย์	ป	31	33	20	25	20	29	20	29	25	30	16	12	290
			ก	3	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2	1	28
วษนะ	ใน	ตลาดหนองหวาย	ป	35	36	28	21	33	35	22	22	28	30	21	22	333
			ก	3	4	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	34
	นอก	วัดศรีสุวรรณ	ป	24	26	19	19	21	19	20	22	19	20	16	18	243
			ก	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
บ้านนาสาร	ใน	ราษฎร์ประชาอนุเคราะห์ 12	ป	23	22	15	22	16	24	28	22	28	22	28	22	272
			ก	2	2	1	2	2	2	3	2	3	2	3	2	26
	นอก	ควนสุบรรณ	ป	24	30	15	14	20	25	15	21	15	22	10	9	220
			ก	2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	1	1	18
กาญจนดิษฐ์	ใน	วัดกาญจนาราม	ป	52	55	57	59	72	75	48	45	46	51	54	50	664
			ก	5	5	6	6	7	7	5	4	5	5	5	5	65
	นอก	วัดวังไทร	ป	33	32	31	32	21	23	18	18	25	26	31	28	318
			ก	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	30
คอนสัก	ใน	วัดเขาสุวรรณประดิษฐ์	ป	61	62	74	69	67	59	47	48	44	51	40	51	673
			ก	6	6	7	7	7	6	5	5	4	5	5	5	68
	นอก	วัดปากคอนสัก	ป	33	27	38	28	30	29	33	29	25	29	30	26	357
			ก	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	36
รวม			ประชากร													6429
			กลุ่มตัวอย่าง													631

หมายเหตุ ตาราง 1

ใน หมายถึง โรงเรียนในเขตเทศบาลของอำเภอ

นอก หมายถึง โรงเรียนนอกเขตเทศบาลของอำเภอ

ป หมายถึง กลุ่มประชากร

ก หมายถึง กลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ได้แก่ แบบทดสอบทรวดทรงของไอโอวา (Iowa Posture Test) (ผาณิต บิลมาศ. ม.ป.ป.) มีค่าความเชื่อมั่น .97 ประกอบด้วย การประเมินค่า การนั่ง การลุกขึ้นจากนั่ง การยืน การเดิน การยกวัตถุขึ้นจากพื้น (รายละเอียดในภาคผนวก)
2. อุปกรณ์ต่าง ๆ ได้แก่
 - เก้าอี้หนัง (ใช้เก้าอี้ที่นักเรียนนั่งเรียน นั่งแล้วเท้าแตะพื้นได้ทุกคน)
 - กล่องน้ำหนัก 3 กิโลกรัม ขนาดกล่อง 30 x 17 เซนติเมตร
3. เทปวัดระยะทาง ตาซังสำหรับชั่งน้ำหนักวัตถุ

วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล

1. นำหนังสือขอความร่วมมือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ถึงผู้บริหารหรือผู้อำนวยการโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ และขอความร่วมมือในการทำวิจัย พร้อมทั้งกำหนดวัน เวลา และสถานที่ ที่ใช้ในการทดสอบ
2. จัดหาผู้ช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 10 คน ประเมินจุดละ 2 คน พร้อมทั้งอธิบายและสาธิตวิธีการต่าง ๆ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ให้เข้าใจในรายละเอียดในการทดสอบ ตลอดจนวิธีการปฏิบัติ และบันทึกผลการประเมินให้เข้าใจถูกต้องตรงกัน
3. จัดเตรียมอุปกรณ์ และสถานที่ ที่ใช้ในการทดสอบ ณ โรงฝึกพลศึกษาของโรงเรียน หรือห้องประชุมของโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
4. อธิบายวิธีทดสอบให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจ
5. นำแบบทดสอบไปทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการดำเนินการทดสอบดังต่อไปนี้

1. จัดเตรียมกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 12 โรงเรียน โดยแบ่งเป็นโรงเรียนในเขตเทศบาลอำเภอและนอกเขตเทศบาลอำเภอ จำนวน 6,429 คน และในแต่ละระดับชั้น คิดเป็นร้อยละ 10 จากจำนวนประชากรทั้งหมด ได้เป็นเพศชาย 312 คน เพศหญิง 319 คน รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 631 คน
2. ให้นักเรียนที่เป็น กลุ่มตัวอย่างเข้าแถว โดยแบ่งตามระดับชั้นและเพศ
3. เริ่มทดสอบโดยให้กลุ่มตัวอย่างเพศชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ทดสอบก่อน และเพศหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ทดสอบเป็นลำดับต่อไป

4. จากจุดเริ่มต้น เดินไประยะทาง 5 เมตร (ประมาณ 8 ก้าว ใช้เวลา 5 วินาที) ถึงเก้าอี้ให้นั่งลงบนเก้าอี้ (ประมาณ 3 วินาที) แล้วลุกขึ้นยืนจากการนั่ง (ประมาณ 2 วินาที) ให้ยืนอยู่กับที่ (ประมาณ 3 วินาที) แล้วเดินไปที่วัตถุ ระยะทาง 5 เมตร ยกวัตถุขึ้นยืนตรงแล้ววางลง (ประมาณ 3 วินาที)

5. เมื่อนักเรียนทดสอบครบจุดแล้ว ก็เสร็จสิ้นการทดสอบใน 1 คน คนต่อ ๆ ไปก็ทดสอบเช่นเดียวกันจนกว่าจะครบตามจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 631 คน

6. เมื่อได้ข้อมูลมาแล้วนำมาบันทึกรวม เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาค่าต่าง ๆ คือ

1. หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงลำดับ โดยวิธีของสเปียร์แมน โร (Spearman Rho)
2. หาค่าความถี่และค่าร้อยละของผลการนั่ง การลุกขึ้นยืนจากการนั่ง การยืน การเดิน การยกวัตถุขึ้นจากพื้น โดยแยกตามเพศและระดับชั้นของโรงเรียน
3. กราฟแสดงร้อยละของระดับทรวง

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

N	แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
ρ	แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงลำดับ
r	แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากตาราง
f	แทน ค่าความถี่ของคะแนน
%	แทน ค่าร้อยละของค่าความถี่
3	แทน ระดับทรวงดทรงดี
2	แทน ระดับทรวงดทรงปานกลาง
1	แทน ระดับทรวงดทรงไม่ดี

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายของการวิเคราะห์

1. หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในของผู้ประเมิน 2 คน ของผลการนั่ง การลุกขึ้นยืนจากการนั่ง การยืน การเดิน การยกวัตถุขึ้นจากพื้น โดยวิธีของ สเปียร์แมน โร (Spearman Rho)

2. หาค่าความถี่ และค่าร้อยละ ของผลการนั่ง การลุกขึ้นยืนจากการนั่ง การยืน การเดิน การยกวัตถุขึ้นจากพื้น โดยแยกตามเพศและระดับชั้นของโรงเรียน

ตาราง 2 แสดงความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของผู้ประเมินคนที่ 1 กับผู้ประเมินคนที่ 2 ได้แก่ ครูคนที่ 1 กับครูคนที่ 2 โรงเรียนอนุบาลสุราษฎร์ธานี โดยหาความสัมพันธ์เชิงลำดับของ สเพียร์แมน โร (Spearman Rho)

ชั้น	เพศ	N	การนั่ง	การลุกขึ้น ยืนจากนั่ง	การยืน	การเดิน	ยกวัตถุ จากพื้น
ป.1	ชาย	9	0.966	0.950	0.950	0.958	0.966
	หญิง	10	0.957	0.951	0.975	0.957	0.963
ป.2	ชาย	9	0.934	0.966	0.963	0.966	0.941
	หญิง	10	0.963	0.963	0.963	0.969	0.951
ป.3	ชาย	8	0.984	0.940	0.952	0.940	0.928
	หญิง	10	0.976	0.963	0.969	0.969	0.963
ป.4	ชาย	9	0.933	0.950	0.950	0.958	0.941
	หญิง	10	0.969	0.957	0.969	0.963	0.951
ป.5	ชาย	9	0.941	0.933	0.966	0.975	0.891
	หญิง	9	0.933	0.966	0.950	0.958	0.958
ป.6	ชาย	9	0.966	0.966	0.983	0.975	0.941
	หญิง	9	0.941	0.958	0.950	0.950	0.966
ป. 1 -	ชาย	53	P=0.998*	P=0.998*	P=0.999*	P=0.998*	P=0.998*
ป.6	หญิง	58	P=0.998*	P=0.998*	P=0.999*	P=0.998*	P=0.998*

ชาย มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05, $r = .273$

หญิง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05, $r = .259$

จากตาราง 2 แสดงว่าความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของผู้ประเมินคนที่ 1 กับผู้ประเมินคนที่ 2 ในระหว่างคะแนนทดสอบระดับทรวงอกของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 โรงเรียนอนุบาลสุราษฎร์ธานีมีดังนี้

คะแนนความสัมพันธ์ภายในของผู้ประเมินคนที่ 1 กับผู้ประเมินคนที่ 2 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกรายการ ($r = 0.998, 0.998, 0.999, 0.998$ และ 0.998 ตามลำดับ)

แสดงว่าความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของผู้ประเมินคนที่ 1 กับผู้ประเมินคนที่ 2 ในระหว่างคะแนนทดสอบระดับทรวงอกของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 โรงเรียนอนุบาลสุราษฎร์ธานีมีดังนี้

คะแนนความสัมพันธ์ภายในของผู้ประเมินคนที่ 1 กับผู้ประเมินคนที่ 2 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกรายการ ($r = 0.998, 0.998, 0.999, 0.998$ และ 0.998 ตามลำดับ)

ตาราง 3 แสดงระดับความพึงพอใจของนักเรียนชายและหญิง

รายการ	เพศ	จำนวน	ป.1			ป.2			ป.3			ป.4			ป.5			ป.6		
			ระดับ			ระดับ			ระดับ			ระดับ			ระดับ			ระดับ		
N		312	52			53			55			51			50			51		
ชาย		ค่าความถี่ของ	9	68	27	20	72	14	23	77	10	23	74	6	22	71	7	41	59	2
		คะแนน																		
การนั่ง	%	คิดเป็นร้อยละ	8.65	65.38	25.96	18.86	67.92	13.20	20.90	70.00	9.09	22.54	72.54	5.88	22.00	71.00	7.00	40.19	57.84	1.96
	N	319	56			53			56			53			52			49		
หญิง		ค่าความถี่ของ	15	73	24	13	74	19	21	82	9	20	75	11	32	70	2	39	58	1
		คะแนน																		
	%	คิดเป็นร้อยละ	13.39	65.17	21.42	12.26	69.81	17.92	18.75	73.20	8.03	18.86	70.37	10.37	30.76	67.30	1.92	39.79	59.18	1.02
	N																			

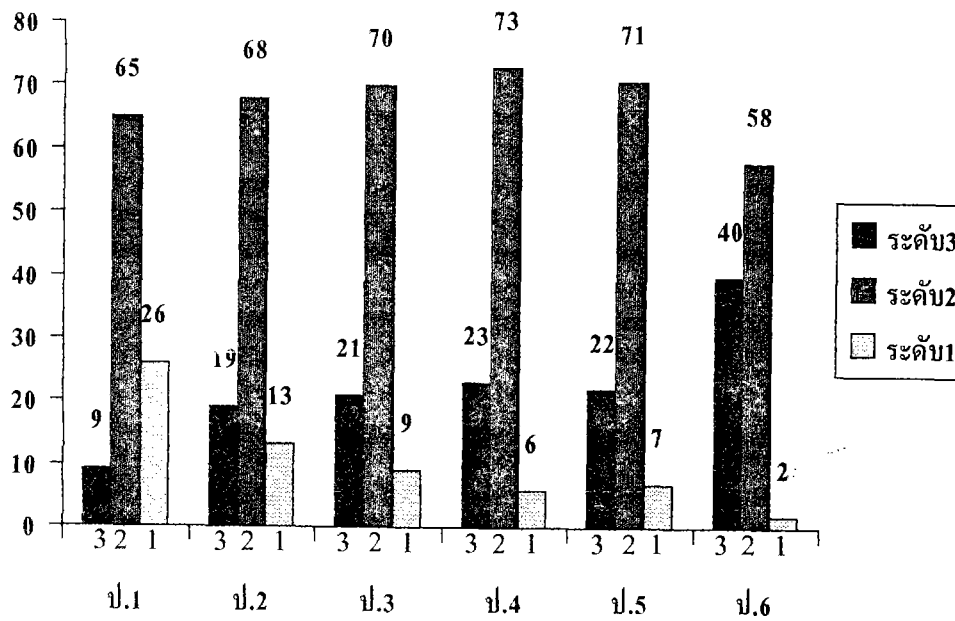
จากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่า

1. การนั่งของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 มีค่าความถี่มากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น คือ มีความถี่เท่ากับ 68, 72, 77, 74, 71 และ 59 คิดเป็นร้อยละ 65.38, 67.92, 70.00, 72.54, 71.00 และ 57.84 ตามลำดับ

สำหรับการนั่งของนักเรียนชายที่มีค่าความถี่มากเป็นอันดับ 2 ของนักเรียนชั้น ป.1 อยู่ระดับ 1 มีความถี่เท่ากับ 27 คิดเป็นร้อยละ 25.96 ส่วนชั้นอื่น ๆ อยู่ระดับ 3 มีความถี่เท่ากับ 20, 23, 23, 22 และ 41 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 18.86, 20.90, 22.54, 22.00 และ 40.19 ตามลำดับ

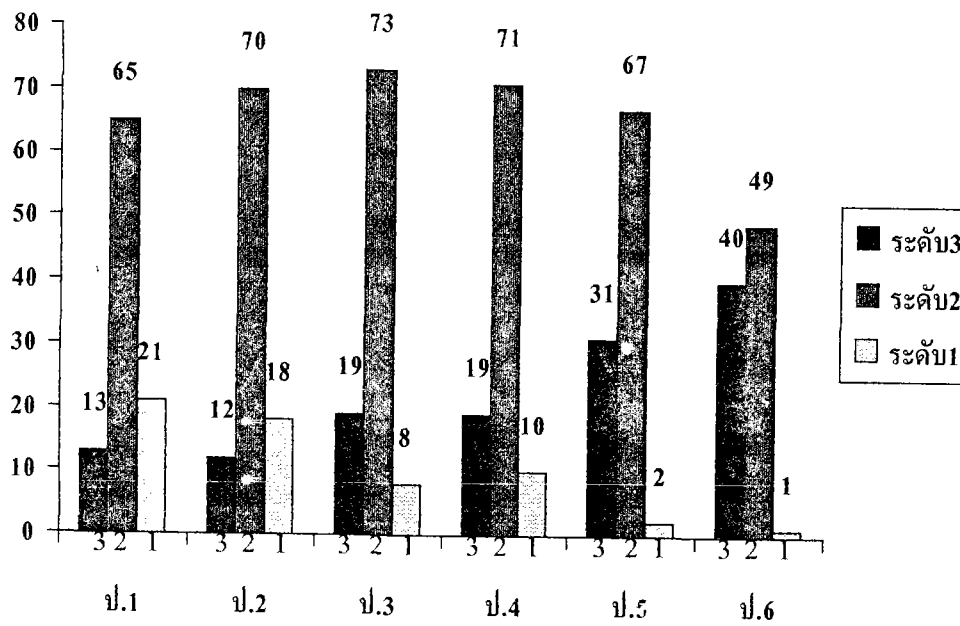
2. การนั่งของนักเรียนหญิงชั้น ป.1-ป.6 มีค่าความถี่มากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น คือ มีความถี่เท่ากับ 73, 74, 82, 75, 70 และ 58 คิดเป็นร้อยละ 65.17, 69.81, 73.20, 70.75, 67.30 และ 59.18 ตามลำดับ

สำหรับการนั่งของนักเรียนหญิงที่มีค่าความถี่มากเป็นอันดับ 2 ของนักเรียนชั้น ป.1 กับ ป.2 อยู่ระดับ 1 มีความถี่เท่ากับ 24 และ 19 คิดเป็นร้อยละ 21.42 และ 17.92 ส่วนชั้นอื่น ๆ อยู่ระดับ 3 มีความถี่เท่ากับ 21, 20, 32 และ 39 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 18.75, 18.86, 30.76 และ 39.79 ตามลำดับ



ภาพประกอบ 12 กราฟแสดงค่าร้อยละของคะแนนรายการการนั่งของนักเรียนชาย

จากกราฟแสดงให้เห็นว่าระดับทรวดทรงในการนั่งของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 มีค่าร้อยละมากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น และระดับทรวดทรงในการนั่งของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 พัฒนาคืบขึ้นตามลำดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น



ภาพประกอบ 13 กราฟแสดงค่าร้อยละของคะแนนรายการการนั่งของนักเรียนหญิง

จากกราฟแสดงให้เห็นว่าระดับทรวดทรงในการนั่งของนักเรียนหญิงชั้น ป.1-ป.6 มีค่าร้อยละมากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น และระดับทรวดทรงในการนั่งของนักเรียนหญิงชั้น ป.1-ป.6 พัฒนาคืบขึ้นตามลำดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น

ตาราง 4 แสดงระดับพฤติกรรมงการสุกซึนยึนจากการนั้กเรียนชายและหญิง

รายการ	เพศ	จำนวน	ป.1			ป.2			ป.3			ป.4			ป.5			ป.6		
			ระดับ			ระดับ			ระดับ			ระดับ			ระดับ			ระดับ		
N		312	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
ชาย		ค่าความถี่ของ	8	74	22	12	76	18	17	82	11	24	69	9	28	71	1	37	65	0
		คะแนน																		
การสุกซึนยึน จากการนั้	%	คิดเป็นร้อยละ	7.69	71.15	21.15	11.32	71.69	16.98	15.45	74.54	10.00	23.52	67.64	8.82	28.00	71.00	1.00	36.27	67.72	0
	N	319	56	72	31	11	73	22	17	82	13	25	69	12	23	79	2	26	72	0
		ค่าความถี่ของ	10	72	31	11	73	22	17	82	13	25	69	12	23	79	2	26	72	0
		คะแนน																		
	%	คิดเป็นร้อยละ	8.92	63.39	27.67	10.37	68.86	20.75	15.17	73.21	11.60	23.58	65.09	11.32	22.11	75.96	1.92	26.53	73.46	0
	N																			

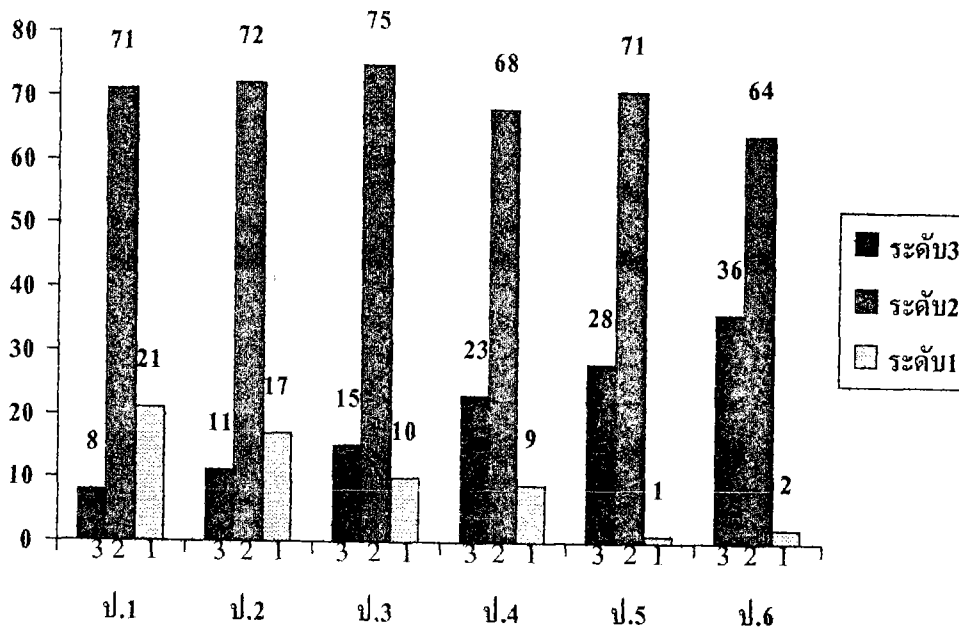
จากตาราง 4 แสดงให้เห็นว่า

3. การลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 มีค่าความถี่มากที่สุดอยู่ที่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น คือ มีความถี่เท่ากับ 74, 76, 82, 69, 71 และ 65 คิดเป็นร้อยละ 71.15, 71.69, 74.54, 67.64, 71.00 และ 63.72 ตามลำดับ

สำหรับการลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนชายที่มีค่าความถี่มากเป็นอันดับ 2 ของนักเรียนชั้น ป.1 กับ ป.2 อยู่ระดับ 1 มีค่าความถี่เท่ากับ 22 และ 18 คิดเป็นร้อยละ 21.15 และ 16.98 ส่วนชั้นอื่น ๆ อยู่ระดับ 3 มีค่าความถี่เท่ากับ 17, 24, 28 และ 37 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 15.45, 23.52, 28.00 และ 36.27 ตามลำดับ

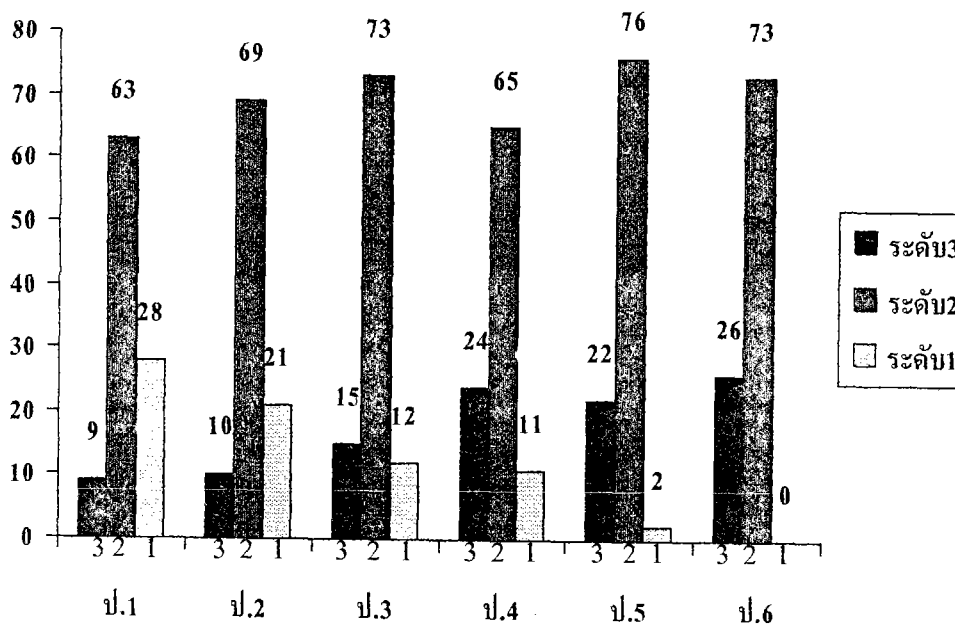
4. การลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนหญิงชั้น ป.1-ป.6 มีค่าความถี่มากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น คือ มีความถี่เท่ากับ 71, 73, 82, 69, 79 และ 72 คิดเป็นร้อยละ 63.39, 68.86, 73.21, 65.09, 75.96 และ 73.46 ตามลำดับ

สำหรับการลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนหญิงที่มีค่าความถี่มากเป็นอันดับ 2 ของนักเรียนชั้น ป.1 กับ ป.2 อยู่ระดับ 1 มีค่าความถี่เท่ากับ 31 และ 22 คิดเป็นร้อยละ 27.67 และ 20.86 ส่วนชั้นอื่น ๆ อยู่ระดับ 3 มีค่าความถี่เท่ากับ 17, 25, 23 และ 26 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 15.17, 23.58, 22.11 และ 26.53 ตามลำดับ



ภาพประกอบ 14 กราฟแสดงค่าร้อยละของคะแนนรายการการลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนชาย

จากกราฟแสดงให้เห็นว่าระดับทรวงการลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 มีค่าร้อยละมากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น และระดับทรวงในการลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 พัฒนาดีขึ้นตามลำดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น



ภาพประกอบ 15 กราฟแสดงคำร้อยละของคะแนนรายการการลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนหญิง

จากกราฟแสดงให้เห็นว่าระดับทรวงการลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนหญิงชั้น ป.1-ป.6 มีคำร้อยละมากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น และระดับทรวงในการลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนหญิงชั้น ป.1-ป.6 พัฒนาดีขึ้นตามลำดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น

ตาราง 5 แสดงระดับความพึงพอใจของการเรียนชายและหญิง

รายการ	เพศ	จำนวน ระดับ	ป.1			ป.2			ป.3			ป.4			ป.5			ป.6		
			3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
การป็น	N	312	52			53			55			51			50			51		
	ชาย	ค่าความถี่ของ คะแนน	12	76	16	12	78	16	21	82	7	31	68	3	25	73	2	40	62	0
	%	คิดเป็นร้อยละ	11.53	73.07	15.38	11.32	73.58	15.09	19.09	74.54	6.36	30.39	66.66	2.94	25.00	73.00	2.00	39.20	60.78	0
	N	319	56			53			56			53			52			49		
	หญิง	ค่าความถี่ของ คะแนน	16	79	17	23	74	9	19	84	9	24	77	5	26	77	1	36	60	2
	%	คิดเป็นร้อยละ	14.28	70.53	15.17	21.69	69.81	8.49	16.96	75.00	8.03	22.64	72.64	4.71	25.00	74.03	0.96	36.73	61.22	2.04

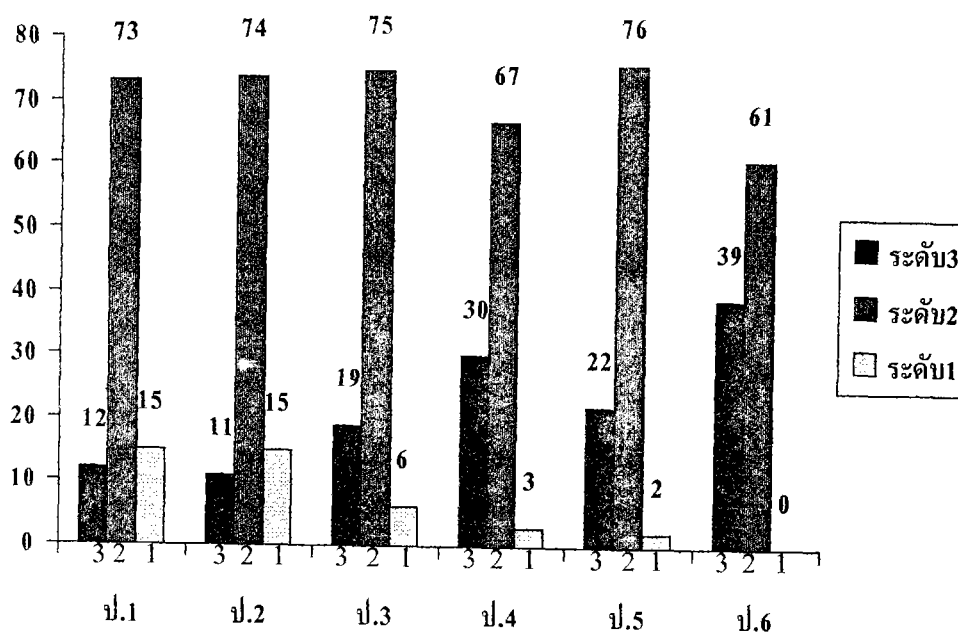
จากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่า

5. การยื่นของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 มีค่าความถี่มากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น คือ มีความถี่เท่ากับ 76, 78, 82, 68, 73 และ 62 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 73.07, 73.58, 74.54, 66.66, 73.00 และ 60.78 ตามลำดับ

สำหรับการยื่นของนักเรียนชายที่มีค่าความถี่มากเป็นอันดับ 2 ของนักเรียนชั้น ป.1 กับ ป.2 อยู่ระดับ 1 มีความถี่เท่ากับ 16 และ 16 คิดเป็นร้อยละ 15.38 และ 15.09 ส่วนชั้นอื่น ๆ อยู่ระดับ 3 มีความถี่เท่ากับ 21, 31, 25 และ 40 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 19.09, 30.39, 25.00 และ 39.20 ตามลำดับ

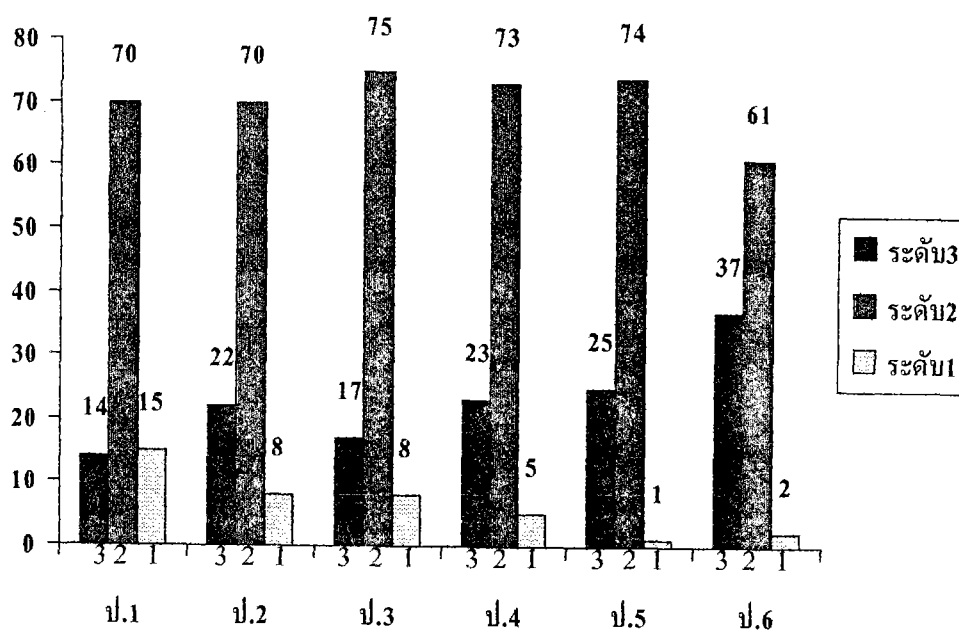
6. การยื่นของนักเรียนหญิงชั้น ป.1-ป.6 มีค่าความถี่มากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น คือ มีความถี่เท่ากับ 79, 74, 84, 77, 77 และ 60 คิดเป็นร้อยละ 70.53, 69.81, 75.00, 72.64, 74.03 และ 61.22 ตามลำดับ

สำหรับการยื่นของนักเรียนหญิงที่มีค่าความถี่มากเป็นอันดับ 2 ของนักเรียนชั้น ป.1 อยู่ระดับ 1 มีความถี่เท่ากับ 17 คิดเป็นร้อยละ 15.17 ส่วนชั้นอื่น ๆ อยู่ระดับ 3 มีความถี่เท่ากับ 23, 19, 24, 26 และ 36 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 21.69, 16.96, 22.64, 25.00 และ 36.73 ตามลำดับ



ภาพประกอบ 16 กราฟแสดงค่าร้อยละของคะแนนรายการการยืมของนักเรียนชาย

จากกราฟแสดงให้เห็นว่าระดับทรวงการยืมของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 มีค่าร้อยละมากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น และระดับทรวงการยืมของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 พัฒนาดีขึ้นตามลำดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น



ภาพประกอบ 17 กราฟแสดงค่าร้อยละของคะแนนรายการการยืมของนักเรียนหญิง

จากกราฟแสดงให้เห็นว่าระดับทรวงการยืมของนักเรียนหญิงชั้น ป.1-ป.6 มีค่าร้อยละมากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น และระดับทรวงการยืมของนักเรียนหญิงชั้น ป.1-ป.6 พัฒนาดีขึ้นตามลำดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น

ตาราง 6 แสดงระดับความถี่ของการเดินทางของนักเรียนชายและหญิง

รายการ	เพศ	จำนวน			ป.1			ป.2			ป.3			ป.4			ป.5			ป.6		
		ระดับ			3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
N		312			52	72	12	22	77	53	55			51			50			51		
ชาย	ค่าความถี่ของ	20			72	12	22	77	7	32	76	2	29	71	2	39	61	0	39	63	0	
	คะแนน																					
การเดินทาง	%	คิดเป็นร้อยละ	19.23	69.23	11.53	20.75	72.64	6.60	29.09	69.09	1.81	28.43	69.60	1.96	39.00	61.00	0	38.23	61.76	0		
	N	319			56		53		56				53				52		49			
หญิง	ค่าความถี่ของ	22			80	10	26	77	3	32	78	2	31	75	0	35	69	0	43	55	0	
	คะแนน																					
%	คิดเป็นร้อยละ	19.64	71.42	8.92	24.52	72.64	2.83	28.57	69.64	1.78	29.24	70.75	0	33.65	66.34	0	48.87	56.12	0			

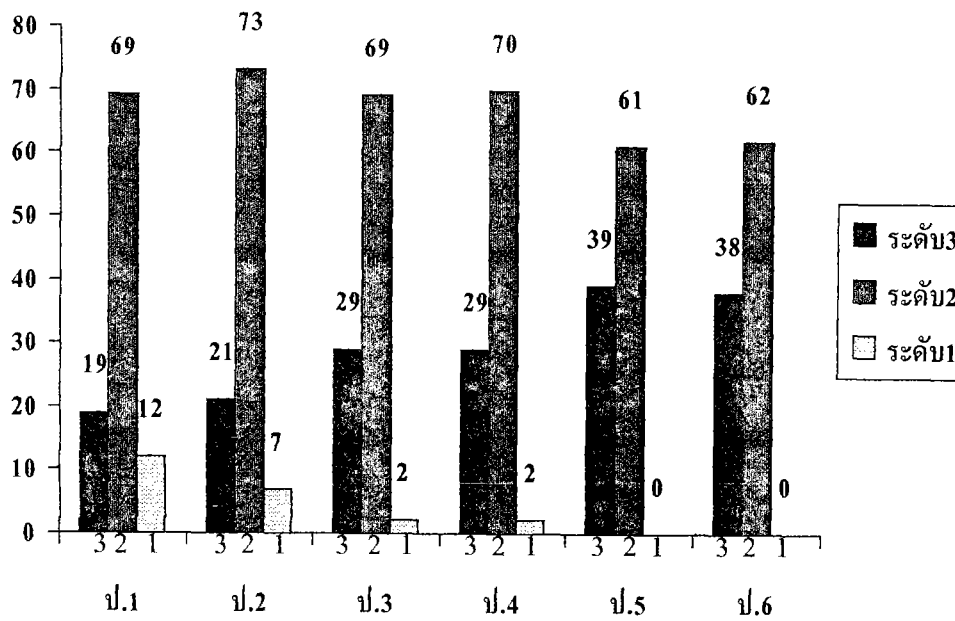
จากตาราง 6 แสดงให้เห็นว่า

7. การเดินของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 มีค่าความถี่มากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น คือ มีความถี่เท่ากับ 72, 77, 76, 71, 61 และ 63 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 69.23, 72.64, 69.09, 69.60, 61.00 และ 61.76 ตามลำดับ

สำหรับการเดินของนักเรียนชายที่มีค่าความถี่เป็นอันดับ 2 ของนักเรียนชั้น ป.1-ป.6 อยู่ระดับ 3 มีความถี่เท่ากับ 20, 22, 32, 29, 39 และ 39 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 19.23, 20.75, 29.09, 28.43, 39.00 และ 38.23 ตามลำดับ

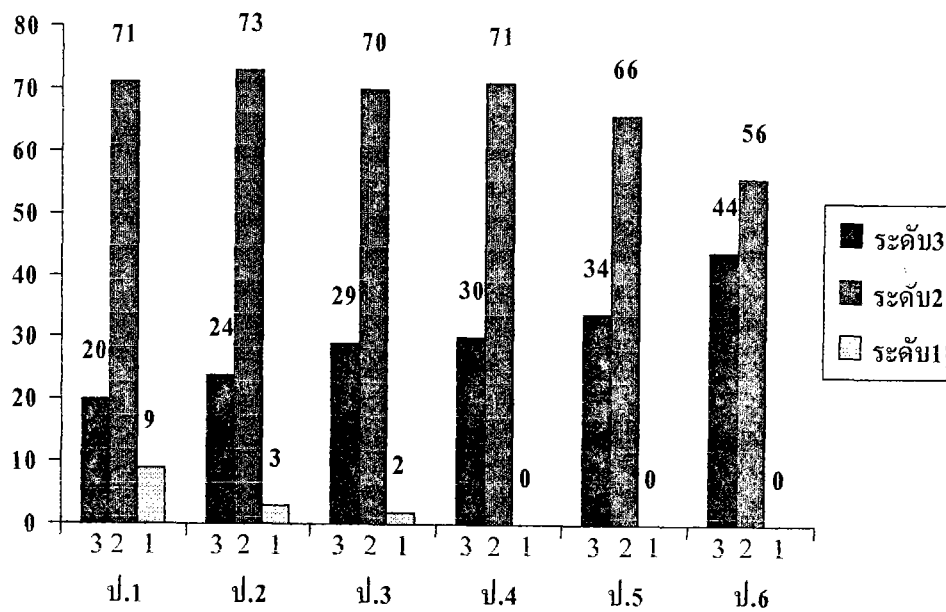
8. การเดินของนักเรียนหญิงชั้น ป.1-ป.6 มีค่าความถี่มากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น คือ มีความถี่เท่ากับ 80, 77, 78, 75, 69 และ 55 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 71.42, 72.64, 69.64, 70.75, 66.34 และ 56.12 ตามลำดับ

สำหรับการเดินของนักเรียนหญิงที่มีค่าความถี่เป็นอันดับ 2 ของนักเรียนชั้น ป.1-ป.6 อยู่ระดับ 3 มีความถี่เท่ากับ 22, 26, 32, 31, 35 และ 43 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 19.64, 24.52, 28.57, 20.24, 33.65 และ 43.87 ตามลำดับ



ภาพประกอบ 18 กราฟแสดงค่าร้อยละของคะแนนรายการการเดินทางของนักเรียนชาย

จากกราฟแสดงให้เห็นว่าระดับทรวงตรงในการเดินของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 มีค่าร้อยละมากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น และระดับทรวงตรงในการเดินของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 พัฒนาดีขึ้นตามลำดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น



ภาพประกอบ 19 กราฟแสดงค่าร้อยละของคะแนนรายการการเดินทางของนักเรียนหญิง

จากกราฟแสดงให้เห็นว่าระดับทรวงตรงในการเดินของนักเรียนหญิงชั้น ป.1-ป.6 มีค่าร้อยละมากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น และระดับทรวงตรงในการเดินของนักเรียนหญิงชั้น ป.1-ป.6 พัฒนาดีขึ้นตามลำดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น

ตาราง 7 แสดงระดับพฤติกรรมทางการยวักวักขึ้นจากพื้นที่ของนักเรียนชายและหญิง

รายการ	เพศ	จำนวน		ป.1			ป.2			ป.3			ป.4			ป.5			ป.6		
		ระดับ	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	
N		312		52			53			55			51			50			51		
ชาย		ค่าความถี่ของ	2	50	52	2	58	46	1	59	50	4	71	27	8	69	23	18	77	9	
		คะแนน																			
%		คิดเป็นร้อยละ	1.92	48.07	50.00	1.88	54.71	43.39	0.90	53.63	45.45	3.92	69.60	26.47	8.00	69.00	23.00	17.64	75.49	8.82	
N		319		56			53			56			55			52			49		
หญิง		ค่าความถี่ของ	0	49	63	0	56	50	1	56	55	2	66	38	4	72	28	13	78	7	
		คะแนน																			
%		คิดเป็นร้อยละ	0	43.75	56.25	0	52.83	47.16	0.89	50.00	49.10	1.81	60.00	34.54	3.84	69.23	26.92	13.26	79.59	7.14	

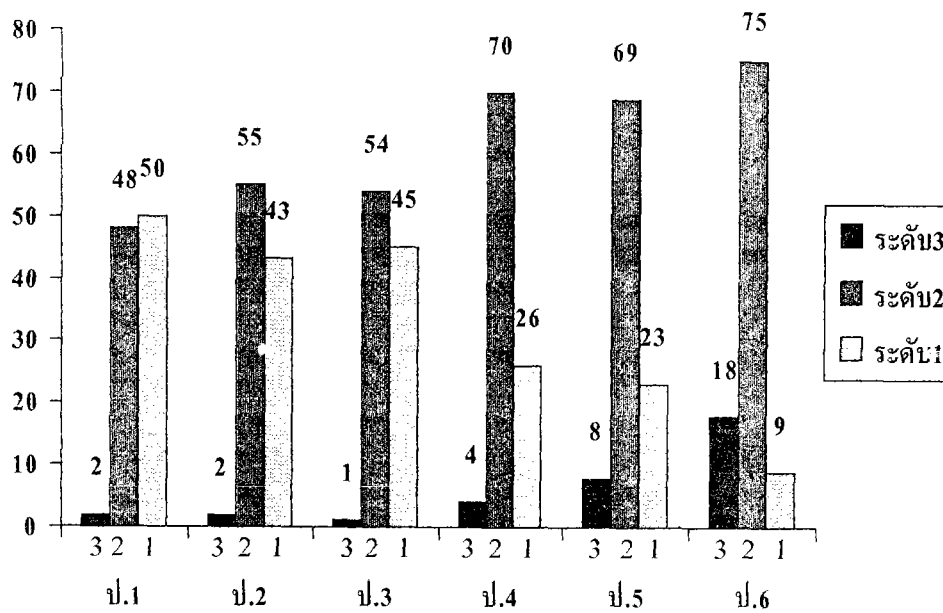
จากตาราง 7 แสดงให้เห็นว่า

9. การยกวัตถุขึ้นจากพื้นของนักเรียนชายชั้น ป.2-ป.6 มีค่าความถี่มากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น คือ มีความถี่เท่ากับ 58, 59, 71, 69 และ 77 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 54.71, 53.63, 69.60, 69.00 และ 75.49 ตามลำดับ สำหรับ ป.1 ความถี่มากที่สุดอยู่ระดับ 1 มีความถี่เท่ากับ 52 คิดเป็นร้อยละ 50.00

สำหรับการยกวัตถุขึ้นจากพื้นของนักเรียนชายที่มีค่าความถี่มากเป็นอันดับ 2 ของนักเรียนชั้น ป.2-ป.5 อยู่ระดับ 1 มีความถี่เท่ากับ 46, 50, 27 และ 23 คิดเป็นร้อยละ 43.39, 45.45, 26.47 และ 23.00 ตามลำดับ ส่วนชั้น ป.1 อยู่ระดับ 2 มีความถี่เท่ากับ 50 คิดเป็นร้อยละ 48.07 ส่วนชั้น ป.6 อยู่ระดับ 3 มีความถี่เท่ากับ 18 คิดเป็นร้อยละ 17.64

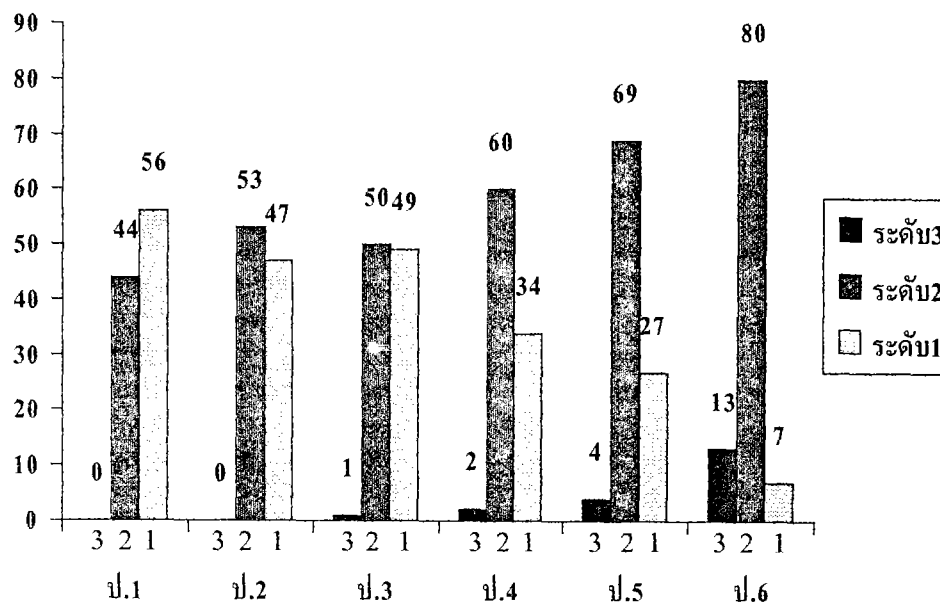
10. การยกวัตถุขึ้นจากพื้นของนักเรียนหญิงชั้น ป.2-ป.6 มีค่าความถี่มากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น คือ มีความถี่เท่ากับ 56, 56, 66, 72 และ 78 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 52.83, 50.00, 60.00, 69.23 และ 79.59 ตามลำดับ สำหรับ ป.1 ความถี่มากที่สุดอยู่ระดับ 1 มีความถี่เท่ากับ 63 คิดเป็นร้อยละ 56.25

สำหรับการยกวัตถุขึ้นจากพื้นของนักเรียนหญิงที่มีค่าความถี่มากเป็นอันดับ 2 ของนักเรียนชั้น ป.2-ป.5 อยู่ระดับ 1 มีความถี่เท่ากับ 50, 53, 38 และ 28 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 47.16, 49.10, 34.54 และ 26.92 ตามลำดับ ส่วนชั้น ป.1 อยู่ระดับ 2 มีความถี่เท่ากับ 49 คิดเป็นร้อยละ 43.75 และ ป.6 อยู่ระดับ 3 มีความถี่เท่ากับ 13 คิดเป็นร้อยละ 13.26



ภาพประกอบ 20 กราฟแสดงค่าร้อยละของคะแนนรายการการยกวัตถุขึ้นจากพื้นของนักเรียนชาย

จากกราฟแสดงให้เห็นว่าระดับทรงตรงในการยกวัตถุขึ้นจากพื้นของนักเรียนชายชั้น ป.2-ป.6 มีค่าร้อยละมากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น ส่วนชั้น ป.1 มีค่าร้อยละมากที่สุดอยู่ระดับ 1 และระดับทรงตรงในการยกวัตถุขึ้นจากพื้นของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 พัฒนาดีขึ้นตามลำดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น



ภาพประกอบ 21 กราฟแสดงคำร้อยละของคะแนนรายการการยกวัตถุขึ้นจากพื้นของนักเรียนหญิง

จากกราฟแสดงให้เห็นว่าระดับทรวงตรงในการยกวัตถุขึ้นจากพื้นของนักเรียนชายชั้น ป.2-ป.6 มีคำร้อยละมากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น ส่วนชั้น ป.1 คำร้อยละมากที่สุดอยู่ระดับ 1 และระดับทรวงตรงในการยกวัตถุขึ้นจากพื้นของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 พัฒนาดีขึ้นตามลำดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น

ตาราง 8 แสดงระดับความพึงพอใจการของนักเรียนชายและหญิง

รายการ	เพศ	จำนวน			ป.1			ป.2			ป.3			ป.4			ป.5			ป.6		
		ระดับ	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2
N		312		52				53				55				51			50			51
ชาย		ค่าความถี่ของ	51	340	129	70	361	101	94	376	80	110	353	47	122	345	33	175	326	11		
		คะแนน																				
รวมทุก		% คิดเป็นร้อยละ	9.80	65.38	24.80	13.20	68.11	19.05	17.09	66.72	14.54	21.56	69.21	9.21	24.40	69.00	6.60	34.31	63.92	2.15		
รายการ		N	319	56			53			56			55			52			49			
หญิง		ค่าความถี่ของ	63	352	145	73	354	103	90	382	88	102	362	66	120	367	33	157	383	10		
		คะแนน																				
%		คิดเป็นร้อยละ	11.25	62.85	25.89	13.77	66.79	19.43	16.07	68.21	15.71	18.54	65.81	12.00	23.00	70.57	6.34	32.04	78.16	2.00		

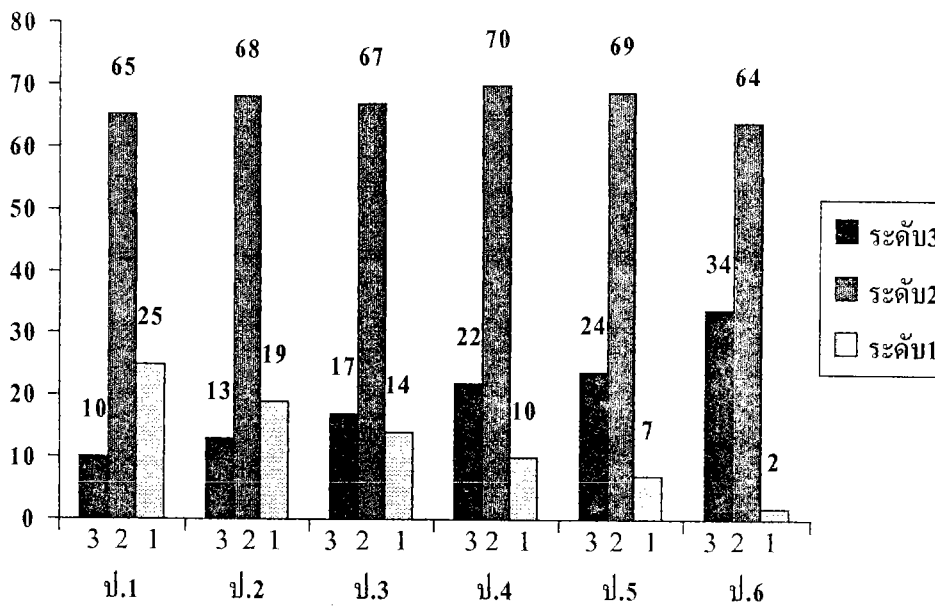
จากตาราง 8 แสดงให้เห็นว่า

11. รวมทุกรายการของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 มีความถี่มากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุก ระดับชั้น คือ มีความถี่เท่ากับ 340, 361, 376, 353, 345 และ 326 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 65.38, 68.11, 66.72, 69.21, 69.00 และ 63.92 ตามลำดับ

สำหรับรวมทุกรายการของนักเรียนชายที่มีค่าความถี่มากเป็นอันดับ 2 ของนักเรียน ชั้น ป.3-ป.6 อยู่ระดับ 3 มีความถี่เท่ากับ 94, 111, 122 และ 175 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 17.09, 21.56, 24.40 และ 34.31 ตามลำดับ ส่วนชั้น ป.1-ป.2 อยู่ระดับ 1 มีความถี่เท่ากับ 129 และ 101 คิดเป็นร้อยละ 24.80 และ 19.05 ตามลำดับ

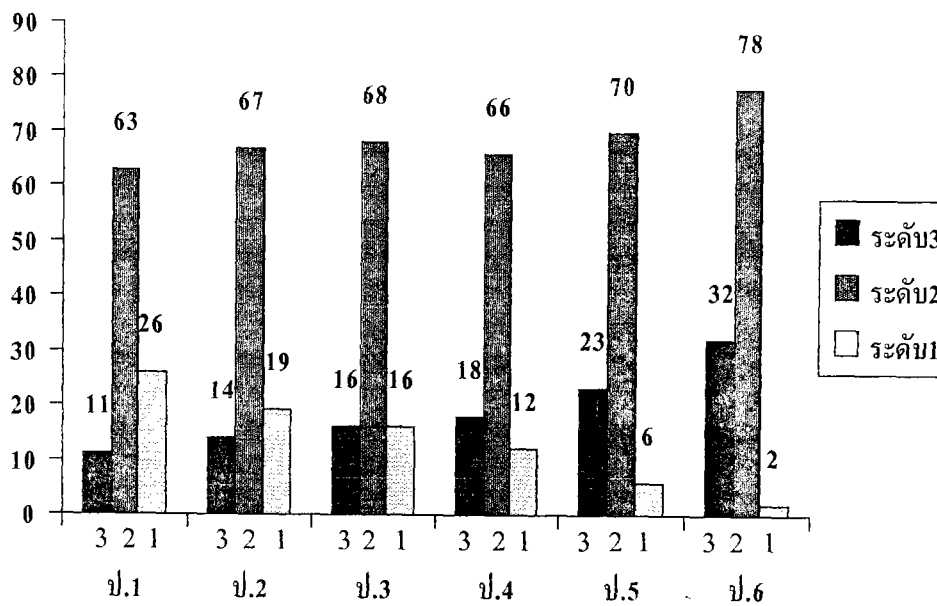
12. รวมทุกรายการของนักเรียนหญิงชั้น ป.1-ป.6 มีความถี่มากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุก ระดับชั้น คือ มีความถี่เท่ากับ 352, 354, 382, 362, 367 และ 323 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 62.85, 66.79, 68.21, 65.81, 70.57 และ 78.16 ตามลำดับ

สำหรับรวมทุกรายการของนักเรียนหญิงที่มีค่าความถี่มากเป็นอันดับ 2 ของนักเรียน ชั้น ป.3-ป.6 อยู่ระดับ 3 มีความถี่เท่ากับ 90, 101, 120 และ 157 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 16.07, 65.81, 23.00 และ 32.04 ตามลำดับ ส่วนชั้น ป.1-ป.2 อยู่ระดับ 1 มีความถี่เท่ากับ 145 และ 103 คิดเป็นร้อยละ 25.89 และ 19.43 ตามลำดับ



ภาพประกอบ 22 กราฟแสดงค่าร้อยละของคะแนนรายการรวมทุกรายการของนักเรียนชาย

จากกราฟแสดงให้เห็นว่าระดับทรวดทรงรวมทุกรายการของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 มีค่าร้อยละมากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น และระดับทรวดทรงรวมทุกรายการของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 พัฒนาดีขึ้นตามลำดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น



ภาพประกอบ 23 กราฟแสดงค่าร้อยละของคะแนนรายการรวมทุกรายการของนักเรียนหญิง

จากกราฟแสดงให้เห็นว่าระดับทรวดทรงรวมทุกรายการของนักเรียนหญิงชั้น ป.1-ป.6 มีค่าร้อยละมากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น และระดับทรวดทรงรวมทุกรายการของนักเรียนหญิงชั้น ป.1-ป.6 พัฒนาดีขึ้นตามลำดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อทราบระดับทรวงทรงของนักเรียนประถมศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี ปีการศึกษา 2544

แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี สังกัดสำนักงานการศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 6,429 คน แยกเป็นชาย 3,171 คน และหญิง 3,258 คน

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Sampling) ซึ่งมีลำดับขั้นตอนการสุ่มดังนี้

1. จังหวัดสุราษฎร์ธานีมีจำนวนอำเภอทั้งหมด 19 อำเภอ ใช้การสุ่มอย่างง่าย คิดเป็นร้อยละ 30 ได้จำนวน 6 อำเภอ

2. ในแต่ละอำเภอจะได้โรงเรียนระดับประถมศึกษาในเขตอำเภอและนอกเขตอำเภอ ในแต่ละเขตจะใช้เขตละ 1 โรงเรียน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย และได้โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 โรงเรียน

3. ในแต่ละโรงเรียนจะแยกนักเรียนตามเพศและระดับชั้น ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 โดยในแต่ละระดับชั้นซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย คิดเป็นร้อยละ 10 ได้กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชาย จำนวน 312 คน และนักเรียนหญิง จำนวน 319 คน รวมทั้งสิ้น 631 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบสอบถามทรวดทรงของไอโอวา (Iowa Posture Test) (ผาณิต บิลมาศ.ม.ป.ป.) มีค่าความเชื่อมั่น .97 ประกอบด้วย การประเมินค่า การนั่ง การลุกขึ้นจากนั่ง การยืน การเดิน การยกวัตถุขึ้นจากพื้น สรุปรายละเอียดในภาคผนวก
2. อุปกรณ์ต่าง ๆ ได้แก่ เก้าอี้ (ใช้เก้าอี้ที่นักเรียนนั่งเรียน นั่งแล้วเท้าแตะพื้นได้ทุกคน) กล้องน้ำหนัก 3 กิโลกรัม ขนาดกล่อง 30 x 17 เซนติเมตร)
3. เทปวัดระยะทาง ตาซังสำหรับชั่งน้ำหนักวัตถุ

การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล

นำคะแนนที่ได้มาจากการทดสอบมาหาค่าต่าง ๆ คือ

1. หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของผู้ประเมิน 2 คน ของผลการนั่ง การลุกขึ้นยืนจากการนั่ง การยืน การเดิน การยกวัตถุขึ้นจากพื้น โดยวิธีของสเปียร์แมน โร (Spearman Rho)
2. หาค่าความถี่และค่าร้อยละของผลการนั่ง การลุกขึ้นยืนจากการนั่ง การยืน การเดิน การยกวัตถุขึ้นจากพื้น โดยแยกตามเพศและระดับชั้นของโรงเรียน

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าความสัมพันธ์ภายในของผู้ประเมิน 2 คน มีค่าความสัมพันธ์ภายในในระดับสูงกับทุกรายการของนักเรียนชาย ($r = 0.998, 0.998, 0.999, 0.999$ และ 0.998 ตามลำดับ)
2. หาค่าความสัมพันธ์ภายในของผู้ประเมิน 2 คน มีค่าความสัมพันธ์ภายในในระดับสูงกับทุกรายการของนักเรียนหญิง ($r = 0.998, 0.998, 0.999, 0.998$ และ 0.998 ตามลำดับ)
3. การนั่งของนักเรียนชาย ชั้น ป.1-ป.6 มีค่าความถี่มากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น คือ มีความถี่เท่ากับ 68, 72, 77, 74, 71 และ 59 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 65.38, 67.92, 70.00, 72.54, 71.00 และ 57.84 ตามลำดับ

3.1 สำหรับการนั่งของนักเรียนชายที่มีค่าความถี่มากเป็นอันดับ 2 ของนักเรียนชั้น ป.1 อยู่ที่ระดับ 1 มีความถี่เท่ากับ 27 คิดเป็นร้อยละ 25.96 ส่วนชั้นอื่น ๆ อยู่ที่ระดับ 3 มีความถี่เท่ากับ 20, 23, 23, 22 และ 41 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 18.86, 20.90, 22.54, 22.00 และ 40.19 ตามลำดับ

4. การนั่งของนักเรียนหญิงชั้น ป.1-ป.6 มีค่าความถี่มากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น คือ มีค่าความถี่เท่ากับ 73, 74, 82, 75, 70, และ 58 คิดเป็นร้อยละ 65.17, 69.81, 73.20, 70.75, 67.30 และ 59.18 ตามลำดับ

4.1 สำหรับการนั่งของนักเรียนหญิงที่มีค่าความถี่มากเป็นอันดับ 2 ของนักเรียนชั้น ป.1 กับ ป.2 อยู่ระดับ 1 มีค่าความถี่เท่ากับ 24 และ 19 คิดเป็นร้อยละ 21.42 และ 17.92 ส่วนชั้นอื่น ๆ อยู่ระดับ 3 มีค่าความถี่เท่ากับ 21, 20, 32 และ 39 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 18.75, 18.86, 30.76 และ 39.79 ตามลำดับ

5. ระดับทรวงอกในการนั่งของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 มีค่าร้อยละมากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น และระดับทรวงอกในการนั่งของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 พัฒนาดีขึ้นตามลำดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น

6. ระดับทรวงอกในการนั่งของนักเรียนหญิงชั้น ป.1-ป.6 มีค่าร้อยละมากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น และระดับทรวงอกในการนั่งของนักเรียนหญิงชั้น ป.1-ป.6 พัฒนาดีขึ้นตามลำดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น

7. การลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 มีค่าความถี่มากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น คือ มีความถี่เท่ากับ 74, 76, 82, 69, 71 และ 65 คิดเป็นร้อยละ 71.15, 71.69, 74.54, 67.64, 71.00 และ 63.72 ตามลำดับ

7.1 สำหรับการลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนชายที่มีค่าความถี่มากเป็นอันดับ 2 ของนักเรียนชั้น ป.1 กับ ป.2 อยู่ระดับ 1 มีค่าความถี่เท่ากับ 22 และ 18 คิดเป็นร้อยละ 21.15 และ 16.98 ส่วนชั้นอื่น ๆ อยู่ระดับ 3 มีค่าความถี่เท่ากับ 17, 24, 28 และ 37 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 15.45, 23.52, 28.00 และ 36.27 ตามลำดับ

8. การลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนหญิงชั้น ป.1-ป.6 มีค่าความถี่มากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น คือ มีความถี่เท่ากับ 71, 73, 82, 69, 79 และ 72 คิดเป็นร้อยละ 63.39, 68.86, 73.21, 65.09, 75.96 และ 73.46 ตามลำดับ

8.1 สำหรับการลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนหญิงที่มีค่าความถี่มากเป็นอันดับ 2 ของนักเรียนชั้น ป.1 กับ ป.2 อยู่ระดับ 1 มีค่าความถี่เท่ากับ 31 และ 22 คิดเป็นร้อยละ 27.67 และ 20.86 ส่วนชั้นอื่น ๆ อยู่ระดับ 3 มีค่าความถี่เท่ากับ 17, 25, 23 และ 26 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 15.17, 23.58, 22.11 และ 26.53 ตามลำดับ

9. ระดับทรวงอกการลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 มีค่าร้อยละมากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น และระดับทรวงอกในการลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 พัฒนาดีขึ้นตามลำดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น

10. ระดับทรวงอกการลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนหญิงชั้น ป.1-ป.6 มีค่าร้อยละมากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น และระดับทรวงอกในการลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนหญิงชั้น ป.1-ป.6 พัฒนาดีขึ้นตามลำดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น

11. การยื่นของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 มีค่าความถี่มากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น คือ มีความถี่เท่ากับ 76, 78, 82, 68, 73 และ 62 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 73.07, 73.58, 74.54, 66.66, 73.00, และ 60.78 ตามลำดับ

11.1 สำหรับการยื่นของนักเรียนชายที่มีค่าความถี่มากเป็นอันดับ 2 ของนักเรียนชั้น ป.1 กับ ป.2 อยู่ระดับ 1 มีค่าความถี่เท่ากับ 16 และ 16 คิดเป็นร้อยละ 15.38 และ 15.09 ส่วนชั้นอื่น ๆ อยู่ระดับ 3 มีค่าความถี่เท่ากับ 21, 31, 25 และ 40 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 19.09, 30.39, 25.00 และ 39.20 ตามลำดับ

12. การยื่นของนักเรียนหญิงชั้น ป.1-ป.6 มีค่าความถี่มากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น คือ มีความถี่เท่ากับ 79, 74, 84, 77, 77 และ 60 คิดเป็นร้อยละ 70.53, 69.81, 75.00, 72.64, 74.03 และ 61.22 ตามลำดับ

12.1 สำหรับการยื่นของนักเรียนหญิงที่มีค่าความถี่มากเป็นอันดับ 2 ของนักเรียนชั้น ป.1 อยู่ระดับ 1 มีค่าความถี่เท่ากับ 17 คิดเป็นร้อยละ 15.17 ส่วนชั้นอื่น ๆ อยู่ระดับ 3 มีค่าความถี่เท่ากับ 23, 19, 23, 26 และ 36 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 21.69, 16.96, 22.64, 25.00 และ 36.73 ตามลำดับ

13. ระดับทรวงอกในการยื่นของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 มีค่าร้อยละมากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น และระดับทรวงอกในการยื่นของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 พัฒนาดีขึ้นตามลำดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น

14. ระดับทรวงอกในการยื่นของนักเรียนหญิงชั้น ป.1-ป.6 มีค่าร้อยละมากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น และระดับทรวงอกในการยื่นของนักเรียนหญิงชั้น ป.1-ป.6 พัฒนาดีขึ้นตามลำดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น

15. การเดินของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 มีค่าความถี่มากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น คือ มีความถี่เท่ากับ 72, 77, 76, 71, 61 และ 63 คิดเป็นร้อยละ 69.23, 72.64, 69.09, 69.60, 61.00 และ 61.76 ตามลำดับ

15.1 สำหรับการเดินของนักเรียนชายที่มีค่าความถี่มากเป็นอันดับ 2 ของนักเรียนชั้น ป.1-ป.6 อยู่ระดับ 3 มีความถี่เท่ากับ 20, 22, 32, 29, 39 และ 39 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 19.23, 20.75, 29.09, 28.43, 39.00 และ 38.23 ตามลำดับ

16. การเดินของนักเรียนหญิงชั้น ป.1-ป.6 มีค่าความถี่มากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น คือ มีความถี่เท่ากับ 80, 77, 78, 75, 69 และ 55 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 71.42, 72.64, 69.64, 70.75, 66.34 และ 56.12 ตามลำดับ

16.1 สำหรับการเดินของนักเรียนหญิงที่มีค่าความถี่มากเป็นอันดับ 2 ของนักเรียนชั้น ป.1-ป.6 อยู่ระดับ 3 มีความถี่เท่ากับ 22, 26, 32, 31, 35 และ 43 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 19.64, 24.52, 28.57, 20.24, 33.65 และ 43.87 ตามลำดับ

17. ระดับทรวงอกในการเดินของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 มีค่าร้อยละมากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น และระดับทรวงอกในการเดินของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 พัฒนาดีขึ้นตามชั้นเรียนที่สูงขึ้น

18. ระดับทรวงอกในการเดินของนักเรียนหญิงชั้น ป.1-ป.6 มีค่าร้อยละมากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น และระดับทรวงอกในการเดินของนักเรียนหญิงชั้น ป.1-ป.6 พัฒนาดีขึ้นตามชั้นเรียนที่สูงขึ้น

19. การยกวัตถุขึ้นจากพื้นของนักเรียนชายชั้น ป.2-ป.6 มีค่าความถี่มากที่สุดอยู่ระดับ 2 ระดับชั้น คือ มีค่าความถี่เท่ากับ 58, 59, 71, 69 และ 77 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 54.71, 53.63, 69.60, 69.00, และ 75.49 ตามลำดับ สำหรับ ป.1 ความถี่มากที่สุดอยู่ระดับ 1 มีความถี่เท่ากับ 52 คิดเป็นร้อยละ 50.00

19.1 สำหรับการยกวัตถุขึ้นจากพื้นของนักเรียนชายที่มีค่าความถี่มากเป็นอันดับ 2 ของนักเรียนชั้น ป.2-ป.5 อยู่ระดับ 1 มีความถี่เท่ากับ 46, 50, 27 และ 23 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 43.39, 45.45, 26.47 และ 23.00 ตามลำดับ ส่วนชั้น ป.1 อยู่ระดับ 2 มีความถี่เท่ากับ 50 คิดเป็นร้อยละ 48.07 ส่วนชั้น ป.6 อยู่ระดับ 3 มีค่าความถี่เท่ากับ 18 คิดเป็นร้อยละ 17.64

20. การยกวัตถุขึ้นจากพื้นของนักเรียนหญิงชั้น ป.2-ป.6 มีค่าความถี่มากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น คือ มีค่าความถี่เท่ากับ 56, 56, 66, 72 และ 78 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 52.83, 50.00, 60.00, 69.23 และ 79.59 ตามลำดับ สำหรับ ป.1 ความถี่มากที่สุดอยู่ระดับ 1 มีความถี่เท่ากับ 63 คิดเป็นร้อยละ 56.25

20.1 สำหรับการยกวัตถุขึ้นจากพื้นของนักเรียนหญิงที่มีค่าความถี่มากเป็นอันดับ 2 ของนักเรียนชั้น ป.2-ป.5 อยู่ระดับ 1 มีความถี่เท่ากับ 50, 55, 38 และ 28 คิดเป็นร้อยละ 47.16, 49.10, 34.54 และ 26.92 ส่วนชั้น ป.1 อยู่ระดับ 2 มีความถี่ 49 คิดเป็นร้อยละ 43.75 ส่วนชั้น ป.6 อยู่ระดับ 3 มีความถี่ 13 คิดเป็นร้อยละ 13.26

21. ระดับทรวงอกในการยกวัตถุขึ้นจากพื้นของนักเรียนชายชั้น ป.2-ป.6 มีค่าร้อยละมากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น ส่วนชั้น ป.1 มีค่าร้อยละมากที่สุดอยู่ระดับ 1 และระดับทรวงอกในการยกวัตถุขึ้นจากพื้นของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 พัฒนาดีขึ้นตามชั้นเรียนที่สูงขึ้น

22. ระดับทรวงอกในการยกวัตถุขึ้นจากพื้นของนักเรียนหญิงชั้น ป.2-ป.6 มีค่าร้อยละมากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น ส่วนชั้น ป.1 มีค่าร้อยละมากที่สุดอยู่ระดับ 1 และระดับทรวงอกในการยกวัตถุขึ้นจากพื้นของนักเรียนหญิงชั้น ป.1-ป.6 พัฒนาดีขึ้นตามชั้นเรียนที่สูงขึ้น

23. รวมทุกรายการของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 มีความถี่มากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น คือ มีความถี่เท่ากับ 340, 361, 376, 353, 345 และ 326 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 65.38, 68.11, 66.72, 69.21, 69.00 และ 63.92 ตามลำดับ

23.1 สำหรับรวมทุกรายการของนักเรียนชายที่มีค่าความถี่มากเป็นอันดับ 2 ของนักเรียนชั้น ป.3-ป.6 อยู่ระดับ 3 มีความถี่เท่ากับ 94, 111, 122, 175 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 17.09, 21.56, 24.40 และ 34.31 ตามลำดับ ส่วนชั้น ป.1-ป.2 อยู่ระดับ 1 มีความถี่ 129 และ 101 คิดเป็นร้อยละ 24.80 และ 19.05 ตามลำดับ

24. รวมทุกรายการของนักเรียนหญิงชั้น ป.1-ป.6 มีความถี่มากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น คือ มีความถี่เท่ากับ 352, 354, 382, 362, 367 และ 323 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 62.85, 66.79, 68.21, 65.81, 70.57 และ 78.16 ตามลำดับ

24.1 สำหรับรวมทุกรายการของนักเรียนหญิงที่มีค่าความถี่มากเป็นอันดับ 2 ของนักเรียนชั้น ป.3-ป.6 อยู่ระดับ 3 มีความถี่เท่ากับ 90, 101, 129 และ 157 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 16.07, 65.81, 23.00 และ 32.04 ตามลำดับ ส่วนชั้น ป.1-ป.2 อยู่ระดับ 1 มีความถี่ 145 และ 103 คิดเป็นร้อยละ 25.89 และ 19.43 ตามลำดับ

25. ระดับทรวดทรงรวมทุกรายการของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 มีค่าร้อยละมากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น และระดับทรวดทรงรวมทุกรายการของนักเรียนชายชั้น ป.1-ป.6 พัฒนาดีขึ้นตามชั้นเรียนที่สูงขึ้น

26. ระดับทรวดทรงรวมทุกรายการของนักเรียนหญิงชั้น ป.1-ป.6 มีค่าร้อยละมากที่สุดอยู่ระดับ 2 ทุกระดับชั้น และระดับทรวดทรงรวมทุกรายการของนักเรียนหญิงชั้น ป.1-ป.6 พัฒนาดีขึ้นตามชั้นเรียนที่สูงขึ้น

อภิปรายผล

จากการศึกษาระดับทรวดทรงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ในการประเมินทั้ง 5 รายการ ได้แก่ การนั่ง การลุกขึ้นยืนจากการนั่ง การยืน การเดิน และการยกวัตถุจากพื้น ซึ่งมีการให้คะแนน 3 ระดับ คือ ระดับ 3 ดี ระดับ 2 ปานกลาง ระดับ 1 ไม่ดี (สรุปรายละเอียดการให้คะแนนในภาคผนวก)

การประเมินระดับทรวดทรงของนักเรียนชายและหญิง ชั้นปีที่ 1-6 ผลปรากฏว่า ค่าความถี่และค่าร้อยละของนักเรียนชายและหญิง ชั้น ป.1-ป.6 ทำได้ดีในระดับปานกลาง ได้แก่ การนั่ง การลุกขึ้นยืนจากการนั่ง การยืน และการเดิน ซึ่งระดับทรวดทรงทั้ง 4 รายการ ทำได้ในระดับปานกลางนี้ อาจเป็นเพราะระดับทรวดทรงทั้ง 4 เป็นส่วนหนึ่งในการทำกิจวัตรประจำวันอยู่แล้ว เช่น นักเรียนมาโรงเรียนก็ต้องมีการนั่งเรียนหนังสือ ลุกขึ้นยืน ยืน และเดินตามปกติอยู่แล้ว อาจจะนั่ง ลุกขึ้นยืน และเดิน อย่างถูกต้องบ้าง ไม่ถูกต้องบ้าง ซึ่งเด็กทำได้ไม่ถึงระดับดี

เพราะเด็กนั่งลำตัวกับศีรษะไม่ตั้งตรง เด็กบางคนเกร็ง บางคนนั่งหลังไม่พริ้วพริ้ว และการลุกขึ้นยืน เท้าเคลื่อนที่มาก บางคนก้มลำตัวมากจากสะโพก ทำให้การลุกขึ้นยืนทำได้ไม่ถึงระดับดี ส่วนการยืน ร่างกายกับลำตัวและศีรษะไม่ตรง สำหรับการเดิน เด็กเดินจะเกร็งบ้างเล็กน้อย จึงทำได้ไม่ถึงกับระดับดี เด็กนักเรียนชายและหญิง ทำได้ถูกต้องบ้าง ไม่ถูกต้องบ้าง ตามความถนัดของแต่ละคน จึงทำได้ในระดับปานกลาง คือ ระดับ 2 แต่ค่าความถี่และค่าร้อยละของระดับทรวงอกของนักเรียนชายระดับ 2 จะลดลงในชั้น ป.5-ป.6 และระดับทรวงอกของนักเรียนหญิงระดับ 2 จะลดลงในชั้น ป.4 และเพิ่มขึ้นในชั้น ป.5 และเพิ่มขึ้นในชั้น ป.6 จะเพิ่มขึ้นที่ระดับ 3 ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงในชั้น ป.2-ป.6 ทำได้ในระดับดี ซึ่งก็ยังมีการปรับปรุงขึ้นตามอายุและระดับชั้นของนักเรียน เพราะโตขึ้นก็ย่อมรู้และเข้าใจ ควรนั่ง ลุกขึ้นยืน ยืน เดิน อย่างไรดี จึงทำให้ระดับทรวงอกดี เมื่ออายุมากขึ้นและอยู่ในระดับชั้นที่สูงขึ้นก็ย่อมมีการพัฒนาตามขึ้นไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับ ออกเซนดีน (Oxendine, 1986 : 149) ที่กล่าวว่า เมื่อเด็กมีอายุมากขึ้น จะมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้นด้วย เพราะเนื้อเยื่อของกล้ามเนื้อมีการเปลี่ยนแปลงด้านปริมาตร ทำให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรง มีความเคลื่อนไหวได้อย่างดี และมีประสิทธิภาพสำหรับการยกวัตถุขึ้นจากพื้นของนักเรียนชายและหญิง ชั้น ป.1 อยู่ระดับ 1 ทำได้ในระดับไม่ดี ซึ่งนักเรียนชั้น ป.1 ชาย และ ป.1 หญิง ยังมีระดับทรวงอกในการยกวัตถุขึ้นจากพื้นที่ยังไม่ค่อยถูกต้อง เพราะเด็กชั้น ป.1 ชาย และ ป.1 หญิง มีการเกร็งเล็กน้อย และบางคนก้มไม่ย่อเข่า ไม่ก้าวเท้า และยกลำตัวเอียงเสียความสมดุล จึงทำให้ระดับทรวงอกในการยกวัตถุขึ้นจากพื้นยังทำได้ในระดับไม่ดี อยู่ระดับ 1 ซึ่งสอดคล้องกับ วิริยา บุญชัย, เจริญ กระบวนรัตน์ (2528 : 234) ที่กล่าวว่า การก้มยกวัตถุบางอย่างที่พื้น ถ้าเท้าแยกทั้งด้านข้างและหน้า-หลัง ความมั่นคงมีมาก เพราะฐานที่รองรับจะมีขนาดใหญ่ ซึ่งมีผลต่อประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหว และทำให้ความตึงลดลง ดังนั้นการก้มที่ถูกต้องคือย่อเข่าและโน้มตัวไปข้างหน้า เล็กน้อย ส่วนของร่างกายที่ทำหน้าที่เป็นคานาคือต้นขา โดยมีจุดหมุนที่หัวเข่า กล้ามเนื้อที่ทำงานคือ การย่อเข่า (Knee Extensors) ความต้านทานคือน้ำหนักของร่างกาย ลักษณะการใช้คานาขึ้นอยู่กับตำแหน่งของร่างกาย เมื่อลำตัวโน้มไปข้างหน้า เส้นศูนย์ถ่วงจะตกอยู่ใกล้ ศูนย์กลางของฐานที่รองรับ เมื่อเราก้มโดยให้ลำตัวตรง จะใช้แรงมากกว่าการโน้มตัวไปข้างหน้าเล็กน้อย ซึ่งนักเรียนชายชั้น ป.1 และนักเรียนหญิงชั้น ป.1 ยังทำได้ไม่ถูกต้อง จึงทำให้ระดับทรวงอกของก้มยกวัตถุของนักเรียนในชั้น ป.1 ไม่ดีเท่าที่ควร ซึ่งอาจจะเนื่องมาจากเด็กยังเล็กเกินไป พัฒนาการทางด้านร่างกายยังไม่ดีพอ และการก้มยกวัตถุหรือยกสิ่งของต่าง ๆ คนเรารู้ว่าไม่ใช้ระดับทรวงอกที่จำเป็นต้องสนใจมากเท่าไร เพราะถือว่ายากอย่างไรก็ได้ ขอเพียง ให้ยกวัตถุนั้น ๆ เคลื่อนที่ได้ตามความต้องการเท่านั้น ไม่ได้นึกถึงผลเสียต่อร่างกายที่จะตามมา ในภายหลัง ดังนั้นครูและผู้ปกครองผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาระดับทรวงอกของ นักเรียนจะต้องหาวิธีแนะนำแก้ไขปรับปรุงต่อไป แต่พอ ป.2-ป.6 ชาย และ ป.2-ป.6 หญิง ระดับทรวงอกการก้มยกวัตถุอยู่ระดับ 2 ทำได้ดีในระดับปานกลาง เด็กจะมีการเจริญเติบโตและ

พัฒนาการด้านร่างกายกล้ามเนื้อจะแข็งแรงขึ้นตามอายุ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมประสงค์ ปิ่นจินดา และคนอื่น ๆ (2516 : 25) ที่พบว่า การเจริญเติบโตและพัฒนาการของ นักเรียนเป็นไปทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ โดยเป็นกระบวนการต่อเนื่องกัน ซึ่งสอดคล้องกับ ประยูรศรี สุยะศุนานนท์ (2521 : 12) ที่กล่าวว่า เมื่อเด็กมีอายุมากขึ้น ก็จะมีน้ำหนักมากขึ้น มีส่วนสูงเพิ่มขึ้น ขนาดของร่างกายต่าง ๆ ขยายใหญ่ขึ้น และสอดคล้องกับ สรชัย เจริญพงษ์ (2530 : 105) ที่กล่าวว่า นักเรียนที่มีชั้นเรียนที่สูงขึ้นหรือมีอายุมากกว่า ต้องมีการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ รวมไปถึงการเรียนวิชาพลศึกษาที่ต้องอาศัยพลังงานมากกว่าเพื่อร่างกายได้ออก กำลังมาก ย่อมมีความต้องการอาหารเพื่อใช้ในการเผาผลาญให้เกิดพลังงาน และทำให้ร่างกาย เจริญเติบโตและอาจจะเนื่องมาจากเด็กยกเก้าอี้ขึ้นวางบนโต๊ะทุกวันอยู่แล้ว หลังเลิกเรียนเป็น กิจวัตรประจำวันอยู่แล้ว เด็กจึงทำได้ดีในระดับปานกลาง

จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาระดับทรวดทรงของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 1-6 ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ทั้งนักเรียนชายและหญิง ส่วนใหญ่มีระดับทรวดทรงอยู่ในระดับ ปานกลาง คือ ระดับ 2 นักเรียนส่วนมากก็มีระดับทรวดทรงยังไม่ถึงขั้นดี และก็ยังไม่ถึงระดับ ทรวดทรงไม่ดี สำหรับระดับทรวดทรงของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ที่มีระดับทรวดทรงที่ ไม่ดี คือ ป.1 การยกวัตถุขึ้นจากพื้น ซึ่งนักเรียนชายและนักเรียนหญิงในชั้น ป.1 ควรจะได้รับการปรับปรุงแก้ไขเป็นอย่างมาก เพราะถ้าไม่มีการแก้ไขให้กับนักเรียนแล้ว อาจจะทำให้ระดับ ทรวดทรงหรือบุคลิกภาพของนักเรียนไม่ดีตามไปด้วย ดังนั้นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับนักเรียนไม่ว่าจะเป็นผู้ปกครองและโดยเฉพาะครูควรช่วยกันหาวิธีแก้ไขและแนะนำหลักที่ถูกต้องให้กับ นักเรียนต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำผลการวิจัยนี้ไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงระดับทรวดทรงของนักเรียน เพราะระดับทรวดทรงที่ดีจะทำให้มีประสิทธิภาพในการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย มีการเคลื่อนไหวที่ดีและมีประสิทธิภาพในการทำงาน บุคคลอื่นพบเห็นก็เกิดความเลื่อมใส น่านับถือ ระดับทรวดทรงที่ดีจึงมีความสำคัญต่อสุขภาพทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจเป็นอย่างมาก
2. ควรมีการตรวจสอบทรวดทรงของเด็กนักเรียนในโรงเรียน เมื่อพบว่าเกิดมีความ ผิดปกติทางระดับทรวดทรงจะต้องรีบให้คำแนะนำและแก้ไขส่วนที่ผิดปกติของเด็ก
3. ครูพลศึกษาควรเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการเรื่องระดับทรวดทรงของเด็ก มีการ จัดกิจกรรมที่ช่วยเสริมสร้างระดับทรวดทรงของเด็กให้ดียิ่งขึ้น ช่วยกระตุ้นให้เด็กมีความรับผิดชอบในเรื่องระดับทรวดทรงของตนเอง

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบระดับทรวดทรงระหว่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิง
2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบระดับทรวดทรงระหว่างโรงเรียน
3. ควรนำแบบทดสอบนี้ไปศึกษาระดับทรวดทรงกับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาในโรงเรียนที่อยู่ในจังหวัดอื่น หรือเขตการศึกษาอื่น
4. ควรมีการศึกษาระดับทรวดทรงกับกลุ่มประชากรอื่น ๆ ต่อไป

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2533). หลักสูตรการประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ.
- กรมวิชาการ. (2534). คู่มือหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา.
- _____. (2537). การวัดและประเมินผลในชั้นเรียนกลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัยพลศึกษา ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา.
- กานดา ไชยักดิ์. (2527, กรกฎาคม-ธันวาคม). "การศึกษาค่าพารามิเตอร์ของการเดินปกติ," วารสารกายภาพบำบัด. 13(26) : 5-13.
- _____. (2531). วิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์โรงเรียนกายภาพบำบัด คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- โกศล รอดมา. (2537). สมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษาในจังหวัดอุดรธานี. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- จรวพร ธรณินทร์. (2523). คณิตศาสตร์ทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- _____. (ม.ป.ป.). พลศึกษาสำหรับคนพิการ. กรุงเทพฯ : ปิ่นทองการพิมพ์.
- จรินทร์ ธานีรัตน์. (2528). อนามัยบุคคล. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- เทอดชัย ชิวเกตุ. (2533). กายวิภาคและระบบการเคลื่อนไหว. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : เมดิคัลมีเดีย.
- นพดล จิรบุญดิลก. (2522). เกณฑ์ปกติความสามารถทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน ของนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ประยูรศรี สุยะศุนานนท์. (2521). จิตวิทยาพัฒนาการ. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยครูจันทบุรีเกษม.

ผาณิต บิลมาศ. (2530). *การวัดทักษะกีฬา*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

_____. (ม.ป.ป.). *การประเมินผลขั้นสูงพลศึกษา*. ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

_____. (2528). *เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาวัดผลและประเมินผลทางพลศึกษา ขั้นสูง*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

วาสนา เตโชวานิชย์ และคนอื่น ๆ. (2536). *วารสารสมาคมกีฬา*. เวชศาสตร์การกีฬาแห่งประเทศไทย.

วิริยา บุญชัย และเจริญ กระบวนรัตน์. (2528). *วิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวเบื้องต้น*. ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วิสุทธิ จิ่งสกุล. (2534). *การวิเคราะห์การเดินของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

สมบุรณ์ ชิวปรีชา. (2530). *ทรวดทรงของนักเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษาสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

สมประสงค์ ปิ่นจินดา และคนอื่น ๆ. (2516). *คู่มือวิชาพัฒนาการเด็ก*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์พิมพ์เนศ.

สรชัย เจริญพงษ์. (2530). *การเจริญเติบโตทางร่างกายและสมรรถภาพทางกลไก นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ในจังหวัดฉะเชิงเทรา*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

สรวิฐ พิบูลย์สวัสดิ์. (2538). *การวิเคราะห์การเดินของนักเรียนประถมศึกษาในจังหวัดสมุทรปราการ*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

- สิทธิเดช ศรีสวัสดิ์. (2529). ทรวดทรงของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับประถมศึกษา. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- สุวชัย ฤทธิโสสม. (2541). รูปแบบการเดินของเด็กปกติอายุ 8 ขวบ. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- อนันต์ อัดชู. (2527). วิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- เอนก เพียรอนุกุลบุตร. (2524). การวัดผลและประเมินผลทางพลศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- อุไรวรรณ พิศชาติ. (2541). การศึกษาทรวดทรงของเด็กนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาใน โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เขตบางเขน. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- Bennett, Catherine E. (1972, May). "Relationships among Movement in Patterns, Performance Scores and Expressed Movement Satisfaction of Children in the Elementary School," *Dissertation Abstracts*. 32 : 6802- A.
- Boenic, D. D. (1977, July). "Evaluation of a clinical method of Gait Analysis," *Physiotherapy*. 57 : 795 – 798.
- Campbell, Philipa Hughes. (1985, April). *Dissertation Abstracts International*. Vol.45, No.10.
- Hirsch, Mark Alexander. (1996, University). "Activity Dependent Enhancement of Balance in Persons with Parkinson's Disease Training," The Florida State U.
- Johnson, Robert D. (1962, March). "Measurement of Achievement in Fundamental Skill of Elementary School Children," *Research Quarterly*. 33 : 94 – 103.
- Kubica, Eric Gregory. (1996). *Feedforward and Deterministic Fuzzy Control of Balance and Posture During Human Gait*. Canada : University of Waterloo.

Oxendine Josheph B. (1986). *Psychology of Motor Learning*. New York : Appleton-Century.

Perry, Jacquelin. (1992). *Gait Analysis Normal and Pathological Function*. Chief of Patho Kinesiology Rancho Los Amigos Medical Center Downey, Ca Copyright.

Roger, P. (1988). *Human Walking*. Baltimore : William & Wilking.

Wang and Hua. (1988, Summer). *Relationships of Biomechanical*. Queen's University at King Ston (Canada). 542.

ภาคผนวก ก

หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการวิจัย

ที่ ทม ๑๐๑๒/ ๕ ๑๔๐



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท ๒๓ กรุงเทพฯ ๑๐๑๑๐

๑๑ มิถุนายน ๒๕๕๔

เรื่อง: ขอความร่วมมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบ และรายชื่อโรงเรียนในสังกัด

เนื่องด้วย นายวัฒนา วณิชชานนท์ นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์เรื่อง “ระดับทรวงทรงของนักเรียนประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี ปีการศึกษา ๒๕๕๔” โดยมี รองศาสตราจารย์ผาณิต บิลมาศ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธาตุณี ปลื้มตำราญ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในกรณีนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขออนุญาตใช้สถานที่ และขอให้นักเรียนระดับประถมศึกษา ชั้นปีที่ ๑ - ๖ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี ทำแบบทดสอบระดับทรวงทรงของนักเรียนประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี ปีการศึกษา ๒๕๕๔ ในระหว่างเดือนมิถุนายน - กรกฎาคม ๒๕๕๔

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นายวัฒนา วณิชชานนท์ ได้เก็บข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์ และจะกรุณามิหนังสือแจ้งไปยังโรงเรียนในสังกัดจะเป็นพระคุณอย่างยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๖๖๔-๑๐๐๐. คอ ๕๖๒๖, ๕๖๔๔

โทรสาร. ๒๕๘-๔๑๑๕



ที่ ศธ 1171/4098

สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี
ถนนดอนนก หน้าสนามกีฬาจังหวัด 84000

20 มิถุนายน 2544

เรื่อง ขอความร่วมมือเพื่อการวิจัย

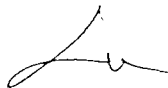
เรียน หัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี

ด้วย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ได้ขอความร่วมมือ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี เพื่ออำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลการวิจัยของนาย วัฒนา วณิชชานนท์ นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกพลศึกษา ซึ่งได้รับการอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ระดับทรวงทรงของนักเรียนประถมศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี ปีการศึกษา 2544” กลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้น ป.1-6 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอนี้ จำนวน 2 โรงเรียน คือ โรงเรียนอนุบาลสุราษฎร์ธานี และโรงเรียนวัดกลางใหม่ โดยจะเก็บข้อมูลในเดือน มิถุนายน-กรกฎาคม 2544

พิจารณาแล้ว เห็นว่าเป็นเรื่องที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษา สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี จึงได้อนุญาตให้นิสิตข้างต้นเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างในโรงเรียนข้างต้นได้ ดังนั้น จึงขอให้สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอนี้ แจ้งโรงเรียนดังกล่าวทราบและให้ความร่วมมือในการวิจัยต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ


(นายประสิทธิ์ ชุ่มศรี)

ผู้ช่วยผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัด วิทยาการฯ
ผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี

หน่วยศึกษานิเทศก์ (ฝ่ายวิจัยและประเมินผลทางการศึกษา)

โทร. 077) 207026

โทรสาร 273071

ที่ ศธ 1171/4/02



สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี
ถนนดอนนก หน้าสนามกีฬาจังหวัด 84000

20

มิถุนายน 2544

เรื่อง ขอความร่วมมือเพื่อการวิจัย

เรียน หัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอกาญจนดิษฐ์

ด้วย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ได้ขอความร่วมมือ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี เพื่ออำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลการวิจัยของนาย วัฒนา วณิชชานนท์ นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกพลศึกษา ซึ่งได้รับการอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ระดับทรวดทรงของนักเรียนประถมศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี ปีการศึกษา 2544” กลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้น ป.1-6 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอนี้ จำนวน 2 โรงเรียน คือ โรงเรียนวัดกาญจนาราม และโรงเรียนวัดวังไทร โดยจะเก็บข้อมูลในเดือน มิถุนายน-กรกฎาคม 2544

พิจารณาแล้ว เห็นว่าเป็นเรื่องที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษา สำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี จึงได้อนุญาตให้นิสิตข้างต้นเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างในโรงเรียน ข้างต้นได้ ดังนั้น จึงขอให้สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอนี้ แจ้งโรงเรียนดังกล่าวทราบและให้ความ ร่วมมือในการวิจัยต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายประสิทธิ์ สุขสวัสดิ์)

ผู้ช่วยผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัด สุราษฎร์ธานี
ผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี

หน่วยศึกษานิเทศก์ (ฝ่ายวิจัยและประเมินผลทางการศึกษา)

โทร. (077) 207026

โทรสาร 273071

ที่ ศธ 1171/4/01



สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี
ถนนดอนนก หน้าสนามกีฬาจังหวัด 84000

20 มิถุนายน 2544

เรื่อง ขอความร่วมมือเพื่อการวิจัย

เรียน หัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอพุนพิน

ด้วย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ได้ขอความร่วมมือสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี เพื่ออำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลการวิจัยของนาย วัฒนา วณิชชานนท์ นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกพลศึกษา ซึ่งได้รับการอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ระดับทรวดทรงของนักเรียนประถมศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี ปีการศึกษา 2544” กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้น ป.1-6 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอนี้ จำนวน 2 โรงเรียน คือ โรงเรียนวัดตรณาราม และโรงเรียนวัดสันติคีรีรมย์ โดยจะเก็บข้อมูลในเดือน มิถุนายน-กรกฎาคม 2544

พิจารณาแล้ว เห็นว่าเป็นเรื่องที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษา สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี จึงได้อนุญาตให้ นิสิตข้างต้นเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างในโรงเรียนข้างต้นได้ ดังนั้น จึงขอให้สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอนี้ แจ้งโรงเรียนดังกล่าวทราบและให้ความร่วมมือในการวิจัยต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายประสิทธิ์ ชุมศิริ)

ผู้ช่วยผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัด สุราษฎร์ธานี
ผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี

หน่วยศึกษานิเทศก์ (ฝ่ายวิจัยและประเมินผลทางการศึกษา)

โทร. (077) 207026

โทรสาร 273071

ที่ ศธ 1171/4103



สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี
ถนนดอนนก หน้าสนามกีฬาจังหวัด 84000

๒๐ มิถุนายน ๒๕๔๔

เรื่อง ขอความร่วมมือเพื่อการวิจัย

เรียน หัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอดอนสัก

ด้วย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ได้ขอความร่วมมือสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี เพื่ออำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลการวิจัยของนาย วัฒนา วณิชชานนท์ นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกพลศึกษา ซึ่งได้รับการอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ระดับทรวดทรงของนักเรียนประถมศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี ปีการศึกษา ๒๕๔๔” กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้น ป.๑-๖ โรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอดอนสัก จำนวน ๒ โรงเรียน คือ โรงเรียนวัดเขาสุวรรณประดิษฐ์ และโรงเรียนบ้านปากดอนสัก โดยจะเก็บข้อมูลในเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม ๒๕๔๔

พิจารณาแล้ว เห็นว่าเป็นเรื่องที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษา สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี จึงได้อนุญาตให้นิสิตข้างต้นเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างในโรงเรียนข้างต้นได้ ดังนั้น จึงขอให้สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอดอนสัก แจ้งโรงเรียนดังกล่าวทราบและให้ความร่วมมือในการวิจัยต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายประสิทธิ์ ชุ่มศรี)

ผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัด สุราษฎร์ธานี
ผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี

หน่วยศึกษานิเทศก์ (ฝ่ายวิจัยและประเมินผลทางการศึกษา)

โทร. (๐๗๗) ๒๐๗๐๒๖

โทรสาร ๒๗๓๐๗๑



ที่ ศธ 1171/4/๐๐

สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี
ถนนดอนนก หน้าสนามกีฬาจังหวัด 84000

๒๐ มิถุนายน 2544

เรื่อง ขอความร่วมมือเพื่อการวิจัย

เรียน หัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอบ้านนาสาร

ด้วย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ได้ขอความร่วมมือ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี เพื่ออำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลการวิจัยของนาย วัฒนา วณิชชานนท์ นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกพลศึกษา ซึ่งได้รับการอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ระดับทรวดทรงของนักเรียนประถมศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี ปีการศึกษา 2544” กลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้น ป.1-6 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอนี้ จำนวน 2 โรงเรียน คือ โรงเรียนราษฎร์ประชานุเคราะห์ 12 และโรงเรียนควนสุบรรณ โดยจะเก็บข้อมูล ในเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม 2544

พิจารณาแล้ว เห็นว่าเป็นเรื่องที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษา สำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี จึงได้อนุญาตให้นิสิตข้างต้นเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างในโรงเรียน ข้างต้นได้ ดังนั้น จึงขอให้สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอนี้ แจ้งโรงเรียนดังกล่าวทราบและให้ความ ร่วมมือในการวิจัยต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายประสิทธิ์ ชุมศรี)

ผู้ช่วยผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัด วิทยาราชการแห่ง
ผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี

หน่วยศึกษานิเทศก์ (ฝ่ายวิจัยและประเมินผลทางการศึกษา)

โทร. (077) 207026

โทรสาร 273071



ที่ ศธ 1171/4099

สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี
ถนนดอนนก หน้าสนามกีฬาจังหวัด 84000

๕๐ มิถุนายน 2544

เรื่อง ขอความร่วมมือเพื่อการวิจัย

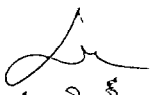
เรียน หัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอท่าชนะ

ด้วย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ได้ขอความร่วมมือ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี เพื่ออำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลการวิจัยของนาย วัฒนา วณิชชานนท์ นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกพลศึกษา ซึ่งได้รับการอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ระดับทรวดทรงของนักเรียนประถมศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี ปีการศึกษา 2544” กลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้น ป.1-6 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอนี้ จำนวน 2 โรงเรียน คือ โรงเรียนตลาดหนองหวาย และโรงเรียนวัดศรีสุวรรณ โดยจะเก็บข้อมูลในเดือน มิถุนายน-กรกฎาคม 2544

พิจารณาแล้ว เห็นว่าเป็นเรื่องที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษา สำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี จึงได้อนุญาตให้นิสิตข้างต้นเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างในโรงเรียน ข้างต้นได้ ดังนั้น จึงขอให้สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอนี้ แจ้งโรงเรียนดังกล่าวทราบและให้ความ ร่วมมือในการวิจัยต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ


(นายประสิทธิ์ ชุมกร์)

ผู้ช่วยผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัด สุราษฎร์ธานี
ผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี

หน่วยศึกษานิเทศก์ (ฝ่ายวิจัยและประเมินผลทางการศึกษา)

โทร. (077) 207026

โทรสาร 273071

ภาคผนวก ข

แบบทดสอบระดับทรวงของไอโอวา

แบบทดสอบทรวดทรงไอโอวา (Iowa Posture Test) (ผาณิต บิลมาศ. ม.ป.ป.)

แบบทดสอบทรวดทรงของไอโอวา (Iowa Posture Test) ได้พัฒนามาจากภาควิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยไอโอวา เป็นแบบประเมินการนั่ง (Sitting) การลุกขึ้นจากการนั่ง (Stand up) การยืน (Standing Position) การเดิน (Walking) การก้มลงยกวัตถุ (Stooping to Pickle up a light Object)

แบบประมาณนี้ทำได้ง่าย อาจนำไปใช้ขณะที่ร่างกายเคลื่อนที่ก็ได้ เช่น การวิ่ง การกระโดด การเคลื่อนย้ายวัตถุ เป็นต้น แบบประมาณนี้จะใช้เวลาประมาณค่านักเรียน 5 นาทีต่อคน และจากการหาค่าคุณภาพของแบบประมาณนี้ ค่าความเชื่อมั่น .97 จากกลุ่มตัวอย่าง 40 คน ซึ่งมีการให้คะแนน 3 ระดับคะแนน คือ ระดับ 3 ดี ระดับ 2 ปานกลาง และระดับ 1 ไม่ดี

ก. การประเมินการนั่ง

1. วิธีนั่งนักเรียนนั่งบนเก้าอี้ โดยเท้าทั้งสองแตะพื้นได้
2. นั่งนานประมาณ 3 วินาที
3. ผู้ทำการทดสอบให้คะแนนตามเกณฑ์ของแบบทดสอบ

หมายเหตุ เก้าอี้ที่ใช้ในการทดสอบ ใช้เก้าอี้ที่นักเรียนที่มีพนักพิง และนักเรียนทุกคนที่ทดสอบสามารถนั่งแล้วเท้าทั้งสองแตะพื้นได้

3 คะแนน ลำตัวส่วนบนอยู่บนกระดูกเชิงกรานที่ได้สมดุล ศีรษะตั้งตรง หน้าอกยืด (ยก) ไหล่เปิดกว้าง (เอนไปด้านหลัง แต่ไม่เกร็งแข็ง ออกมายไหล่ผึ่ง) ควบคุมส่วนท้องได้ดี ด้านหลังส่วนบนมีลักษณะเป็นเส้นโค้งเล็กน้อย

2 คะแนน ผิดไปจาก 3 คะแนนบางส่วนเล็กน้อย

1 คะแนน ผิดไปจาก 3 คะแนนหลายส่วน

ข. การประเมินการลุกขึ้นยืนจากการนั่ง

1. ให้นักเรียนนั่งบนเก้าอี้ และให้ลุกขึ้นยืนจากการนั่งโดยทดสอบหลังจากการนั่ง
2. ขณะลุกขึ้นยืนจากการนั่ง ใช้เวลาประมาณ 2 วินาที
3. ผู้ทำการทดสอบให้คะแนนตามเกณฑ์ของแบบทดสอบ

3 คะแนน เท้าเคลื่อนที่เล็กน้อย โดยเท้าข้างหนึ่งจะเคลื่อนย้ายมาอยู่ใต้เก้าอี้ เท้าอีกด้านหนึ่งเคลื่อนที่มาด้านหน้า ก้มลำตัวเล็กน้อยจากสะโพก ออกแรงดันจากเท้า ทั้งสองแขนไม่เกร็ง สะโพกรองรับอยู่ใต้ลำตัว

2 คะแนน ผิดไปจาก 3 คะแนนบางส่วนเล็กน้อย

1 คะแนน ผิดไปจาก 3 คะแนนหลายส่วน

ค. การประเมินการยืน

1. ให้นักเรียนยืนตรงอยู่กับที่ โดยทดสอบต่อการลุกขึ้นยืนจากการนั่ง

2. ยืนนานประมาณ 3 วินาที

3. ผู้ทำการทดสอบให้คะแนนตามเกณฑ์ของแบบทดสอบ

การยืน ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายอยู่เป็นแนวเส้นตรง (ร่างกายตั้งฉากกับพื้นราบ)

3 คะแนน ร่างกายตั้งแต่หัว คอ ลำตัว และขา อยู่ในแนวเส้นตรง

2 คะแนน หลายส่วนหรือทุกส่วนเบี่ยงเบนออกจากแนวเส้นตรงเล็กน้อย หรือส่วนหนึ่งส่วนใดเบี่ยงเบนจากแนวเส้นตรงมากพอประมาณ

1 คะแนน ทุกส่วนเบี่ยงเบนจากแนวเส้นตรงมาก

ง. การประเมินการเดิน

1. ให้นักเรียนเดินจากจุดที่กำหนดให้ไประยะทาง 5 เมตร โดยทดสอบต่อการยืน

2. ใช้เวลาเดินประมาณ 5 วินาที เดินประมาณ 8 ก้าว

3. ผู้ทำการทดสอบให้คะแนนตามเกณฑ์ของแบบทดสอบ

4. และใช้เกณฑ์จากแบบทดสอบกลไกของเท้าของไอโอวา มาเป็นเกณฑ์ในการให้คะแนนด้วย

ก. พิจารณาสวนต่าง ๆ ของร่างกายอยู่เป็นแนวเส้นตรง การให้คะแนนใช้แบบเดียวกับการยืน

ข. พิจารณาการถ่ายน้ำหนักตัวขณะเดิน

3 คะแนน น้ำหนักตัวจะถ่ายไปข้างหน้าเล็กน้อยหรือมากกว่าขณะยืน

2 คะแนน น้ำหนักตัวที่ลงกับพื้นจะเป็นแนวตั้งฉาก

1 คะแนน น้ำหนักตัวถ่ายมาด้านหลังหรือไปด้านหน้ามากเกินไป (เมื่อเปรียบเทียบเอนหลังได้ B แต่เอนไปข้างหน้ามากเกินไปได้ F)

จ. การประเมินการยกวัตถุขึ้นจากพื้น

1. ให้นักเรียนยกวัตถุที่กำหนดให้ (กล่องสี่เหลี่ยมผืนผ้าหนัก 3 กิโลกรัม) ขึ้นยืนตรง แล้ววางลง โดยทดสอบต่อการเดิน

2. ใช้เวลาประมาณ 3 วินาที ยกขึ้นแล้ววางลง

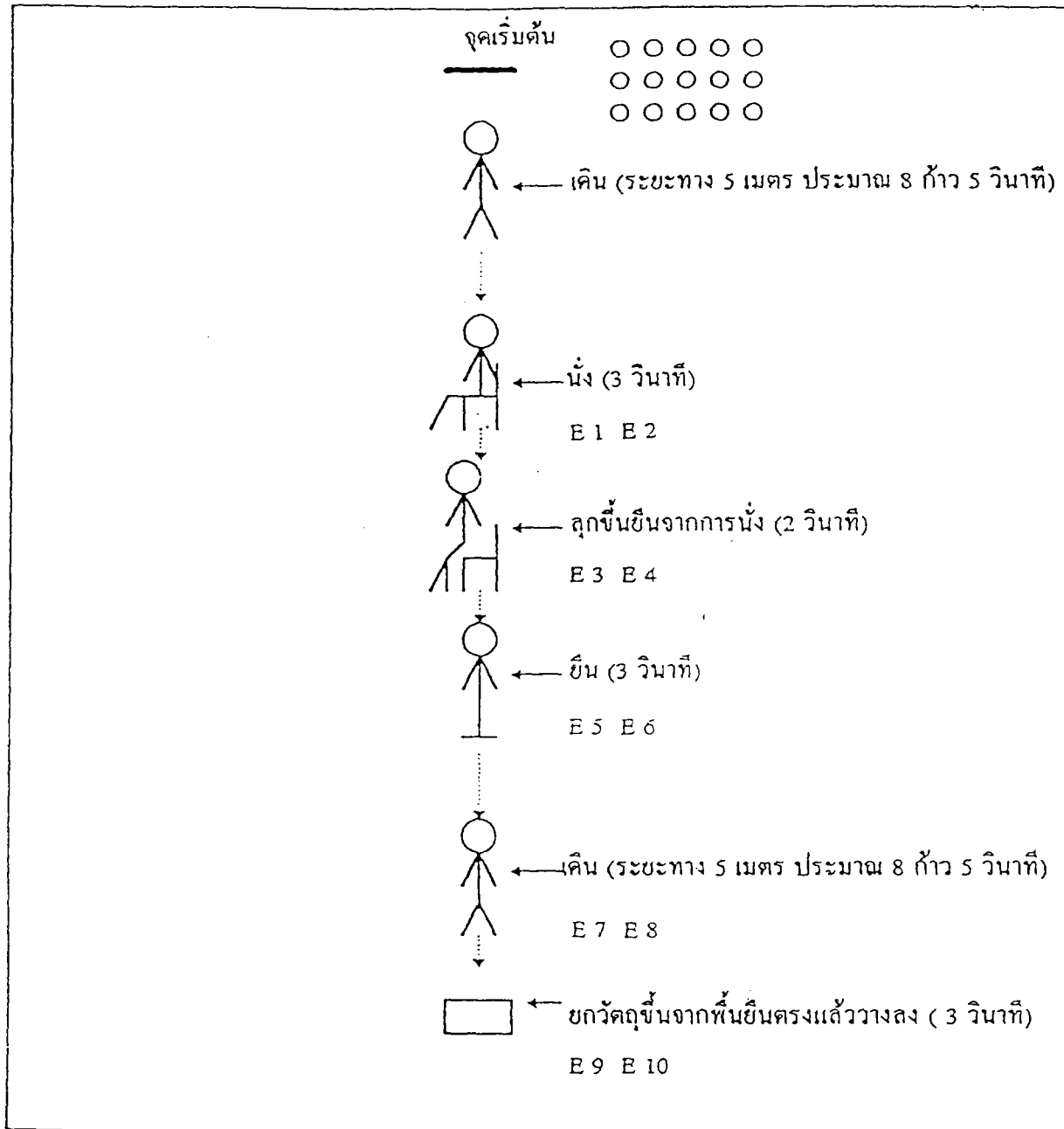
3. ผู้ทำการทดสอบให้คะแนนตามเกณฑ์ของแบบทดสอบ

3 คะแนน เท้าข้างหนึ่งอยู่เท้าหน้าอีกข้างหนึ่ง เท้าและสะโพกรองรับลำตัว ย่อเข้าและย่อสะโพกเล็กน้อย ลำตัวอยู่แนวเส้นตรง ควบคุมหลังได้ดี แขนไม่เกร็งเคลื่อนไหวได้อย่างนุ่มนวล และเป็นธรรมชาติ และควบคุมการทรงตัวได้ดี วัตถุถูกยกขึ้นในแนวเท้าอยู่ด้านหน้า

2 คะแนน ผิดไปจาก 3 คะแนนเล็กน้อย บางส่วนหรือหลายส่วนหรือผิดไปมาก แต่ไม่เกิน 3 ส่วน

1 คะแนน ผิดไปจาก 2 คะแนน รวมถึงการก้มจากสะโพกลักษณะเข้าดิ่ง

วิธีการดำเนินการทดสอบทรวดทรงของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6



ยาว
18 ม.

หมายเหตุ

1. นักเรียนปฏิบัติ 1 ครั้ง
2. นักเรียน 1 คน ใช้เวลาปฏิบัติกิจกรรมประมาณ 1.15 นาที
3. ผู้ประเมิน 10 คน
 - ผู้ประเมินคนที่ 1,2 (E1,E2) ประเมินการนั่ง
 - ผู้ประเมินคนที่ 3,4 (E3,E4) ประเมินการลุกขึ้นยืนจากการนั่ง
 - ผู้ประเมินคนที่ 5,6 (E5,E6) ประเมินการยืน
 - ผู้ประเมินคนที่ 7,8 (E7,E8) ประเมินการเดิน
 - ผู้ประเมินคนที่ 9,10 (E9,E10) ประเมินการยกวัตถุขึ้นจากพื้น

ภาคผนวก ค

ตารางคะแนนค่าความถี่

ตาราง 9 แสดงการประเมินการนั่งของนักเรียนชาย ป.1 - ป.6 จากการประเมินของครู 2 คน

จากโรงเรียน 12 โรงเรียน

โรงเรียน	น.ร.	ป.1			ป.2			ป.3			ป.4			ป.5			ป.6		
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
1. อนุบาลสุราษฎร์ธานี	53	3	12	3	3	11	4	2	12	2	4	12	2	5	10	3	8	10	0
2. วัดกลางใหม่	23	0	4	2	1	6	1	2	6	0	3	5	0	1	7	0	4	4	0
3. วัดตรนาราม	73	4	10	8	5	14	3	5	17	4	6	17	3	5	18	3	5	17	2
4. วัดสันติคีรีรมย์	13	0	4	2	0	3	1	1	2	1	1	3	0	1	3	0	2	2	0
5. ตลาดหนองหวาย	16	0	3	3	1	4	1	1	4	1	0	3	1	1	5	0	2	2	0
6. วัดศรีสุวรรณ	12	0	3	1	0	4	0	1	3	0	1	3	0	0	4	0	2	2	0
7. ราษฎร์ประชานุเคราะห์ 12	14	1	2	1	0	1	1	1	3	0	1	5	0	1	4	1	3	3	0
8. กวนสุบรณ	8	0	3	1	0	1	1	2	1	1	0	2	0	1	1	0	1	1	0
9. วัดกาญจนาราม	33	0	9	1	2	10	0	3	11	0	2	8	0	3	7	0	5	5	0
10. วัดวังไทร	15	0	5	1	2	4	0	1	3	0	0	4	0	1	3	0	3	3	0
11. วัดเขาสุวรรณประดิษฐ์	34	1	9	2	3	9	2	3	10	1	3	7	0	1	7	0	3	7	0
12. วัดปากดอนสัก	18	0	4	2	3	5	0	1	5	0	1	5	0	2	2	0	3	3	0
รวม	312	9	68	27	20	72	14	23	77	10	22	74	6	22	71	7	41	59	2

ตาราง 10 แสดงการประเมินการนั่งของนักเรียนหญิง ป.1 - ป.6 จากการประเมินของครู 2 คน

จากโรงเรียน 12 โรงเรียน

โรงเรียน	น.ร.	ป.1			ป. 2			ป. 3			ป. 4			ป.5			ป. 6		
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
1. อนุบาลสุราษฎร์ธานี	58	4	13	3	2	14	4	3	16	1	4	15	1	4	12	2	8	9	1
2. วัดกลางใหม่	23	0	6	2	1	5	2	1	5	0	0	7	1	3	5	0	3	5	0
3. วัดศรณาราม	74	5	15	4	4	15	3	7	17	2	7	17	4	8	16	0	8	16	0
4. วัดสันติคีรีรมย์	15	0	5	1	0	3	1	1	5	0	1	5	0	3	3	0	2	0	0
5. ตลาดหนองหวาย	16	0	5	3	0	4	0	1	4	1	1	3	0	1	5	0	2	2	0
6. วัดศรีสุวรรณ	12	0	2	2	0	1	3	1	3	0	0	4	0	1	3	0	1	3	0
7. ราษฎร์ประชานุเคราะห์ 12	12	0	3	1	1	3	0	1	3	0	1	3	0	1	3	0	2	2	0
8. ควนสุพรรณ	10	0	2	2	0	1	1	1	3	0	0	3	1	1	3	0	0	4	0
9. วัดกาญจนาราม	32	3	6	1	3	9	1	2	11	1	2	6	0	4	6	0	5	5	0
10. วัดวังไทร	15	1	4	1	1	5	0	0	4	0	1	3	0	1	3	0	3	3	0
11. วัดเขาสวรรณประดิษฐ์	34	2	9	1	2	10	2	2	8	2	1	6	3	2	8	0	2	8	0
12. วัดปากดอนสัก	18	0	3	3	0	4	2	1	3	2	2	3	1	3	3	0	3	3	0
รวม	319	15	73	24	13	74	19	21	82	9	20	75	11	32	70	2	39	58	1

ตาราง 11 แสดงการประเมินการยกวัตถุขึ้นจากพื้นของนักเรียนชาย ป. 1 - ป.6 จากการประเมินของครู 2 คน
จากโรงเรียน 12 โรงเรียน

โรงเรียน	น.ร.	ป.1			ป. 2			ป. 3			ป. 4			ป.5			ป. 6		
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
1. อนุบาลสุราษฎร์ธานี	53	0	6	12	0	7	11	0	8	8	1	11	6	4	10	4	4	13	1
2. วัดกลางใหม่	23	0	2	4	0	4	4	0	4	4	0	6	2	0	6	2	3	4	1
3. วัดจรรยาธรรม	73	0	11	11	1	12	9	0	13	13	0	20	6	1	18	7	2	17	5
4. วัดสันติคีรีมัย	13	0	5	1	0	4	0	1	3	0	1	3	0	1	3	0	2	2	0
5. ตลาดหนองหวาย	16	0	2	4	0	4	2	0	4	2	0	4	2	0	5	1	1	4	1
6. วัดศรีสุวรรณ	12	0	2	2	0	2	2	0	2	2	0	4	0	1	3	0	0	4	0
7. ราษฎร์ประชานุเคราะห์ 12	14	0	1	3	0	2	2	0	1	3	0	4	2	0	5	1	1	5	0
8. คณสุพรรณ	8	0	2	2	0	2	2	0	4	0	1	1	0	0	1	1	0	2	0
9. วัดกาญจนาราม	33	1	6	3	0	7	5	0	8	8	0	7	3	0	7	3	1	8	1
10. วัดวังไทร	15	1	3	2	0	4	2	0	2	2	0	3	1	0	3	1	1	5	0
11. วัดเขาสวรรณประดิษฐ์	34	0	7	5	0	8	6	0	7	7	0	7	3	0	6	2	1	9	0
12. วัดปากดอนสัก	18	0	3	3	1	4	3	0	3	3	1	3	2	1	2	1	2	4	0
รวม	312	2	50	52	2	58	46	1	59	50	4	73	27	8	69	23	18	77	9

ตาราง 12 แสดงการยกวัตถุขึ้นจากพื้นของนักเรียนหญิง ป. 1 - ป.6 จากการประเมินของครู 2 คน

จากโรงเรียน 12 โรงเรียน

โรงเรียน	น.ร.	ป.1			ป. 2			ป. 3			ป. 4			ป.5			ป. 6		
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
1. อนุบาลสุราษฎร์ธานี	58	0	6	14	0	8	12	0	6	14	0	12	8	1	12	5	2	14	2
2. วัดกลางใหม่	23	0	5	3	0	6	2	0	2	4	0	4	4	0	4	4	1	6	1
3. วัดตรณาราม	74	0	12	12	0	14	8	0	16	10	0	18	10	0	20	4	6	17	1
4. วัดสันติคีรีรมย์	15	0	2	4	0	3	1	1	3	2	1	5	0	1	4	1	1	1	0
5. ตลาดหนองหวาย	16	0	3	5	0	3	1	0	5	1	0	3	1	0	4	2	1	3	0
6. วัดศรีสุวรรณ	12	0	2	2	0	2	2	0	3	1	0	2	2	0	3	1	0	4	0
7. ราษฎร์ประชานุเคราะห์ 12	12	0	1	3	0	2	2	0	2	2	0	3	1	0	2	2	9	4	0
8. ควนสุบรรณ	10	0	2	2	0	1	1	0	1	3	1	2	1	1	3	0	0	2	0
9. วัดกาญจนาราม	32	0	5	5	0	6	6	0	8	6	0	5	3	0	7	3	1	8	1
10. วัดวังไทร	15	0	3	3	0	3	3	0	2	2	0	2	2	0	3	1	0	6	0
11. วัดเขาสุวรรณประดิษฐ์	34	0	5	7	0	6	8	0	5	7	0	6	4	0	7	3	0	8	2
12. วัดปากดอนสัก	18	0	3	3	0	2	4	0	3	3	0	4	2	1	3	2	1	5	0
รวม	319	0	49	63	0	56	50	1	56	55	2	66	38	4	72	28	13	78	7

ตาราง 13 แสดงการเดินของนักเรียนชายชั้น ป. 1 - ป. 6 จากการประเมินของครู 2 คน จากโรงเรียน 12 โรงเรียน

โรงเรียน	น.ร.	ป.1			ป. 2			ป. 3			ป. 4			ป.5			ป. 6		
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
1. อนุบาลสุราษฎร์ธานี	53	7	11	0	4	14	0	5	11	0	5	13	0	7	11	0	5	17	0
2. วัดกลางใหม่	23	0	6	0	2	6	0	2	6	0	2	6	0	2	6	0	4	4	0
3. วัดตรณาราม	73	7	10	2	7	13	0	7	18	1	11	14	1	13	13	0	7	17	0
4. วัดสันติคีรีรมย์	13	0	5	1	0	3	1	1	3	0	1	3	0	1	3	0	3	1	0
5. ตลาดหนองหวาย	16	1	5	0	1	5	0	3	3	0	2	2	0	2	4	0	2	2	0
6. วัดศรีสุวรรณ	12	0	3	1	0	4	0	1	3	0	1	3	0	1	3	0	2	2	0
7. ราษฎร์ประชานุเคราะห์ 12	14	0	4	0	1	1	2	3	1	0	1	5	0	2	4	0	2	4	0
8. ควนสุบรรณ	8	0	3	1	1	1	0	2	1	1	0	2	0	1	1	0	1	1	0
9. วัดกาญจนาราม	33	1	7	2	2	9	1	3	11	0	2	8	0	4	6	0	4	6	0
10. วัดวังไทร	15	0	5	1	1	4	1	1	3	0	0	4	0	1	3	0	3	3	0
11. วัดเขาสวรรณประดิษฐ์	34	3	6	3	2	11	1	3	11	0	3	7	0	3	5	0	4	6	0
12. วัดปากดอนสัก	18	1	4	1	1	6	1	1	5	0	1	4	1	2	2	0	2	4	0
รวม	312	20	72	12	22	77	7	32	76	2	29	71	2	39	61	0	39	63	0

ตาราง 14 แสดงการเดินทางของนักเรียนหญิง ชั้น ป.1 - ป.6 จากการประเมินของครู 2 คน จากโรงเรียน 12 โรงเรียน

โรงเรียน	น.ร.	ป.1			ป.2			ป.3			ป.4			ป.5			ป.6		
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
1. อนุบาลสุราษฎร์ธานี	58	4	15	0	5	15	0	5	15	0	7	13	0	5	13	0	8	10	0
2. วัดกลางใหม่	23	4	4	0	3	5	0	2	4	0	3	5	0	3	5	0	5	3	0
3. วัดครุฑาราม	74	7	16	1	6	15	1	8	18	0	10	18	0	9	15	0	11	13	0
4. วัดสันติคีรีรมย์	15	0	5	1	0	4	0	1	5	0	1	5	0	1	5	0	1	1	0
5. ตลาดหนองหวาย	16	1	7	0	3	1	0	1	5	0	1	3	0	2	4	0	2	2	0
6. วัดศรีสุวรรณ	12	0	3	1	1	3	0	2	2	0	0	4	0	3	1	0	1	3	0
7. ราษฎร์ประชานุเคราะห์ 12	12	0	3	1	0	3	1	1	3	0	1	3	0	1	3	0	2	2	0
8. ความสมบูรณ์	10	2	2	0	0	0	0	1	3	0	2	2	0	1	3	0	1	1	0
9. วัดกาญจนาราม	32	3	7	1	2	10	0	5	9	0	2	6	0	4	6	0	4	6	0
10. วัดวังไทร	15	0	5	1	1	5	0	1	3	0	0	4	0	2	2	0	3	3	0
11. วัดเขาสวรรณประดิษฐ์	34	1	8	3	2	11	1	3	8	1	2	8	0	3	7	0	3	7	0
12. วัดปากดอนสัก	18	0	5	1	1	5	0	2	3	1	2	4	0	1	5	0	2	4	2
รวม	319	22	80	10	26	77	3	32	78	2	31	75	0	35	69	0	43	55	0

ตาราง 15 แสดงการย้ายของนักเรียนชายชั้น ป. 1 - ป. 6 จากการประเมินของครู 2 คน จากโรงเรียน 12 โรงเรียน

โรงเรียน	น.ร.	ป.1			ป. 2			ป. 3			ป. 4			ป.5			ป. 6		
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
1. อนุบาลสุราษฎร์ธานี	53	3	12	3	0	16	2	4	12	0	6	12	0	6	12	0	10	8	0
2. วัดกลางใหม่	23	1	5	0	2	5	1	2	6	0	1	6	1	1	7	0	2	6	0
3. วัดตรณาราม	73	4	16	2	5	14	3	5	20	1	9	16	1	7	17	2	9	15	0
4. วัดสันติคีรีรมย์	13	0	5	1	0	3	1	0	3	1	2	2	0	1	3	0	2	2	0
5. ตลาดหนองหวาย	16	0	5	1	0	5	1	1	5	0	1	3	0	1	5	0	1	3	0
6. วัดศรีสุวรรณ	12	0	2	2	0	4	0	0	3	1	0	4	0	1	3	0	1	3	0
7. ราษฎร์ประชานุเคราะห์ 12	14	1	2	1	0	1	1	1	3	0	1	4	1	1	5	0	2	4	0
8. ควนสุบรรณ	8	1	2	1	1	1	0	1	3	0	2	0	0	0	2	0	1	1	0
9. วัดกาญจนาราม	33	0	8	2	1	9	2	2	11	1	3	7	0	3	7	0	6	4	0
10. วัดวังไทร	15	1	4	1	1	5	0	1	3	0	2	2	0	1	3	0	1	5	0
11. วัดเขาสวรรณประดิษฐ์	34	1	10	1	1	10	3	3	9	2	2	8	0	3	5	0	3	7	0
12. วัดปากดอนสัก	18	0	5	1	1	5	2	1	4	1	2	4	0	0	4	0	2	4	0
รวม	12	12	76	16	12	78	16	21	82	7	31	68	3	25	73	2	40	62	0

ตาราง 16 แสดงการยื่นของนักเรียนหญิง ชั้น ป.1 - ป. 6 จากการประเมินของครู 2 คน จากโรงเรียน 12 โรงเรียน

โรงเรียน	น.ร. ป.1	ป. 2			ป. 3			ป. 4			ป.5			ป. 6		
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
1. อนุบาลสุราษฎร์ธานี	58	4	16	0	5	14	1	5	15	0	5	15	0	6	12	0
2. วัดกลางใหม่	23	0	6	2	1	6	1	0	4	2	1	7	0	2	6	0
3. วัดธรรมาราม	74	4	16	4	7	13	2	6	19	1	5	19	4	6	17	1
4. วัดสันติคีรีรัมย์	15	1	4	1	1	3	0	1	5	0	1	5	0	1	5	0
5. ตลาดหนองหวาย	16	1	6	1	0	4	0	1	4	1	1	3	0	1	5	0
6. วัดศรีสุวรรณ	12	0	3	1	0	3	1	0	3	1	1	2	1	0	4	0
7. ราษฎร์ประชานุเคราะห์ 12	12	0	3	1	0	4	0	0	3	1	1	3	0	1	3	0
8. ควนสุบรรณ	10	1	2	1	0	3	1	2	1	1	1	3	0	0	4	0
9. วัดกาญจนาราม	32	2	7	1	3	8	0	1	12	1	2	6	0	2	8	0
10. วัดวังไทร	15	1	3	2	2	4	0	0	4	0	2	2	0	2	2	0
11. วัดเขาสวรรณประดิษฐ์	34	2	9	1	3	9	2	2	10	0	2	8	0	2	8	0
12. วัดปากดอนสัก	18	0	4	2	1	4	1	1	4	1	2	4	0	3	3	0
รวม	319	16	79	17	23	74	9	19	84	9	24	77	5	26	77	2

ตาราง 17 แสดงการลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนชายชั้น ป. 1 - ป.6 จากการประเมินของครู 2 คน

จาโรงเรียน 12 โรงเรียน

โรงเรียน	น.ร. ป.1	ป. 2			ป. 3			ป. 4			ป.5			ป. 6		
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
1. อนุบาลสุราษฎร์ธานี	53	2	13	3	1	14	3	3	11	2	6	12	0	8	10	0
2. วัดกลางใหม่	23	0	5	1	1	6	1	1	6	1	1	6	1	3	5	0
3. วัดธรรมาราม	73	0	17	5	3	16	3	3	20	3	4	19	3	5	20	1
4. วัดสันติคีรีรมย์	13	1	4	1	1	2	1	0	4	0	1	2	1	1	3	0
5. ตลาดหนองหวาย	16	1	4	1	0	5	1	1	4	1	1	3	0	1	5	0
6. วัดศรีสุวรรณ	12	0	2	2	0	4	0	1	3	0	1	3	0	2	2	0
7. ราษฎร์ประชานุเคราะห์	12 14	0	3	1	0	2	0	1	3	0	2	3	1	1	5	0
8. ควนสุพรรณ	8	0	2	2	0	3	1	0	3	1	0	2	0	1	1	0
9. วัดกาญจนาราม	33	1	8	1	2	8	2	3	11	0	3	6	1	3	7	0
10. วัดวังไทร	15	1	5	0	1	5	0	1	3	0	2	2	0	0	4	0
11. วัดเขาสุวรรณประดิษฐ์	34	2	8	2	2	9	3	3	9	2	1	8	1	1	7	0
12. วัดปากดอนสัก	18	0	3	3	1	4	3	0	5	1	2	3	1	2	2	0
รวม	312	8	74	22	12	76	18	17	82	11	24	26	9	28	71	0

ตาราง 18 แสดงการลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนหญิงชั้น ป. 1 - ป.6 จากการประเมินของครู 2 คน จาก

โรงเรียน 12 โรงเรียน

โรงเรียน	น.ร. ป.1	ป. 2			ป. 3			ป. 4			ป.5			ป. 6		
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
1. อนุบาลสุราษฎร์ธานี	58	3	14	3	2	14	4	4	14	2	6	13	1	4	14	0
2. วัดกลางใหม่	23	0	6	2	1	6	1	1	3	2	2	5	1	3	5	0
3. วัดศรณาราม	74	4	16	4	3	16	3	3	19	4	4	17	7	3	19	0
4. วัดสันติคีรีรมย์	15	0	3	3	0	3	1	0	5	1	0	5	1	2	4	0
5. ตลาดหนองหวาย	16	0	5	3	0	2	2	1	4	1	1	3	0	1	5	0
6. วัดศรีสุวรรณ	12	0	2	2	1	2	1	0	4	0	2	2	0	1	3	0
7. ราษฎร์ประชานุเคราะห์ 12	12	0	3	1	1	2	1	1	3	0	2	2	0	1	3	0
8. ความสมบูรณ์	10	0	2	2	0	2	0	1	2	1	1	2	1	1	3	0
9. วัดกาญจนาราม	32	1	7	2	1	9	2	3	11	0	2	6	0	1	9	0
10. วัดวังไทร	15	0	4	2	1	4	1	1	3	0	1	3	0	2	2	0
11. วัดเขาสวรรณประดิษฐ์	34	0	7	5	0	10	4	1	9	2	2	8	0	3	7	0
12. วัดปากดอนสัก	18	2	2	2	1	3	2	1	5	0	2	3	1	1	5	0
รวม	319	10	71	31	11	73	22	17	82	13	25	69	12	23	79	0

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ นายวัฒนา วณิชชานนท์
เกิด 9 พฤษภาคม พุทธศักราช 2518
สถานที่เกิด 60 หมู่ 1 ตำบลกะแตะ อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี 84160
สถานที่อยู่ปัจจุบัน 243/52 การเคหะแห่งชาติ ชั้น 4 อาคารตำรวจน้ำท่าเรือ คลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2530 ประถมศึกษาจากโรงเรียนวัดกาญจนาราม
ตำบลกะแตะ อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

พ.ศ. 2533 มัธยมศึกษาตอนต้นจากโรงเรียนสุราษฎร์พิทยา
ตำบลตลาด อำเภอเมืองฯ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

พ.ศ. 2536 มัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนเมืองสุราษฎร์ธานี
ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมืองฯ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

พ.ศ. 2540 ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (สหพันธการ)
จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กรุงเทพมหานคร

พ.ศ. 2544 ปริญญาโท กศ.ม. (พลศึกษา)
จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กรุงเทพมหานคร