

การศึกษาทรวตตรงของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา
ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เขตบางเขน

ปริญญานิพนธ์

ของ

อุไรวรรณ พิษชาติ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา

มีนาคม 2541

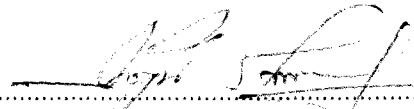
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
วิชาเอกพลศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

 ประธาน

(รองศาสตราจารย์ผาณิต บิลมาศ)

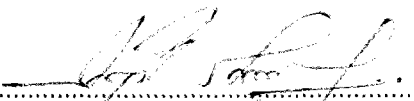
 กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาคภูมิ รัตนโรจนากุล)

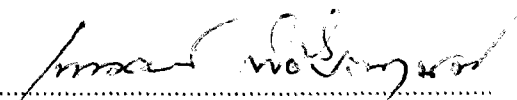
คณะกรรมการสอบ

 ประธาน

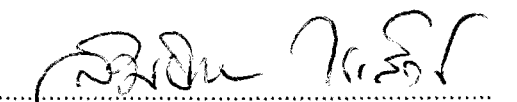
(รองศาสตราจารย์ผาณิต บิลมาศ)

 กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาคภูมิ รัตนโรจนากุล)

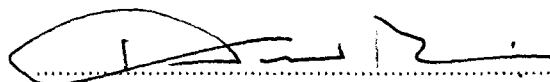
 กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(รองศาสตราจารย์เทวศรี หิริยะพจนนท์)

 กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชาย ไกรสังข์)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

 คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ศาสตราจารย์ ดร. เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

วันที่ 13 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2541

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความเอาใจใส่และให้คำแนะนำ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จากรองศาสตราจารย์ผาณิต บิลมาศ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาคภูมิ รัตนโรจนากุล ผู้ซึ่งเป็นประธานและกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ รองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพลันท์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชาย ไกรสังข์ ผู้ซึ่งเป็นกรรมการสอบปากเปล่า ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้เป็นอย่างดี ขอขอบพระคุณนางสาวประภา กิตตินานนท์ ผู้อำนวยการโรงเรียนสายไหม ที่ให้คำแนะนำในเรื่องต่าง ๆ ตลอดจนให้กำลังใจเป็นอย่างดีตลอดมา และขอขอบคุณเพื่อน ๆ ที่ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจตลอดมา จึงทำให้การวิจัยในครั้งนี้ประสบความสำเร็จด้วยดี

สุดท้ายนี้ขอเทิดทูนพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ด้วยความเคารพอย่างสูง ที่เป็นผู้สั่งสอนคุณงามความดีและคอยให้กำลังใจ ให้การสนับสนุนส่งเสริม และขอขอบพระคุณพี่ ๆ น้อง ๆ ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือทั้งกำลังใจและกำลังทรัพย์ ด้วยดีตลอดมา

อุไรวรรณ พิศชาติ

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
คำนำ.....	1
ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า.....	3
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	3
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	4
คำนิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
2 เอกสารและงานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย.....	6
เอกสารในประเทศและต่างประเทศ.....	6
การวิจัยในต่างประเทศ.....	22
การวิจัยในประเทศไทย.....	23
3 วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	28
แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง.....	28
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล.....	29
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	29
วิธีจัดกระทำกับข้อมูล.....	30
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลศึกษา.....	31
การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	31
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	32
5 บทย่อ สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	40
บทย่อ.....	40
ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า.....	40
แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง.....	40
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	40
วิธีจัดกระทำกับข้อมูล.....	41

บทที่**หน้า**

สรุปผลการค้นคว้า.....	41
อภิปรายผล.....	43
ข้อเสนอแนะจากการวิจัย.....	46
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	47
 บรรณานุกรม.....	 48
 ภาคผนวก.....	 51
 ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	 67

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	29
2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการเดิน การนั่ง การลุกขึ้นยืนจากการนั่ง การยืน และยกวัตถุจากพื้นของ นักเรียนชาย ตามลำดับชั้น.....	32
3 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการเดิน การนั่ง การลุกขึ้นยืนจากการนั่ง การยืน และยกวัตถุจากพื้นของ นักเรียนหญิง ตามลำดับชั้น.....	34
4 แสดงเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยผลของการประเมินการเดิน การนั่งการลุกขึ้นยืนจากการนั่ง การยืน และการยกวัตถุจากพื้น ของนักเรียนชาย ตามลำดับชั้น.....	36
5 แสดงเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลของการประเมินการเดิน การนั่ง การลุกขึ้นยืนจากการนั่ง การยืน และการยกวัตถุจากพื้น ของนักเรียนหญิง ตามลำดับชั้น.....	38

บทที่ 1

บทนำ

คำนำ

พลศึกษาเป็นการศึกษาแขนงหนึ่งซึ่งช่วยส่งเสริมให้บุคคลบรรลุจุดมุ่งหมายได้เช่นเดียวกับการศึกษาแขนงอื่น ๆ แต่วิชาพลศึกษาเป็นวิชาที่อาศัยกิจกรรมที่ใช้ร่างกายเป็นสื่อในการเรียน แล้วสามารถทำให้เกิดการพัฒนาทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม ดังนั้นวิชาพลศึกษาจึงมีบทบาทอย่างยิ่งต่อทรวงทรงของนักเรียนซึ่งจำเป็นที่ครูพลศึกษาจะต้องช่วยอธิบายให้นักเรียนได้ทราบผลของการมีทรวงทรงที่ดี และทรวงทรงไม่ดี เพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนได้คิดและพยายามแก้ไข ปรับปรุงความคิดปกติของทรวงทรงของตนเอง ตลอดจนการปฏิบัติตนเอง เพื่อส่งเสริมทรวงทรงตนเองให้ดียิ่งต่อไป

คนที่มีรูปร่างลักษณะภายนอกดี ทำให้บุคคลอื่นที่พบเห็นแล้วเกิดความเลื่อมใส นับถือและน่านิยมชมชอบ แต่ในทางตรงกันข้าม หากรูปร่างลักษณะภายนอกเสียหรือไม่ดีก็อาจทำให้บุคคลอื่นที่ประสบเห็น เกิดความไม่ชอบเลื่อมสรักธา และอาจเกิดความไม่นับถือได้โดยง่าย นอกจากนี้บุคคลที่มีรูปร่างทรวงทรงไม่ดียังเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานของอวัยวะในส่วนต่าง ๆ ของร่างกายลดลงไปด้วย เหตุนี้คำว่า รูปร่างดีหรือรูปร่างไม่ดีขึ้นนั้น ไม่ใช่อยู่ที่ความสวยงามหรือผิวพรรณ หากแต่หมายถึงลักษณะแห่งทรวงทรงของร่างกายของมนุษย์นั่นเอง (จรินทร์ ธานีรัตน์ 2523 : 28)

นอกจากนั้น จรินทร์ ธานีรัตน์ (2523 : 29) ยังได้กล่าวไว้อีกว่า “ ทรวงทรงมีผลทำให้เกิดความกระฉับกระเฉงและเกิดความกระตือรือร้น ในชีวิต อันมีผลต่อสุขภาพ ฉะนั้นทรวงทรงที่ดีจึงมีความสำคัญต่อสุขภาพทั้งทางร่างกายและทางจิตใจเป็นอย่างมาก นอกจากนี้ทรวงทรงที่ดียังส่งเสริมให้มีบุคลิกภาพและลักษณะที่ดีด้วย”

กานดา ใจภักดี (2526 : 195) กล่าวว่า “ ทรวงทรงหมายถึง ความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายที่อยู่ใกล้เคียงกันและรวมทั้งความสัมพันธ์กับส่วนต่าง ๆ ของร่างกายทั้งหมดด้วย อาจเป็นสภาวะที่ร่างกายอยู่นิ่งหรือสภาวะที่ร่างกายเคลื่อนไหวก็ได้ ในสภาวะทั้ง

สองนี้จะต้องใช้กล้ามเนื้อจำนวนหลายมัดมาช่วยกันทำงาน เพื่อให้เกิดความมั่นคงหรือเกิดการเคลื่อนไหวตามที่ต้องการ”

เอนก เพียรอนุญบุตร (2527 : 444) ได้ให้คำนิยามของทรวดทรงว่า “ทรวดทรง หมายถึง รูปร่างของร่างกายที่ประกอบด้วยลักษณะของโครงสร้างร่างกาย ท่าทางอริยบทต่าง ๆ เช่น การยืน นั่ง เดิน”

ผาณิต บิลมาศ (2528 : 23) ได้กล่าวว่า “ องค์ประกอบทางโครงสร้างหรือ รูปร่าง (Posture) ในร่างกายประกอบด้วยกระดูก 206 ชิ้น และกล้ามเนื้อประมาณ 700 มัด ร่างกายถูกแรงต่าง ๆ กระทำได้แก่ แรงดึงดูดของโลกและแรงภายในตัวเองซึ่งมีผลต่อการเคลื่อนไหว และมีความสัมพันธ์ต่อสุขภาพและเป็นองค์ประกอบทางจิตใจ และรูปร่าง (Posture) นั้นเกี่ยวข้องกับตำแหน่งของร่างกายทั้งหมดรวมทั้งส่วนประกอบต่าง ๆ ของรูปร่างที่ดี หมายถึงมีส่วนประกอบที่สำคัญเชื่อมโยงกันอย่างเหมาะสมเรียกว่าสมดุลย์จนเป็นฐานทำให้เกิดกลไกที่มีประสิทธิภาพ”

จรวยพร ธรณินทร์ (ม.ม.ป. : 160) ได้กล่าวว่า “ ทรวดทรงเป็นคำที่มีความหมายกว้างขวางมาก เช่น นักมนุษยวิทยาอาจให้ความหมายของคำนี้ว่า เป็นเอกลักษณ์แบ่งเผ่าพันธุ์ของชาติต่าง ๆ ทางศัลยแพทย์กระดูก เข้าใจว่าทรวดทรงคือ ความสมบูรณ์แข็งแรงของโครงกระดูก กล้ามเนื้อ ศิลปกร อาจถือว่า ทรวดทรงคือ การแสดงออกซึ่งบุคลิกภาพและอารมณ์ นักแสดงอาจใช้ทรวดทรงในการแสดงออกซึ่งอารมณ์และลักษณะตัวละคร นักกีฬาอาจถือว่าทรวดทรงคือ มาตรฐานวัดประสิทธิภาพของกล้ามเนื้อและประสาท เช่นนี้เป็นต้นโดยทั่วไปทรวดทรงจึงหมายถึง ลักษณะความสัมพันธ์ของระบบต่าง ๆ ในร่างกายที่ได้สัดส่วนประกอบเป็นรูปร่าง เคลื่อนไหวในอริยบทต่าง ๆ ได้ คล่องแคล่วเหมาะสม”

ผาณิต บิลมาศ (2528 : 24) ได้กล่าวว่า “การวัดทรวดทรงโดยมากจะวัดในท่ายืนตรงตลอดทุกส่วนของร่างกาย ในการสังเกตจะไม่มาตรฐาน หากใช้การสังเกตของครู จะให้เป็นปรนัยได้โดยการใช้เครื่องมือในการสังเกต เช่น มาตรฐานส่วนประเมนค่า เครื่องมือที่เป็นปรนัยนั้นมีค่าในแง่กระตุ้นนักเรียน การตีค่าข้อมูลก็อาจแปลค่าเป็นกลุ่มตามอายุเพศ โครงสร้างของกระดูก ชนิดของรูปร่างและลักษณะทางโภชนาการ”

จากคำกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่า ทรวดทรงมักจะเกิดความผิดปกติขึ้นตั้งแต่วัยเด็ก ทั้งนี้เนื่องจากการเจริญเติบโตของระบบกระดูกยังเจริญเติบโตไม่เต็มที่ และเด็กยังมีการปฏิบัติตัวไม่ถูกต้องในการดำรงชีวิตประจำวัน จึงมีโอกาสดังกล่าวจะทำให้ทรวดทรงของเด็กผิดปกติได้

มาก ซึ่งเป็นการยากถ้าหากทรวงผิดปกติตั้งแต่วัยเด็กแล้วจะแก้ไขความผิดปกติในวัยผู้ใหญ่ซึ่งระบบโครงกระดูกเจริญเติบโตเต็มที่แล้ว และจากการสังเกตนักเรียนจะเห็นบุคลิกลักษณะของนักเรียนหลาย ๆ คนมีลักษณะที่การเคลื่อนไหวของร่างกายยังไม่ดีเท่าที่ควร

จากเหตุผลดังกล่าว จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจและต้องการที่จะศึกษาเกี่ยวกับทรวงของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ว่ามีความผิดปกติของทรวงในส่วนใดของร่างกายและมากน้อยเพียงใดในการเคลื่อนไหวพื้นฐาน เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูพลศึกษาที่สอนอยู่ในโรงเรียนระดับประถมศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมทางพลศึกษา หรือหาวิธีการเพื่อปรับปรุงและแก้ไขให้นักเรียนมีทรวงและบุคลิกลักษณะที่ถูกต้องและดียิ่งขึ้นต่อไป

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อทราบทรวงของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา ในโรงเรียนสังกัด กรุงเทพมหานคร เขตบางเขน

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ทำให้ทราบทรวงของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา ในโรงเรียนสังกัด กรุงเทพมหานคร เขตบางเขน
2. ทำให้ทราบความแตกต่างของทรวงของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เขตบางเขน
3. ทำให้ผู้บริหารครูผู้สอน ได้ทราบและเห็นความสำคัญของทรวงของนักเรียน
4. ทำให้เป็นแนวทางในการวิจัยครั้งต่อไป

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. การศึกษาครั้งนี้ไม่ได้ควบคุมเรื่องอาหาร การพักผ่อน และการเข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกายของผู้เข้ารับการทดลอง
2. กลุ่มตัวอย่างมีสุขภาพดี ไม่พิการ ไม่เจ็บป่วย และไม่มี ความผิดปกติทางโครงสร้างใด ๆ ของร่างกาย
3. การแต่งกายของนักเรียนที่ใช้ในการทดลอง นักเรียนใส่ชุดนักเรียนหรือชุดพลศึกษาของโรงเรียน

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เขตบางเขน ปีการศึกษา 2540 ที่เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ ซึ่งมีอยู่ 2 โรง เลือกโดยการสุ่มอย่างง่าย ได้แก่ โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มอย่างง่าย ระดับชั้นละ 60 คน เพศชาย 30 คน เพศหญิง 30 คน รวม 360 คน

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ระดับชั้น , เพศ

2.2. ตัวแปรตาม ได้แก่

- ทรวดทรงของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6

ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เขตบางเขน

นิยามศัพท์เฉพาะ

ทรวดทรง (Posture) หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างระบบอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายที่ประกอบกันเป็นรูปร่างของคน นับตั้งแต่ศีรษะลงไปจนตลอดปลายเท้า และระบบอวัยวะต่าง ๆ เหล่านี้ สามารถทำงานประสานกันและกัน อย่างใกล้ชิด และมีประสิทธิภาพ (จรินทร์ ธานีรัตน์ 2523 : 28)

ทรวดทรงที่ดี (Good Posture) หมายถึง สภาวะแห่งความสามารถของการทำงานและประสานงานกันระหว่างโครงกระดูก และระบบกล้ามเนื้อเป็นไปได้อย่างสมบูรณ์ (ซึ่งกล้ามเนื้อทำหน้าที่ป้องกันร่างกายไม่ให้เกิดบาดเจ็บหรือเกิดพิการขึ้นได้ในอนาคต) กล้ามเนื้อจะสามารถทำงานได้อย่างเต็มที่และอย่างได้ผลไม่ว่าร่างกายจะอยู่ในลักษณะกำลังทำงานหรือพักผ่อนก็ตาม ร่างกายจะไม่ก่อให้เกิดความปวดเมื่อยแก่ร่างกาย ทรวดทรงดีนั้นย่อมแตกต่างกันไปตามลักษณะของตำแหน่งของร่างกาย เช่น การเดิน ยืน นั่ง นอน และการก้มตัวเอง เป็นต้น

ทรวดทรงไม่ดี (Faulty Posture) หมายถึง ทรวดทรงที่ขาดความสัมพันธ์ หรือความสัมพันธ์ที่ไม่ได้สัดส่วนกันระหว่างระบบต่าง ๆ ของร่างกาย

นักเรียน หมายถึง นักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่อยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่
1 - 6 ของโรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย สังกัดกรุงเทพมหานคร เขตบางเขน
ประจำปีการศึกษา 2540

โรงเรียน หมายถึง โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย ระดับประถมศึกษา
สังกัดกรุงเทพมหานคร เขตบางเขน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ได้ศึกษาจากเอกสาร งานวิจัยต่างประเทศและงานวิจัยในประเทศ จึงสามารถสรุปได้ดังนี้

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

กานดา ใจภักดี (2526 : 230) ทรวดทรงดี (Good Posture) หมายถึงสภาวะแห่งความสามารถของการทำงานและประสานงานกันระหว่างโครงกระดูก และระบบกล้ามเนื้อ เป็นไปได้อย่างสมบูรณ์(ซึ่งกล้ามเนื้อทำหน้าที่ป้องกันร่างกายไม่ให้เกิดบาดเจ็บหรือเกิดการขึ้นได้ในอนาคต) กล้ามเนื้อจะสามารถทำงานได้อย่างเต็มที่และอย่างได้ผลไม่ว่าร่างกายจะอยู่ในลักษณะกำลังทำงานหรือพักผ่อนก็ตาม ร่างกายจะไม่ก่อให้เกิดความปวดเมื่อยแก่ร่างกาย ทรวดทรงดีนั้นย่อมแตกต่างกันไปตามลักษณะของตำแหน่งของร่างกาย เช่น การเดิน ยืน นั่ง นอน และการก้มตัวเอง เป็นต้น ทรวดทรงที่ดีของเด็กและของผู้ใหญ่จะแตกต่างกันออกไป

ทรวดทรงไม่ดี (Faulty Posture) ทรวดทรงไม่ดีหรือทรวดทรงเสีย นั้น หมายถึง ทรวดทรงที่ขาดความสัมพันธ์ หรือความสัมพันธ์ที่ไม่ได้สัดส่วนกันระหว่างระบบต่าง ๆ ของร่างกาย โดยเฉพาะระบบโครงกระดูกและระบบกล้ามเนื้อ ซึ่งเป็นผลทำให้ร่างกายเสียการทรงตัว หรือเกิดความเมื่อยล้าและอาจก่อให้เกิดความเจ็บปวดเอว ปวดหลัง หรือปวดคอได้

ลักษณะแตกต่างระหว่างทรวดทรงดีกับทรวดทรงไม่ดี

อวัยวะของร่างกาย	ทรวดทรงที่ดี	ทรวดทรงที่ไม่ดี
1. เท้า	ทำยืน ฝ่าเท้าต้องมีส่วนโค้ง ไม่แบนราบกับพื้น ถ้าหากว่ายืนไม่สวมรองเท้าหรือสวมรองเท้าที่ไม่มีส้นปลายนิ้วเท้าจะซี้ออกเล็กน้อย ถ้าหากว่าสวมรองเท้า มีส้นเท้าทั้งสองต้องขนานกัน	ทำยืน หน้า เท้าแบนราบกับพื้น น้ำหนักตัวอยู่ที่ขอบเท้าด้านในหรือด้านนอก
2. นิ้วเท้า	นิ้วเท้าทุกนิ้วควรชี้ให้ตรงไม่คด เข้าในหรือนอก หรือชี้ขึ้นข้างบน หรือบิดจนเสียรูป	ปลายเท้างอโค้งขึ้น น้ำหนักตัวอยู่ที่ปลายนิ้วเท้าทั้งนี้เนื่องมาจากสวมรองเท้าสั้นเกินไป หัวแม่เท้าหักเข้าหานิ้วชี้และนิ้วกลางของนิ้วเท้าทั้งนี้เนื่องมาจากสวมรองเท้าแคบและปลายเท้าแหลมมากเกินไป
3. ขาและเข่า	ขาตรง สะบ้าหัวเข่าชี้ ตรงไป ข้างหน้า ถ้าหากมองทางด้านข้างขาและเข่าตรงไม่งอไป ข้างหน้าหรือแอ่นไปข้างหลัง	เข่าแตะกันในขณะยืนเท้าแยกเข่าแยกห่างจากกัน ขาโก่งขณะที่ยืนเท้าชิด เข่าโค้งแอ่นไปข้างหลัง เข่างอไปข้างหน้าขณะยืนตรง กระดูกสะบ้า หัวเข่าหันเข้าหากัน เพราะกระดูกขาที่อ่อนบนบิดเข้าหากันกระดูกสะบ้าเข่าหันออกนอก เพราะขาที่อ่อนบนออกนอก
4. สะโพก กระดูกเชิงกราน และกระดูกสันหลัง	สะโพกตรงเป็นแนวเดียวกันรับน้ำหนักตัวเท่ากันทั้งสองข้าง กระดูกเชิงกรานตรงเป็นแนวเดียวกันกับขา	สะโพกข้างหนึ่งสูงกว่าอีกข้าง หนึ่งกระดูกเชิงกรานค้ำไปข้างหน้า ทำให้ก้นกบงอนมากขึ้น และส่วนโค้งที่สะเอว น้อยกว่าปกติ

อวัยวะของร่างกาย	ทรวดทรงที่ดี	ทรวดทรงไม่ดี
5. ท้อง	กระดูกสันหลังเป็นเส้นตรงลงจนจดกระดูกเชิงกราน ส่วนโค้งที่คอหลัง สะเอวเป็นไปตามธรรมชาติ ในเด็กจนอายุ 10 ปี หน้าท้องจะยื่นออกมาเล็กน้อยแต่ในเด็กวัยรุ่นและผู้ใหญ่ควรแบนราบ	กระดูกเชิงกรานงอนไปข้างหน้า หลังทำให้ส่วนโค้งที่สะเอวน้อยกว่าปกติ หลังโค้งเล็กน้อย หลังโค้งแนวของกระดูกสันหลังคดออกไปด้านข้าง ท้องยื่นออกมาหรือเรียกว่าลุงพุง
6. ออก	อกยกขึ้นบนและไปข้างหน้าเล็กน้อย	อกแฟบ อกยกสูงมากเกินไป กระดูกซี่โครงขยายออกมากข้างเดียว กระดูกซี่โครงส่วนมากขยายออกมามากเกินไปปกติ
7. แขนและไหล่	แขนห้อยลงโดยหันฝ่ามือเข้าข้างใน ข้อศอกงอเล็กน้อยแขนท่อนล่างไปข้างหน้าเล็กน้อย ไหล่ทั้งสองข้างสูงเท่ากันไม่โน้มไปข้างหน้าหรือไปหลังมากเกินไป ถ้าหากว่ามองจากด้านข้างหลัง กระดูกสะบักหลังแบนราบชิดซี่โครง ทั้งสองข้างไม่ชิดหรือห่างกันเกินไป ในผู้ใหญ่กระดูกสันหลังทั้งสองนี้จะห่างกันประมาณ 4 นิ้ว	แขนเหยียดตรงเกร็ง หรือห้อยไปข้างหน้าหรือหลังมากเกินไปฝ่ามือหันไปข้างหลัง ไหล่ข้างหนึ่งสูงกว่าอีกข้างหนึ่ง ไหล่ลู่ยกสูงเกินไป โน้มไปข้างหน้าหรือหลังมากเกินไป กระดูกสะบักหลังชิดเข้าหากันหรือห่างออกจากกันกระดูกสะบักหลังซี่โผล่ออกด้านหลัง ห่างออกจากกระดูกซี่โครง
8. ศีรษะ	ศีรษะตั้งตรงไม่เอียงไปด้านข้างหน้าหรือหลัง	ศีรษะเอียงไปด้านข้างหน้าหรือหลัง

สาเหตุของทรวงทรงเสีย

จรินทร์ ธานีรัตน์ (2526 : 32)ทรวงทรงเสียเกิดขึ้นได้หลายแบบหรือหลายสาเหตุ ซึ่งอาจจำแนกได้ดังต่อไปนี้

1. โรคภัยไข้เจ็บ การที่คนเราเจ็บไข้ได้ป่วยเป็นระยะเวลานาน ๆ หรือเป็นโรคบางอย่างอาจทำให้อวัยวะส่วนนั้นไม่ทำงาน ซึ่งจะทำให้เป็นคนทรวงทรงเสีย หรือการเกิดความรู้สึกขึ้นได้
2. เกิดบาดเจ็บในส่วนอวัยวะที่สำคัญของร่างกาย และเป็นระยะเวลานาน จะทำให้อวัยวะส่วนนั้นไม่สามารถสู่สภาพปกติได้เป็นเหตุทำให้ทรวงทรงผิดปกติได้
3. โรคบางชนิดที่ติดต่อกับบิดามารดา เช่น โรคซิฟิลิส ทำให้กระดูกผิดปกติ หรือพิการมาแต่กำเนิดได้
4. ขาดธาตุอาหารบำรุงกระดูกในวัยเด็ก ทำให้โครงกระดูกเจริญไม่เต็มที่ หรือผิดปกติอันทำให้ทรวงทรงเสียได้เช่นกัน
5. ขนบธรรมเนียมประเพณีการเลี้ยงดูบุตร เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เด็กมีทรวงทรงไม่ดีได้ เช่น การเลี้ยงเด็กโดยวิธีอุ้มเด็กใส่กร้อมข้างเอว หรือวิธีใส่เด็กสะพายไว้ข้างหลัง หรือการพันเท้าให้เล็ก เป็นต้น
6. นิสัยความเคยชินในท่าทางอริยบทที่ผิด เช่น นั่ง ยืน หรือ เดินและเกิดความเคยชินตามสบายอยู่ เป็นนิสัยทำให้ทรวงทรงเสียได้
7. กล้ามเนื้ออ่อนแอขาดสมรรถภาพเป็นสาเหตุให้การเกาะยึดโครงกระดูกไม่แข็งแรงเพียงพอ ทำให้ข้อต่อเกิดการเคลื่อนไหวหรือแพลงหรือหลุดได้
8. ความเมื่อยล้า (Fatigue) ทั้งทางกายและทางใจ ซึ่งเกิดเหนื่อยหน่ายอ่อนเพลียจากการประกอบอาชีพประจำวันจะปล่อยตัวตามสบายไม่ควบคุมระมัดระวังท่าทางต่าง ๆ จะนั่ง ยืน หรือเดิน ถ้าเป็นเช่นนี้เสมอ ๆ อาจจะทำให้ทรวงทรงเสียได้
9. การแต่งกายไม่เหมาะสมกับร่างกาย การเลือกแต่งกายไม่เหมาะสม เช่น รองเท้าแหลมเกินไป คับเกินไปปลายแหลมเกินไป ส้นรองเท้าสูงรองเท้าสูงและเล็กเกินไป เพื่อสุขภาพควรสวมรองเท้าส้นสูงไม่เกิน 1 นิ้ว และควรเป็นชนิดส้นหนาพร้อมเชือกผูก หรือ นุ่งกางเกงคับเกินไป สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นสาเหตุให้ทรวงทรงเสียทั้งสิ้น
10. ลักษณะงานอาชีพบางชนิด ทำให้ทรวงทรงเสียได้ เช่น งานในอุโมงค์ใต้ดิน เป็นต้น

11. อุปกรณ์เครื่องใช้บางชนิดไม่ได้มาตรฐาน กับรูปร่างของผู้ใช้ เช่น โต๊ะเรียน ม้านั่ง ไม่ได้มาตรฐานกับรูปร่างของผู้ใช้อาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ทรวงทรวงเสียได้

วิธีตรวจสอบทรวงทรวง

จรินทร์ ธานีรัตน์ (2526 : 33) การที่จะทราบว่าทรวงทรวงเราดีหรือบกพร่องแค่ไหนเพียงใดนั้น จะต้องตรวจสอบดูซึ่งวิธีการตรวจสอบดู มีหลายวิธีด้วยกัน ดังนี้

1. แบบใช้สายคิ่ง การตรวจสอบแบบนี้ กระทำได้ด้วยวิธีง่าย ๆ โดยการใช้สายคิ่งวัดทางด้านข้างของร่างกาย (Profile) โดยตรวจสอบจากสายคิ่งวัดทางด้านข้างของร่างกายว่าผ่านจุดสำคัญ ๆ 5 จุด หรือไม่คือ

- 1.1 ส่วนกลางของใบหู
- 1.2 หัวไหล่ (ด้านข้าง)
- 1.3 สะโพก (ด้านข้าง)
- 1.4 เข่า (ด้านข้าง)
- 1.5 กิ่งตาตุ่ม (ด้านข้าง)

สายคิ่งจะต้องผ่านจุดทั้ง 5 จุดนี้ เป็นแนวเส้นตรงเดียวกัน จึงนับว่ามีทรวงทรวงดี ส่วนการดูจุดต่าง ๆ นั้น อาจจะทำให้ผู้เชี่ยวชาญดู หรือคนอื่นดูก็ได้ ถ้าหากดูด้วยตนเอง ควรใช้กระจกช่วยจะได้ตรวจสอบได้ใกล้ชิดความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น

2. แบบใช้ภาพถ่าย การตรวจสอบทรวงทรวงด้วยวิธีใช้ภาพถ่าย (Silhouette - tograph) นี้ในขั้นแรกจะต้องถ่ายภาพของผู้ที่ต้องการตรวจสอบเสียก่อน (การถ่ายภาพต้องถ่ายภาพในชุดที่รัดรูปให้มากที่สุด หรือใช้กางเกงกีฬาก็ได้) รูปถ่ายทั้งตัวให้ถ่ายอย่างน้อย 2 ท่า คือ ยืนตัวตรง หน้าตรงและยืนตรงด้านข้างท่าละ 1 รูป แล้วนำรูปถ่ายมาติดตารางสี่เหลี่ยมให้เต็มทั้งรูป แล้วนำภาพนี้มาวิเคราะห์ดูส่วนต่าง ๆ ดังนี้

ตรวจสอบรูปด้านตรง (หน้าตรง) ดูส่วนต่าง ๆ เหล่านี้

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

ตรวจสอบรูปด้านข้าง ดูส่วนต่าง ๆ เหล่านี้

1. กระดูกสันหลังโก่ง ตอนบนโค้งไปข้างหลังมากเพียงใด
2. กระดูกสันหลังตอนกลางหรือทั้งหมด โค้งไปหลังเพียงใด
3. กระดูกสันหลังส่วนบนแอ่นไปข้างหน้าเพียงใด
4. พุงยื่นไปข้างหน้าหรือลงพุงเล็กน้อยเพียงใด
5. สะโพกยื่นไปหลังมากเพียงใด

3. วิธีใช้นิ้วชี้กดกระดูกสันหลัง การตรวจสอบกระดูกสันหลังโดยเฉพาะต้องการจะทราบว่ากระดูกสันหลังคดเพียงใดหรือไม่ ให้ตรวจสอบโดยใช้นิ้วจุ่มน้ำมันหรือจุ่มน้ำหมึก กดลงที่ปุ่มนูนที่คอด้านหลังแล้วลากลงไปตามกระดูกสันหลังด้านล่างโดยกดให้ติดแน่นพอสมควรอย่าให้เคลื่อนให้ลงไปถึงสะโพก แล้วสังเกตดูจากเส้นรอยน้ำมันหรือน้ำมันดูว่าตรงหรือคดเคี้ยว แค่นี้ เพียงใด

4. วิธีหันหลังเข้ากำแพง การตรวจสอบแบบนี้ให้รับการตรวจสอบยืนตรงหันหลังเข้ากำแพง หรือฝาผนังสั้นเท่าทั้งสองข้าง น่อง สะโพก แผ่นไหล่ส่วนหลังทั้งสอง และศีรษะ ให้ชิดกับกำแพง แล้วให้ผู้รับการตรวจสอบแบบมือทั้งสองข้างในช่องระหว่างตอนสะเอวกับกำแพง ถ้าปลายนิ้วมือซ้อนกันกับบนฝ่ามือพอดี (โดยนิ้วไม่เลยถึงข้อมือ) ถือว่าทรวดทรงดี หากยังมีช่องว่างมาก หรือสอคมมือไม่ได้ถือว่าทรวดทรงไม่ดี

ชนิดความผิดปกติของทรวดทรง

โครงสร้างของทรวดทรงดังที่กล่าวมาแล้วว่าส่วนประกอบส่วนใหญ่ได้แก่ โครงกระดูก และกล้ามเนื้อ ฉะนั้นความผิดปกติของทรวดทรงที่เกี่ยวกับกระดูกและกล้ามเนื้อมีดังนี้

1. ความผิดปกติเกี่ยวกับไหล่ ความผิดปกติเกี่ยวกับกระดูกส่วนไหล่มีดังนี้

1.1 ไหล่ตก (Shoulder's drop) ได้แก่ ไหล่ทั้งสองข้างเอียงลาดลงผิดปกติให้เห็นเป็นกระดูกส่วนไหล่ปกติไปจากธรรมดา

1.2 ไหล่เอียง ได้แก่ ไหล่ทั้งสองห่อมาข้างหน้าจนเห็นได้ชัด เป็นความผิดปกติของกระดูกไหล่ เช่นกัน

1.3 ไหล่เอียง ได้แก่กระดูกไหล่ เอียงต่ำกว่าไหล่อีกข้างหนึ่งอาจเนื่องจากใช้งานถนัดข้างใดข้างหนึ่ง โดยเฉพาะจึงทำให้ไหล่เอียงได้

2. ความผิดปกติที่เกี่ยวกับกระดูกไขสันหลัง ทรวดทรงผิดปกติเนื่องจาก กระดูกไขสันหลังมีดังนี้

2.1 หลังโก่ง (Kyphosis) ได้แก่ลักษณะของกระดูกสันหลังตอนบนโค้งข้างหลังมาก จึงทำให้เห็นหลังโก่ง ถ้าผิดปกติมากจะพบว่าหลังโก่งมาก

2.2 หลังแอ่น (Lordosis) ได้แก่ลักษณะของกระดูกสันหลังตอนล่างแอ่นไปข้างหน้า ถ้าแอ่นมากก็ผิดปกติมาก และกระดูกสันหลังส่วนบนแอ่นมาข้างหน้าได้เหมือนกัน แต่พบน้อย

2.3 หลังคด (Scoliosis) คือกระดูกสันหลังคดไปทางซ้ายหรือทางขวาหรือคดไปทางซ้ายและทางขวาก็ได้

3. ความผิดปกติที่เกี่ยวกับกระดูกส่วนขาและสะโพก ความผิดปกติเกี่ยวกับกระดูกส่วนนี้มีดังนี้

3.1 เข่าชนกัน (Knock Knees) ได้แก่กระดูกขาทั้งสองโค้งเข้าหากันจนเข่าซ้ายและขวาชนกันขณะยืนและเดิน เป็นเพราะความผิดปกติของกระดูกทั้งสองข้าง

3.2 ขาโค้ง (Bow legs) ลักษณะผิดปกติของกระดูกขาทั้งสองโค้งออกนอก (ตรงข้ามกับเข่าชนกัน) ขณะยืนหรือเดินเห็นขาห่างออกจากกันอย่างเห็นได้ชัดเจน

3.3 สะโพกยื่น (Hip trust) ได้แก่ความผิดปกติของกระดูกเชิงกรานบิดขึ้นไปข้างหลังมากเกินไป จึงเห็นเป็นสะโพกยื่น

3.4 ขาสั้นข้างใดข้างหนึ่ง ความผิดปกติแบบนี้อาจเป็นเพราะความผิดปกติของกระดูกเชิงกรานบิดเบี้ยวข้างใดข้างหนึ่ง จึงทำให้สั้นข้างยาวข้าง ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้

3.5 เท้าแปด ได้แก่กระดูกฝ่าเท้าผิดปกติหรือแบนเรียบ ซึ่งปกติกระดูกฝ่าเท้าต้องโค้งไปหากระดูกสันเท้า

4. ความผิดปกติเกิดจากกล้ามเนื้อและไขมัน ความผิดปกตินี้เกิดขึ้นได้ เพราะกล้ามเนื้อไม่สามารถทำหน้าที่อย่างปกติได้ดังเช่น

4.1 พุงยื่น (Abdominal ptosis) ได้แก่คนที่ลงพุง พุงยื่นออกมาเพราะความอ้วน กล้ามเนื้อท้องหย่อนประสิทธิภาพไม่สามารถยึดหรือรั้งไว้ได้จึงแสดงให้เห็นโดยการลงพุง ซึ่งทำให้ทรวดทรงเสียเช่นเดียวกัน

4.2 ขาสั้นยาวไม่เท่ากัน ความผิดปกตินี้อาจเนื่องมาจากกระดูกเชิงกรานก็ได้ และอาจจะเกิดกล้ามเนื้อยึด เพราะอาจพิการหรือบกพร่องอยู่ในบางส่วนก็เป็นได้

เชิงกรานก็ได้ และอาจจะเกิดกล้ามเนื้อยึด เพราะอาจมีการหรือบกพร่องอยู่ในบางส่วนก็เป็นได้

4.3 ความอ้วน อ้วนทำให้ทรุดทรึงเสีย เนื่องจากไขมันที่เกิดขึ้นเกินความต้องการอยู่ตามใต้ผิวหนัง หน้าท้อง โคนขา แขน น่อง แผ่นหลัง จนเห็นได้ชัด เช่น ขณะยืนหรือเดิน

4.4 ความผอม เนื่องจากขาดไขมัน และกล้ามเนื้อน้อยไป ทำให้เป็นผลเสียในแง่ทรุดทรึงของคนเราได้

วิธีแก้ไขทรุดทรึงที่ผิดปกติ

การแก้ไขทรุดทรึงที่ผิดปกตินั้นมีหลายวิธี ซึ่งจะต้องแก้ไขตามลักษณะแห่งความบกพร่องนั้น ๆ ดังนี้

1. การแก้ไขทรุดทรึงที่เกี่ยวกับกระดูกไหปลาร้า วิธีการแก้ไข ควรดำเนินการดังนี้

1.1 รับประทานอาหารประเภทบำรุงกระดูก เช่น อาหารประเภทผักสีเขียว ไข่แดง นมสด เป็นต้น

1.2 บริหารกายให้กล้ามเนื้อไหล่ยึดให้เสมอกันและบริหารกายส่วนที่บกพร่อง เช่น ไหล่เอียง พยายามใช้งานหรือออกกำลังกายด้านตรงข้ามให้มาก เช่น หิ้วกระเป๋า หรือหัวของด้วยมือด้านตรงข้าม และพยายามใช้มือด้านที่เอียงด้วยการโหนราว ดึงข้อทุกวัน เป็นต้น

1.3 ในรายที่ไหล่ห่อ ใช้วิธีการบริหารกายด้วยท่านอนหงายและยกน้ำหนัก เริ่มตั้งแต่เบา ๆ และค่อย ๆ เพิ่มจำนวนครั้ง และค่อย ๆ เพิ่มน้ำหนักขึ้น

2. การแก้ไขทรุดทรึงที่เกี่ยวกับกระดูกสันหลัง ทรุดทรึงผิดปกติเนื่องจากกระดูกสันหลังนี้ จะต้องบริหารร่างกายจะช่วยแก้ไขได้มาก เช่น

2.1 หลังโก่ง พยายามยืดตัวเสมอ ใช้ผ้าเช็ดตัว เช็ดส่วนหลังด้านบน โดยใช้มือจับผ้าทั้งสองชายและถูไปมา หรือนอนหลังพยายามแอ่นยกตัวส่วนบนขึ้นมาหลาย ๆ ครั้ง

2.2 หลังแอ่น บริหารกายด้วยวิธีก้มตัว และนอนหงายถีบจักรยานเริ่มจากน้อยไปสู่มาก ๆ ขึ้น โดยค่อยทำค่อยไป

2.3 หลังคด ให้ออกกำลังกายด้วยการหิ้วแขนด้านตรงข้าม และใช้โหนแขนด้านที่เอียงคด เพื่อให้ส่วนที่คดอยู่จะช่วยให้ดีขึ้น

3. การแก้ไขทรวงทรวงส่วนขาและสะโพก วิธีแก้ไขด้วยวิธีรับประทานอาหารบำรุงกระดูก และออกกำลังกายเสริมสร้างส่วนที่บกพร่อง ดังเช่น

3.1 ขาโก่ง แก้โดยยืนตรงพยายามหนีบขาเข้าหากัน กระโดดยกเข้าสูงอยู่กับที่ พยายามบีบกระดูกขาให้เข้าหากัน เป็นต้น

3.2 เข้าชนกัน แก้โดยกระโดดอยู่กับที่พยายามแยกเข่าออกหรือเขย่งย่อ ค่อย ๆ ขึ้นลง แยกเข่าออกตลอดเวลา ขณะออกกำลังกาย

3.3 เท้าเป็ด ให้ยืนนิ้วเท้าเขย่งย่อ ๆ ให้สุดปลายเท้าครั้งละ 20 - 40 ครั้ง หรือใช้นิ้วเท้าเหยียบก้อนหิน

4. การแก้ไขทรวงทรวงคนอ้วน 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. การแก้ไขทรวงทรวงคนผอม การแก้ไขทรวงทรวงคนผอมนั้น ควรทำดังนี้

5.1 กินอาหารประเภทเนื้อ นม ไข่ ให้เพียงพอ

5.2 เพาะกายเพื่อสร้างกล้ามเนื้อในส่วนต่าง ๆ ที่ขาดหายไป

5.3 เลือกเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการ ประเภทกีฬา เช่น วูตวูต

กรรเชียงบก ฯลฯ เป็นประจำเสมอ

5.4 พักผ่อนหรือนอนหลับให้เพียงพอับความต้องการของร่างกาย (ไม่น้อยกว่าวันละ 7 ชั่วโมง)

5.5 ทำจิตใจให้สบายและงดของเสพติดทั้งหลายให้หมดสิ้น

(จรินทร์ ธานีรัตน์. 2526 : 29 - 41)

นักพลศึกษาและนักวิทยาศาสตร์ได้อธิบายถึงลักษณะของการเคลื่อนไหวของมนุษย์ไว้ในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

จรวยพร ธรณินทร์ (2522 : 25) ได้อธิบาย ทักษะพื้นฐานของการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวันโดยเฉพาะในกิจกรรมด้านพลศึกษาแล้ว สามารถแบ่งแยกเป็นข้อ ๆ ดังนี้

1. การเคลื่อนไหวนบนพื้น คือ การที่มีฐานรองรับสัมผัสเท้า หรือส่วนที่แทนเท้า ได้แก่ เข้าหรือมือเพื่อคลาน เป็นการเคลื่อนไหวนบนพื้นด้วยอวัยวะส่วนล่างของร่างกาย คือ เท้า หรือ อวัยวะแทนเท้า

2. การเคลื่อนไหวในอากาศ เป็นการเคลื่อนไหวที่ไม่มีฐานรองรับ โดยมีอิทธิพลของกระแสลมและแรงดึงดูดของโลกกระทำต่อการเคลื่อนไหวนั้น ๆ เช่น กระโดดน้ำ ดิ่งพสุธา

3. การเคลื่อนไหวในน้ำ เป็นอิทธิพลความหนาแน่นของน้ำกับแรงดึงดูดของโลก ซึ่งกระทำต่อการเคลื่อนไหวนั้น ๆ เช่น การว่ายน้ำ ดำน้ำ

4. การเคลื่อนไหวในอากาศโดยมีสิ่งเกี่ยวโยง เช่น บาร์คิว บาร์เดียว ห่วงนึ่ง

กานดา ใจภักดี (2531 : 5 - 6) ได้แบ่งชนิดของการเคลื่อนไหวเป็น 4 ประเภท คือ

1. การเคลื่อนไหวเชิงมุม(Rotatory of Angula Motion) เป็นการเคลื่อนไหวของวัตถุหรือของร่างกาย หรือส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย รอบจุดหมุนอันหนึ่ง วัตถุจะเคลื่อนไหวเป็นเส้นโค้งของวงกลม เช่น การเคลื่อนไหวของแขน ขา ของร่างกายรอบข้อต่อ เป็นต้น

2. การเคลื่อนไหวเชิงเส้นหรือเปลี่ยนที่ (Translatory Motion or Linear Motion) วัตถุจะเคลื่อนไหวจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง โดยแบ่งย่อยได้เป็น

2.1 การเคลื่อนไหวเป็นเส้นตรง(Rectilinear Motion or Simple Linear Motion) วัตถุจะเคลื่อนไหวเป็นเส้นตรง ทุกส่วนของวัตถุหรือของร่างกายจะเคลื่อนไหวในระยะเวลาเดียวกัน ในทิศทางเดียวกัน เช่น การนั่งรถยนต์ไปบนถนนที่เป็นเส้นตรง การนั่งรถเลื่อนหรือการโยนโบว์ลิ่งไปกับพื้น เป็นต้น

2.2 การเคลื่อนไหวเป็นเส้นโค้ง (Curvilinear Motion) วัตถุเคลื่อนไหวเปลี่ยนที่โดยทางเดินของวัตถุเป็นเส้นโค้ง เช่น การเคลื่อนไหวของลูกธนู การเคลื่อนไหวของลูกตุ้มน้ำหนัก เป็นต้น

3. การเคลื่อนไหวกลับไปกลับมา (Reciprocating Motion) คือ การเคลื่อนไหวของวัตถุจากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่ง และกระทำซ้ำ ๆ กัน เช่น การเลี้ยงลูกบอลในการเล่น บาสเกตบอล การตอกตะปู เป็นต้น

4. การเคลื่อนไหวแบบแกว่ง (Oscillation Motion) คือการเคลื่อนไหวเชิงมุมที่ซ้ำ ๆ กัน เช่น การแกว่งของลูกตุ้มนาฬิกา การแกว่งแขนไปมา เป็นต้น

อนันต์ อัดชู (2527 : 138) กล่าวว่า การเคลื่อนไหวเป็นส่วนประกอบหนึ่งที่ใช้ตรวจสอบลักษณะท่าทางของมนุษย์ว่าดีหรือไม่ โดยพิจารณาจากความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ ในร่างกาย ขณะอยู่ในสภาวะอยู่หนึ่ง เช่น การยืน การนั่ง หรือสภาวะที่ร่างกายมีการเคลื่อนไหว เช่น การเดิน ลักษณะท่าทางที่ดีเหล่านี้จะช่วยให้การทำการกิจกรรมใช้พลังงานน้อยที่สุดโดยได้งานเท่าเดิม และทำให้การทำงานของระบบกล้ามเนื้อและระบบประสาทสัมพันธ์กันดี

ทักษะกลไกในชีวิตประจำวัน แบ่งออกได้เป็นดังนี้ (วิริยา บุญชัย,เจริญ กระบวนรัตน์. 2528 : 234)

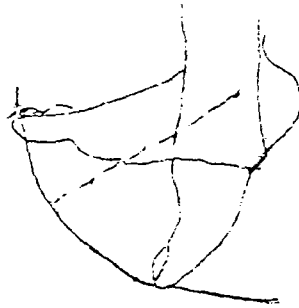
1. การเคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง
2. การก้ม การนั่ง การลุกขึ้นยืน
3. การยกและการแบก

การเคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง (Location)

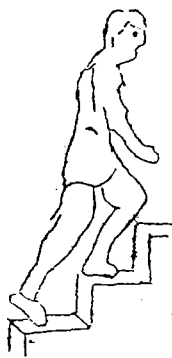
ได้แก่ การเคลื่อนไหวเบื้องต้น ซึ่งรวมถึงการขึ้นบันได และการลงบันไดด้วยหลักที่นำมาใช้คือ การเคลื่อนย้ายตัวของคน และหลักเกี่ยวกับการเดิน และการวิ่ง ปัญหาที่พบบ่อย ๆ เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ คือ ลักษณะทางกายวิภาคมากกว่าด้านกลไก เช่น ลักษณะของข้อต่อ ถ้าข้อต่อไม่ดีแล้วจะทำให้เกิดความตึงและเมื่อยล้า การเคลื่อนที่ต้องอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของเท้า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

ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ในบ้าน คือ ปัญหาความปลอดภัยเมื่อไม่มีแรงเสียดทานอย่างเพียงพอ ระหว่างเท้าและลักษณะของพื้นผิวที่รองรับ เช่น เสื่อน้ำมันปูพื้นความไม่เป็นระเบียบของพรมที่ใช้ปูพื้น กล่าวได้ว่า เป็นอันตรายอย่างมาก

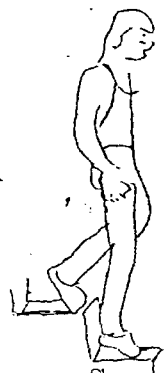
การดูแลทำความสะอาดบ้านเรือนเกี่ยวข้องกับการขึ้น - ลงบันไดอยู่เสมอปัญหาสำคัญในการขึ้น-ลงบันได คือ รักษาจุดศูนย์ถ่วงให้อยู่ข้างหน้า ซึ่งจะทำให้แขนของความต้านทาน (Resistance arm) ของขาที่อนบน (Thigh) ลดลง และพยายามหลีกเลี่ยงการทำงานของข้อต่อ และกล้ามเนื้อที่มากเกินไปจนต้องการ เช่น การงอของเท้าแบบ Plantar Flexion (ภาพที่ 1) วิธีที่ดีที่สุดในการขึ้นบันได คือ เวลาเดินให้เอนตัวไปข้างหน้าและก้าวยาว ๆ บนบันไดทุกขั้น ต้องลงด้วยส้นเท้า (ภาพที่ 2 ก) ถ้าใช้แต่ปลายเท้า จะใช้แรงและรับแรงมาก



ภาพที่ 1 การงอของเท้า แบบ Planter Flexion



ก



ข

ภาพที่ 2 แสดงการขึ้นบันได (ก)

และการลงบันได (ข)

และเดินลงด้วยปลายเท้า ส่วนเท้าหลังยกส้นเท้าขึ้น (ภาพที่ 2 ข.)

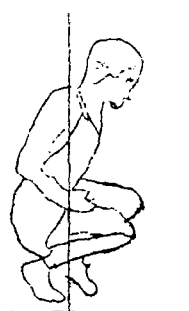
การก้ม การนั่ง และการยืน (Strooping)

ปัญหาที่สำคัญ คือการใช้แรงอย่างมีประสิทธิภาพ มีความสมดุลของร่างกาย และพยายามหลีกเลี่ยงความตึงเครียด องค์ประกอบดังกล่าวมีความสำคัญต่อการก้มมาก แต่ในการนั่งแล้ว การใช้แรงอย่างมีประสิทธิภาพมีความสำคัญมากกว่าความสมดุล

การก้มหยิบวัตถุบางอย่างที่พื้น ถ้าเท้าแยกทั้งด้านข้างและหน้า-หลังความมั่นคงมีมาก เพราะฐานที่รองรับจะมีขนาดใหญ่ ซึ่งมีผลต่อประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหว และทำให้ความตึงลดลง ดังนั้น การก้มที่ถูกต้อง คือ งอเข่าและโน้มตัวไปข้างหน้าเล็กน้อย ส่วนของร่างกายที่ทำหน้าที่เป็นแกน คือ ต้นขา โดยมีจุดหมุนที่หัวเข่ากล้ามเนื้อที่ทำงาน คือ (Knee extensors) ความต้านทานคือ น้ำหนักของร่างกาย ลักษณะการใช้คานขึ้นอยู่กับการนั่งของร่างกาย เมื่อลำตัวโน้มไปข้างหน้า เส้นศูนย์ถ่วงจะตกอยู่ใกล้ศูนย์กลางของฐานที่รองรับ เมื่อเราก้มโดยให้ลำตัวตรง (ภาพที่ 3 ก.) จะใช้แรงมากกว่าการโน้มตัวไปข้างหน้าเล็กน้อย (ภาพที่ 3 ข.)



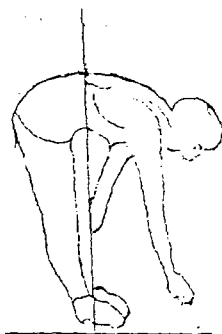
ก



ข

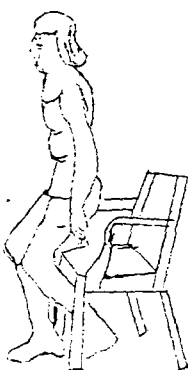
ภาพที่ 3 แสดงการก้มเก็บวัตถุสองลักษณะ

เมื่อเราก้มตัวเพื่อสัมผัสพื้น (ภาพที่ 4) จุดศูนย์ถ่วงจะสูงกว่าเมื่อเราก้มธรรมดา เพราะว่าตำแหน่งของร่างกายมีความมั่นคงน้อยกว่า เช่นเดียวกัน ถ้าเรายืนเท้าชิด เราจะมี ความมั่นคงน้อยกว่าการยืนด้วยเท้าแยก การก้มตัวโดยงอเข่าและโน้มตัวไปข้างหน้าเล็กน้อย จะได้เปรียบในการทำงานมากกว่า



ภาพที่ 4 การก้มลำตัวเพื่อสัมผัสพื้น

การนั่ง ควรนั่งให้สง่าที่สุด ปัญหาที่สำคัญคือ ฐานที่รองรับ ลักษณะของเก้าอี้ วิธีการนั่งที่ถูกต้อง คือ วางเท้าข้างหนึ่งใต้เก้าอี้ งอเข่าและโน้มตัวไปข้างหน้าเล็กน้อย เพื่อให้จุดศูนย์ถ่วงอยู่บนฐานที่รองรับ (ภาพที่ 5) วิธีการดังกล่าว ร่างกายจะมีความสะดวกในการนั่งดีกว่าการกระแทกลงบนเก้าอี้ (เมื่อเข่าเหยียด)

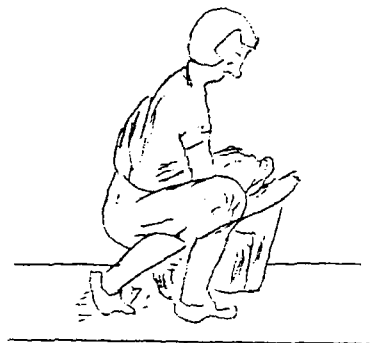
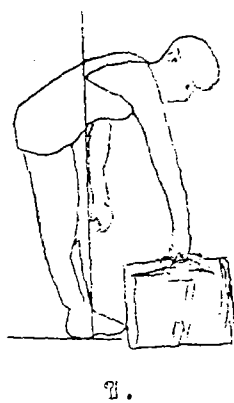
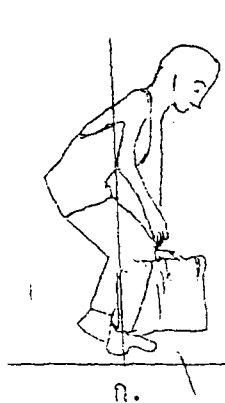


ภาพที่ 5 ลักษณะการนั่งที่ถูกต้อง

การลุกจากเก้าอี้ ปัญหาที่สำคัญคือ การเตรียมฐานที่รองรับ เพราะอาจจะมีการเปลี่ยนน้ำหนักทันทีทันใด วิธีการคือ ให้เท้าใดเท้าหนึ่งอยู่ใต้เก้าอี้ โน้มตัวไปข้างหน้า ใช้เท้ายันพื้นไว้ เขยียดเข้า ขณะที่เขยียดเข้าน้ำหนักจะเปลี่ยนจากส่วนหลังของเท้าไปยังส่วนหน้าของเท้า

การยกและการแบก

ปัญหาที่เกิดขึ้นในการยกและการแบกก็คล้ายกับการก้มตัวเพื่อหยิบวัตถุ สิ่งที่สำคัญสำหรับการยก คือ แขนของความต้านทานควรจะน้อยที่สุด เราต้องสนใจเกี่ยวกับการใช้แรงอย่างมีประสิทธิภาพ และพยายามลดความตึงเครียดในการก้มตัวเพื่อยกวัตถุนั้น แขนควรจะอยู่ในแนวตั้งตรง เข่างอเล็กน้อย โน้มลำตัวไปข้างหน้าเล็กน้อย (ภาพที่ 6 , 7)



ภาพที่ 6 การก้มหยิบกระเป๋า
ภาพ ก ดีกว่า

ภาพที่ 7 การยกน้ำหนัก
ด้วยมือทั้งสอง

การก้มตัวโดยเฉพาะการก้มตัวจากบนเอน นอกจากจะเสียเปรียบในด้านกลไกแล้ว กระดูกไขสันหลัง และกล้ามเนื้อบริเวณสะโพก จะต้องทำงานมาก เมื่ออยู่ในลักษณะนั้น และจะมีความลำบากในการยก (ภาพที่ 6 ก.) กระดูกสันหลังจะมีความตึงเครียดได้ง่าย วิธีการหลีกเลี่ยง คือ พยายามใช้หลักการยกให้ถูกต้อง

ความมั่นคงของร่างกายมีผลต่อประสิทธิภาพในการทำงาน และเป็นการช่วยลดความตึงเครียดได้ด้วย เมื่อเราจะยกกระเป๋านั้น แยกเท้าเล็กน้อย ข้างๆ หรือหน้า - หลัง เท้าที่อยู่ใกล้วัตถุควรอยู่ข้างหน้า ถ้าหากกระเป๋านั้นหนักกว่าที่เราคิดไว้ เท้าที่อยู่ใกล้วัตถุจะเลื่อนมาข้างๆ อย่างรวดเร็ว เพื่อให้เกิดความสมดุลอย่างทันทีทันใด ถ้าเท้าที่อยู่ใกล้วัตถุอยู่ข้างหน้า โอกาสที่จะปฏิบัติตามวิธีที่กล่าวมาแล้ว จะทำให้เสียการทรงตัว และกระเป๋ามันอาจจะตกลงบนเท้าได้

หลักเกี่ยวกับแรงที่ใช้ในการยกของหนักๆ สามารถนำไปใช้กับการแบกได้ ในการแบกวัตถุใดๆ ก็ตาม ปัญหา คือ การรักษาจุดศูนย์ถ่วงให้อยู่บนฐานที่รองรับ ในระหว่างที่เรายกของ ร่างกายจะขาดความมั่นคง เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว ต้องมีการทดแทนน้ำหนัก เช่น เมื่อเราแบกกระเป๋าน้ำหนักๆ เป็นการยกที่จะรักษาร่างกายให้ตรง ดังนั้น เพื่อให้เราสามารถเคลื่อนไหวได้ ต้องทดแทนน้ำหนักคือ เอียงลำตัวไปด้านตรงข้าม



ภาพที่ 8 วิธียกวัตถุที่หนักอย่างปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ

การวิจัยในต่างประเทศ

จอห์นสัน (Johnson. 1962 : 94 - 103) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ผลทางทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานของนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยมีจุดมุ่งหมาย 2 ประการ คือ เพื่อพัฒนาแบบทดสอบวัดความสัมพันธ์ผลทางทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา เกรด 1 - 6 และเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสำหรับทักษะแต่ละรายการในทุกระดับชั้นทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานและแบบทดสอบที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ได้แก่

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)

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

เบนเนต (Bennett. 1972 : 6802 - A) เห็นความสำคัญของกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของเด็ก ช่วยให้เด็กเกิดการพัฒนาการ เกิดความพึงพอใจสนุกสนาน และพัฒนาความสามารถทางทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน ซึ่งจะเป็นทักษะที่ติดตัว

เด็กสามารถนำไปใช้เพื่อการเรียนรู้ทักษะทางกีฬาต่อไปภายหน้า จึงทำให้การศึกษานี้เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการทดสอบ 3 ชุด คือ

1. คะแนนในการทดสอบความสามารถทางทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานโดยใช้แบบทดสอบ 3 รายการคือ ยืนกระโดดไกล ขว้างลูกเทนนิสไกล และเตะลูกฟุตบอลแม่นยำ

2. คะแนนการใช้ที่ว่างอย่างมีประสิทธิภาพ (Space Utilization Serves)

3. คะแนนที่ได้จาก (Movement Satisfaction Soale)

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

โบนิค (Boenic. 1977 : 795 - 798) ได้ทำการวิจัยเรื่องการวัดประเมิน การเดิน โดยสร้างแบบวัดการเดินกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้หญิง จำนวน 30 คน ให้ผู้ถูกทดสอบทุกคนสวมรองเท้าส้นสูง 1 นิ้ว หรือกว่านั้น เดินเพื่อพิมพ์รอยเท้าบนกระดาษขาว แล้ววิเคราะห์ลักษณะการเดินจากรอยพิมพ์รอยเท้า เพื่อวัดความยาวในระหว่างก้าว ความกว้างของฐานรองรับมุมของเท้า และจำนวนก้าวเท้าในระยะเวลาที่กำหนด พบว่ามีค่าเฉลี่ย และความเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าตามลำดับดังนี้

1. ความยาวในระหว่างก้าวมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 124 เซนติเมตร และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 14 เซนติเมตร
2. ความกว้างของฐานรองรับมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.8 เซนติเมตร และ ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 14 เซนติเมตร
3. มุมของเท้าซ้ายและเท้าขวามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9 องศา และ 8 องศา ตามลำดับ ความเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 4.1 องศา และ 3.3 องศาตามลำดับ
4. ความเร็วในระหว่างก้าวเท่ากับ 90 ก้าวต่อนาที

การวิจัยในประเทศไทย

นพดล จิรบุญดิลก (2522 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องเกณฑ์ปกติความสามารถทางทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานของนักเรียนชายระดับประถมศึกษาในกรุงเทพมหานคร เพื่อ

สร้างเกณฑ์ปกติและเปรียบเทียบความสามารถทางทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานของนักเรียนชายระดับประถมศึกษาในกรุงเทพมหานครโดยใช้แบบทดสอบ 4 รายการคือ วิ่ง 50 หลา เพื่อวัดความสามารถในการวิ่งขึ้นกระโดดไกลเพื่อวัดความสามารถในการกระโดด ขว้างลูกชอปบอลเพื่อวัดความสามารถในการขว้าง และเตะลูกบอลลไกลเพื่อวัดความสามารถในการเตะ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายชั้น ป.4, 5 และ 6 ของโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานครจำนวน 900 คน ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถของนักเรียนชั้น ป.4 มีดังนี้ วิ่ง 50 หลา 9.80 วินาที ขึ้นกระโดดไกล 56.13 นิ้ว ขว้างลูกชอปบอล 64.55 ฟุต และเตะลูกบอลลไกล 36.51 ฟุต ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถของนักเรียนชั้นป.5 มีดังนี้ วิ่ง 50 หลา 8.77 วินาที ขึ้นกระโดดไกล 57.90 นิ้ว ขว้างลูกชอปบอล 81.82 ฟุต และเตะลูกบอลลไกล 43.31 ฟุต ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถของนักเรียนชายชั้น ป. 6 มีดังนี้ วิ่ง 50 หลา 8.58 วินาที ขึ้นกระโดดไกล 59.74 นิ้ว ขว้างลูกชอปบอล 82.15 ฟุต และเตะลูกบอลลไกล 56.63 ฟุต นักเรียนทั้ง 3 ระดับชั้นมีความสามารถแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในทุกรายการทักษะ ยกเว้นความสามารถในการวิ่ง 50 หลาของนักเรียนชายชั้น ป. 5 ป. 6 และค่าเฉลี่ยของคะแนนแสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความสามารถสูงขึ้นตามระดับชั้น ได้สร้างตารางตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์และคะแนนความสามารถทางทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานของนักเรียนชาย ป.4 ป. 5 ป. 6 ทุกรายการทดสอบ

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

1. ในเพศชาย ความยาวในระหว่างก้าวมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 62.578 เซนติเมตร ความกว้างของฐานรองรับมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.944 เซนติเมตร มุมของเท้าขวามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.871 องศา และมุมของเท้าซ้ายมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7 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 ก้าว และในเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 106.556 ก้าว

4. สรุปได้ว่า ค่าพารามิเตอร์การเดินของเพศชายจะมีค่ามากกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นจำนวนก้าวใน 1 นาที

สิทธิเดช ศรีสวัสดิ์ (2529 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาเพื่อสร้างแบบประเมินค่าทรวงทรงโดยการดัดแปลงจากแบบทดสอบทรวงทรงของรัฐนิวยอร์ก เพื่อศึกษาทรวงทรงของนักเรียนและนักเรียนหญิงระดับประถมศึกษาและแสดงระดับทรวงทรงที่ดีและทรวงทรงที่ผิดปกติโดยใช้แบบประเมินค่าทรวงทรงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

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

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ แบบประเมินค่าทรวงทรงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยการดัดแปลงจากแบบทดสอบทรวงทรงของรัฐนิวยอร์ก ซึ่งประกอบด้วยการประเมินทางด้านข้าง 9 ส่วน การประเมินทางด้านหน้า - หลัง 11 ส่วน

ผลการศึกษาพบว่า

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

2. ทรวงทรงของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. แสดงระดับของทรวงทรงที่ดีและทรวงทรงที่ผิดปกติ โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมินค่าทรวงทรงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ทรวงทรงที่ดีเท่ากับ 80 - 100 ทรวงทรงที่ผิดปกติเล็กน้อยเท่ากับ 50 - 79 และทรวงทรงที่ผิดปกติมากเท่ากับ 20 - 49

สมบุญ ชิวปรีชา (2530 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาเพื่อทราบและเปรียบเทียบทรวงทรงของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2529 จากโรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร และโรงเรียนมัธยมวัดหนองแขม โรงเรียนละ 150 คน เป็นนักเรียนชาย 75 คน และนักเรียนหญิง 75 คน รวมทั้งสิ้น 300 คน

ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ แบบทดสอบทรวงทรงของรฐนวิยอรัค ซึ่งประกอบด้วย การประเมินทางด้านข้าง 6 ส่วน คือ ศีรษะ ไหล่ กระดูกสันหลัง สะโพก เท้า รอยเท้า และการประเมินทางด้านหน้า - หลัง 7 ส่วน คือ คอ หน้อก หัวไหล่ หลังด้านบน ลำตัวท้อง หลังส่วนล่าง ผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนชายมีทรวงทรงดี ปานกลาง และต้องแก้ไข คิดเป็นร้อยละ 24 48.67 และ 27.33 ตามลำดับ นักเรียนหญิงคิดเป็นร้อยละ 20 55.33 24.67 ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาทรวงทรงของนักเรียนชายและหญิงแล้วระดับดี ปานกลาง และต้องแก้ไข คิดเป็นร้อยละ 22 52 และ 26 ตามลำดับ

2. ทรวงทรงของนักเรียนชายหญิง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในส่วนด้านข้าง ได้แก่ ไหล่ กระดูกสันหลัง เท้า และรอยเท้า ในส่วนด้านหน้า - หลัง ได้แก่ คอ หัวไหล่ ลำตัว ท้อง และหลังส่วนล่าง ในส่วนของศีรษะ สะโพก หน้อก และหลังส่วนบน ไม่แตกต่างกัน และทรวงทรงโดยส่วนรวมของนักเรียนชายและหญิงไม่แตกต่างกัน

วิสุทธิ์ จ้งสกุล (2534 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาการวิเคราะห์ลักษณะการเดินกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 350 คน เป็นชาย 173 คน และเป็นหญิง 177 คนทำการทดสอบโดยการสัคส่วนสูง น้ำหนักร่างกาย และพิมพ์รอยเท้าและเดิน ผลการศึกษาพบว่า

1. ในเพศชาย ความยาวของก้าวการเดินมีค่าเฉลี่ย 61.3064 เซนติเมตร ความกว้างของฐานรองรับการเดินมีค่าเฉลี่ย 7.5555 เซนติเมตร มุมของเท้าซ้ายในการเดินมีค่าเฉลี่ย 8.0988 องศา มุมของเท้าขวาในการเดินมีค่าเฉลี่ย 7.4509 องศา

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

3. ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนสูงของร่างกายกับความยาวของก้าวการเดิน และน้ำหนักของร่างกายกับความกว้างของฐานรองรับการเดิน ทั้งเพศชายและเพศหญิงพบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. การทดสอบค่าเฉลี่ยของมุมของเท้าซ้ายและเท้าขวา พบว่า ทั้งเพศชายและเพศหญิงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สราวุธ พิบุณย์สวัสดิ์ (2538 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาเพื่อวิเคราะห์ลักษณะการเดิน โดยศึกษาจากน้ำหนักของร่างกาย ความยาวของขา ความกว้างของสะโพก ความกว้างของฐานรองรับการเดิน ความยาวของก้าวในการเดิน มุมของเท้าซ้ายและเท้าขวาในการเดิน ความโค้งของเท้าซ้ายและเท้าขวาในการเดิน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชายนักเรียนหญิง ระดับประถมศึกษา ที่มีอายุระหว่าง 7 - 12 ปี ของจังหวัดสมุทรปราการ เป็นชาย 300 คน หญิง 300 คน แล้วทำการทดสอบวัดสัดส่วนของร่างกาย และเดินพิมพ์รอยเท้า นำข้อมูลที่ได้วิเคราะห์ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายแบบเพียร์สัน (Pearson Product moment Correlation Coefficient) และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยใช้สถิติ (t - test dependent)

ผลการศึกษาพบว่า

1. ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักของร่างกายกับความกว้างของฐานรองรับการเดิน ความยาวของขากับความยาวของก้าวในการเดิน และความกว้างของสะโพกกับความกว้างของฐานรองรับการเดิน ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระดับประถมศึกษา พบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยมุมของเท้าซ้ายกับเท้าขวา พบว่า ในกลุ่มนักเรียนชายและกลุ่มนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และประถมศึกษาปีที่ 2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในกลุ่มนักเรียนชายและกลุ่มนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 - ประถมศึกษาปีที่ 6 ไม่มีความแตกต่างกัน

3. การทดสอบความแตกต่างของค่าความโค้งของเท้าซ้ายกับเท้าขวา พบว่าในกลุ่มนักเรียนชายและกลุ่มนักเรียนหญิง ระดับประถมศึกษา ไม่มีความแตกต่าง

4. ลักษณะท่าทางการเดิน ในกลุ่มนักเรียนชายและกลุ่มนักเรียนหญิง ที่ทำการทดสอบพบว่า การวางปลายเท้าซ้ายและปลายเท้าขวาชี้แยกออกจากกัน ซึ่งเป็นการเดินที่แตกต่างจากหลักทฤษฎี

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า

แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ในโรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย สังกัดกรุงเทพมหานคร เขตบางเขน ปีการศึกษา 2540 ที่เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ จำนวน 360 คน แบ่งเป็นนักเรียนชาย 180 คน และนักเรียนหญิง 180 คน มีลำดับขั้นตอนการสุ่มดังนี้ คือ

ขั้นที่ 1 เลือกโรงเรียนที่เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ ในเขตบางเขน ซึ่งมีอยู่ 2 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย และโรงเรียนไทรนิยมสงเคราะห์ เลือกโรงเรียนโดยการสุ่มอย่างง่าย ซึ่งเลือกได้โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย

ขั้นที่ 2 เลือกกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับสลากแยกตามเพศและระดับชั้น ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ระดับชั้นละ 60 คน เพศชาย 30 คน เพศหญิง 30 คน รวม 360 คน

ตาราง 1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ระดับชั้น															รวม ทั้งสิ้น
โรงเรียน	ป.1		ป.2		ป.3		ป.4		ป.5		ป.6		รวม		
ฤทธิยะวรรณาลัย	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	
ประชากร	200	189	246	223	241	259	283	250	309	297	264	272	1,543	1,490	3,033
กลุ่มตัวอย่าง	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	180	180	360

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ได้แก่แบบทดสอบทรวงอกของไอโอวา (Iowa Posture test) มีค่าความเชื่อมั่น .97 ประกอบด้วยการประเมินค่า การนั่ง, การลุกขึ้นจากการนั่ง, การยืน, การเดิน, การยกวัตถุขึ้นจากพื้น, สรุปรายละเอียดอยู่ในภาคผนวก
2. อุปกรณ์ต่าง ๆ ได้แก่
 - เก้าอี้ (ใช้เก้าอี้ที่นักเรียนนั่งเรียน นั่งแล้วเท้าแตะพื้นได้ทุกคน)
 - กล่องน้ำหนัก 3 กิโลกรัม ขนาดกล่อง 30 x 17 เซนติเมตร
3. เทปวัดระยะทาง, ตาชั่งน้ำหนักของวัตถุ

วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล

1. นำหนังสือขอความร่วมมือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ 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 นักเรียนโรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัยระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ชั้นละ 60 คน แบ่งเป็นเพศชาย 30 คน เพศหญิง 30 คน โดยสุ่มอย่างง่าย ใช้วิธีจับฉลาก ตามหมายเลขรายชื่อนักเรียน
2. ให้นักเรียนที่เป็น กลุ่มตัวอย่างเข้าแถว โดยแบ่งตามระดับชั้นและเพศ
3. เริ่มทดสอบโดยให้กลุ่มตัวอย่างเพศชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ทดสอบก่อนและเพศหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ลำดับต่อไป
4. จากจุดเริ่มต้น เดินไประยะทาง 5 เมตร (ประมาณ 8 ก้าว ใช้เวลา 5 วินาที) ถึงเก้าอี้ ให้นั่งลงบนเก้าอี้ (ประมาณ 3 วินาที) แล้วลุกขึ้นยืนจากการนั่ง(ประมาณ 2 วินาที) ให้นั่งอยู่กับที่(ประมาณ 3 วินาที) แล้วเดินไปที่วัตถุ ระยะทาง 5 เมตร ยกวัตถุขึ้นยืนตรงแล้ววางลง (ประมาณ 3 วินาที)
5. เมื่อนักเรียนทดสอบครบจุดแล้ว ก็เสร็จสิ้นการทดสอบใน 1 คน คนต่อ ๆ ไปก็ทดสอบเช่นเดียวกันจนกว่าจะครบตามจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 360 คน
6. เมื่อได้ข้อมูลมาแล้วนำมาบันทึกรวม เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การจัดกระทำกับข้อมูล

นำคะแนนที่ได้ มาจากการทดสอบมาหาค่าต่าง ๆ คือ
 หาค่าเฉลี่ย และความเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการนั่ง, การลุกขึ้นยืนจากการนั่ง, การยืน,การเดิน,การยกวัตถุขึ้นจากพื้น โดยแยกตามเพศและระดับชั้น

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
SD	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายของการวิเคราะห์ดังนี้

1. ศึกษาค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของการเดิน การนั่ง การลุกขึ้นยืนจากการนั่ง การยืนและการยกวัตถุจากพื้นของนักเรียนชายตามลำดับชั้น
2. ศึกษาค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของการเดิน การนั่ง การลุกขึ้นยืนจากการนั่ง การยืนและการยกวัตถุจากพื้นของนักเรียนหญิงตามลำดับชั้น
3. ศึกษากราฟค่าเฉลี่ยผลของการประเมินการเดิน การนั่ง การลุกขึ้นยืนจากการนั่ง การยืนและการยกวัตถุจากพื้นของนักเรียนชายตามลำดับชั้น
4. ศึกษากราฟค่าเฉลี่ยผลของการประเมินการเดิน การนั่ง การลุกขึ้นยืนจากการนั่ง การยืนและการยกวัตถุจากพื้นของนักเรียนหญิงตามลำดับชั้น

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการเดิน การนั่ง การลุกขึ้นยืนจาก การนั่ง การยืน และยกวัตถุจากพื้นของนักเรียนชาย ตามลำดับชั้นชั้นละ 30 คน

รายการประเมิน	$\bar{X} : SD$	ป. 1	ป. 2	ป. 3	ป. 4	ป. 5	ป. 6
การเดิน	$\bar{X}$	2.55	2.40	2.58	2.60	2.60	2.63
	SD	0.45	0.64	0.43	0.47	0.47	0.39
การนั่ง	$\bar{X}$	1.95	2.30	2.13	2.33	2.27	2.27
	SD	0.65	0.44	0.63	0.43	0.60	0.48
การลุกขึ้นยืนจากการนั่ง	$\bar{X}$	2.38	2.18	2.05	2.47	2.55	2.22
	SD	0.46	0.49	0.39	0.39	0.37	0.36
การยืน	$\bar{X}$	2.17	2.20	2.20	2.30	2.32	2.30
	SD	0.43	0.48	0.46	0.38	0.46	0.40
การยกวัตถุจากพื้น	$\bar{X}$	1.57	1.77	1.78	1.93	1.67	1.93
	SD	0.38	0.38	0.31	0.38	0.32	0.46

จากตาราง 2 แสดงการประเมินการเดินของนักเรียนชาย ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.55, 2.40, 2.58, 2.60, 2.60, 2.63 : 0.45, 0.64, 0.43, .47, 0.47, และ 0.39 ตามลำดับ

- แสดงการประเมินการนั่งของนักเรียนชาย ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.95, 2.30, 2.13, 2.33, 2.27, 2.27 : 0.65, 0.44, 0.63, 0.43, 0.60 และ 0.48 ตามลำดับ

- แสดงการประเมินการลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนชาย ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.38, 2.18, 2.05, 2.47, 2.55, 2.22 : 0.46, 0.49, 0.39, 0.39, 0.37 และ 0.36 ตามลำดับ

- แสดงการประเมินการยืนของนักเรียนชาย ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.17, 2.20, 2.20, 2.30, 2.32, 2.30 : 0.43, 0.48, 0.46, 0.38, 0.46 และ 0.40 ตามลำดับ

- แสดงการประเมินการยกวัดจากพื้นของนักเรียนชาย ระดับประถมศึกษาปีที่
1 - 6 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.57, 1.77, 1.78, 1.93, 1.67, 1.93 : 0.38 ,
0.38, 0.31, 0.38, 0.32 และ 0.46 ตามลำดับ

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการเดิน การนั่ง การลุกขึ้นยืน
จากการนั่ง การยืน และยกวัตถุจากพื้นของนักเรียนหญิง ตามลำดับชั้น ชั้นละ 30 คน

รายการประเมิน	$\bar{X} : SD$	ป. 1	ป. 2	ป. 3	ป. 4	ป. 5	ป. 6
การเดิน	$\bar{X}$	2.60	2.70	2.65	2.68	2.68	2.77
	SD	0.51	0.46	0.46	0.44	0.40	0.36
การนั่ง	$\bar{X}$	2.28	2.25	2.26	2.40	2.33	2.35
	SD	0.40	0.57	0.47	0.61	0.52	0.55
การลุกขึ้นยืนจากการนั่ง	$\bar{X}$	2.27	2.43	2.47	2.32	2.42	2.27
	SD	0.34	0.38	0.38	0.40	0.37	0.33
การยืน	$\bar{X}$	2.17	2.23	2.27	2.33	2.33	2.35
	SD	0.49	0.42	0.33	0.51	0.35	0.41
การยกวัตถุจากพื้น	$\bar{X}$	1.58	1.90	1.87	1.97	1.88	2.12
	SD	0.47	0.42	0.37	0.43	0.31	0.49

จากตาราง 3 แสดงการประเมินการเดินของนักเรียนหญิง ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.60, 2.70, 2.52, 2.68, 2.68, 2.77 : 0.51, 0.46, 0.46, 0.44, 0.40, และ 0.36 ตามลำดับ

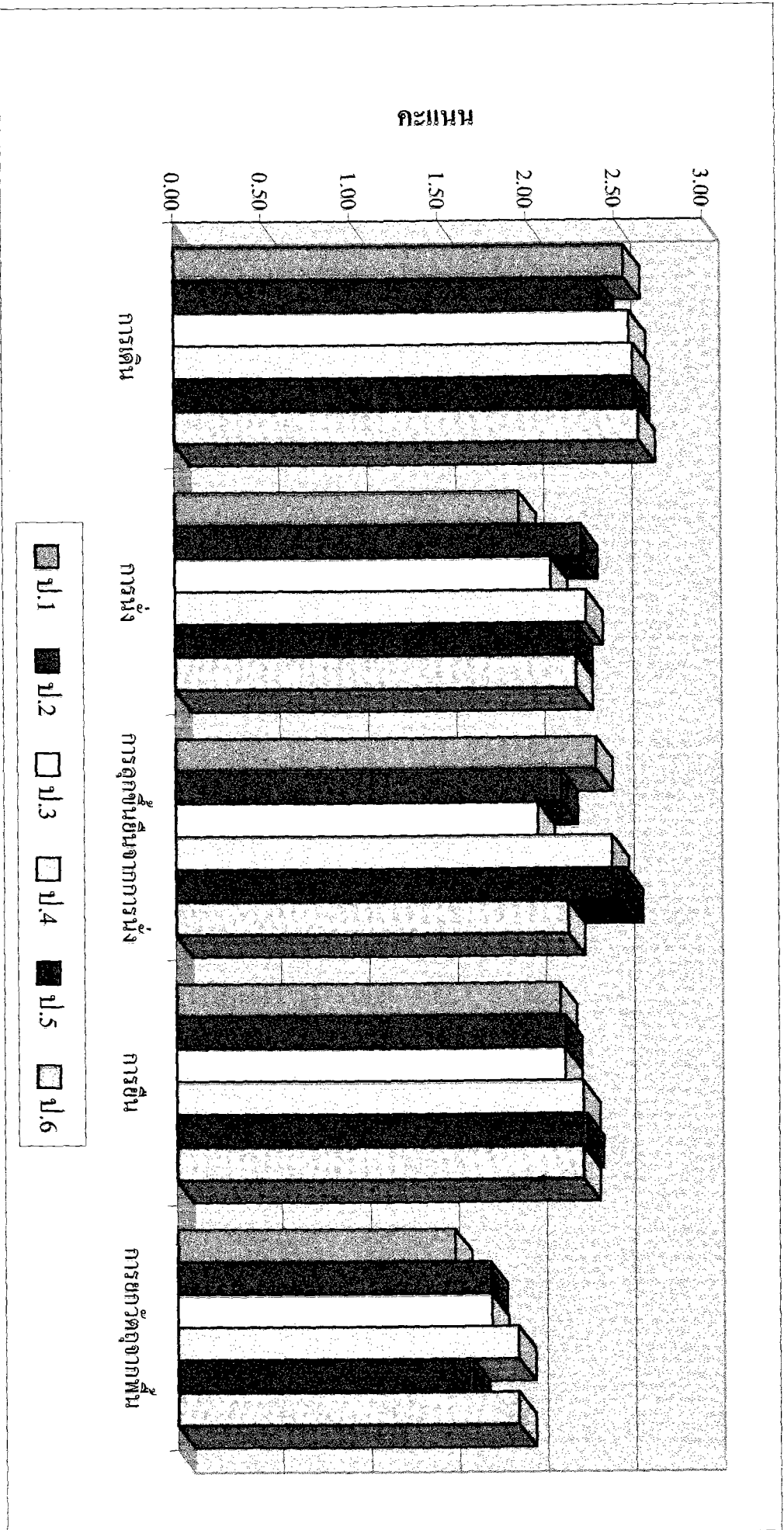
- แสดงการประเมินการนั่งของนักเรียนหญิง ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.28, 2.25, 2.04, 2.40, 2.33, 2.35 ; 0.40, 0.57, 0.47, 0.60, 0.52 และ 0.55 ตามลำดับ

- แสดงการประเมินการลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนหญิง ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.37, 2.43, 2.27, 2.32, 2.42, 2.27 ; 0.34, 0.38, 0.38, 0.40, 0.37 และ 0.33 ตามลำดับ

- แสดงการประเมินการยืนของนักเรียนหญิง ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.17, 2.23, 2.10, 2.33, 2.33, 2.35 : 0.49, 0.42, 0.33, 0.51, 0.35 และ 0.41 ตามลำดับ

- แสดงการประเมินการยักตัวจากพื้นของนักเรียนหญิง ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 6
มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.58, 1.90, 1.50, 1.97, 1.88, 2.12 ; 0.47, 0.42, 0.37,
0.43, 0.31 และ 0.49 ตามลำดับ

ตาราง 4 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการเดิน การนั่ง การลุกขึ้นยืนจากการนั่ง การยืน และยกวัตถุจากพื้นของนักเรียนชาย ตามลำดับชั้น ชั้นละ 30 คน



จากตาราง 4 แสดงว่าการเดินของนักเรียนชายระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รองลงมาได้แก่ ชั้นป. 5, ป. 4, ป.3, ป.1 และ ป.2 ตามลำดับ

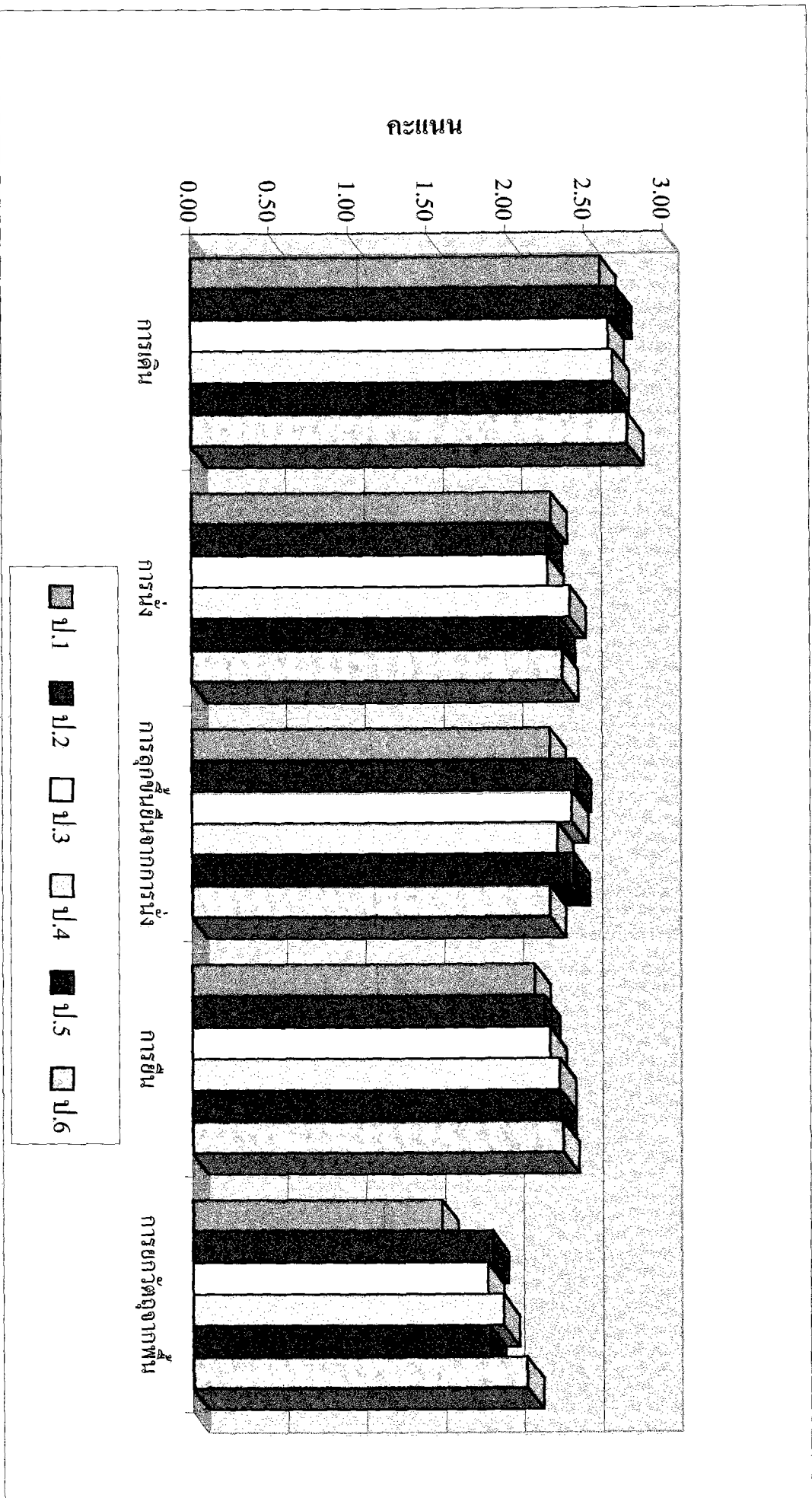
- แสดงว่าการนั่งของนักเรียนชายระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รองลงมาได้แก่ชั้น ป.2, ป. 6, ป. 5, ป. 4 และ ป. 1 ตามลำดับ

- แสดงว่าการลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนชายระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รองลงมาได้แก่ ชั้นป. 4 ป.1, ป. 6, ป. 2, และ ป. 3 ตามลำดับ

- แสดงว่าการยืนของนักเรียนชายระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รองลงมาได้แก่ ชั้น ป. 6, ป. 4, ป. 3, ป. 2 และ ป. 1 ตามลำดับ

- แสดงว่าการยกวัตถุจากพื้นของนักเรียนชายระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รองลงมาได้แก่ ชั้น ป. 4 , ป. 3, ป. 2, ป. 5 และ ป. 1 ตามลำดับ

ตาราง 5 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการเดิน การนั่ง การลุกขึ้นยืนจากการนั่ง การยืน และยกวัตถุจากพื้นของนักเรียนหญิง ตามลำดับชั้น ชั้นละ 30 คน



จากตาราง 5 แสดงว่าการเดินของนักเรียนหญิง ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รองลงมาได้แก่ ชั้นป. 2, ป. 5, ป. 4, ป.3 และ ป.1 ตามลำดับ

- แสดงว่าการนั่งของนักเรียนหญิงระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รองลงมาได้แก่ชั้น ป.6, ป. 5, ป. 1, ป. 3 และ ป. 2 ตามลำดับ

- แสดงว่าการลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนหญิงระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 รองลงมาได้แก่ ชั้นป. 5 ป. 3, ป. 4, ป. 6, และ ป. 1 ตามลำดับ

- แสดงว่าการยืนของนักเรียนหญิง ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รองลงมาได้แก่ ชั้น ป. 5, ป. 4, ป. 3, ป. 2 และ ป. 1 ตามลำดับ

- แสดงว่าการยกวัตถุจากพื้นของนักเรียนหญิง ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รองลงมาได้แก่ ชั้น ป. 4, ป. 2, ป. 5, ป. 3 และ ป. 1 ตามลำดับ

บทที่ 5

บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

บทย่อ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อทราบทรวดทรงของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา ในโรงเรียนสังกัด

กรุงเทพมหานคร เขตบางเขน

แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ในโรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย สังกัดกรุงเทพมหานคร เขตบางเขน ปีการศึกษา 2540 ที่เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ จำนวน 360 คน แบ่งเป็นนักเรียนชาย 180 คน และนักเรียนหญิง 180 คน มีลำดับขั้นตอนการสุ่มดังนี้ คือ

ขั้นที่ 1 เลือกโรงเรียนที่เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ ในเขตบางเขน ซึ่งมีอยู่ 2 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย และโรงเรียนไทรนิยมสงเคราะห์ เลือกโรงเรียน โดยการสุ่มอย่างง่าย

ขั้นที่ 2 การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling) โดยการจับสลากแยกตามเพศและระดับชั้น ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ระดับชั้นละ 60 คน เพศชาย 30 คน เพศหญิง 30 คน รวม 360 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ได้แก่แบบทดสอบทรวดทรงของไอโอวา (Iowa Posture test) มีค่าความเชื่อมั่น .97 ประกอบด้วยการประเมินค่า การนั่ง, การลุกขึ้นยืนจากการนั่ง, การยืน, การเดิน, การยกวัตถุขึ้นจากพื้น, สรุปรายละเอียดอยู่ในภาคผนวก

2. อุปกรณ์ต่าง ๆ ได้แก่

- เก้าอี้ (ใช้เก้าอี้ที่นักเรียนนั่งเรียน นั่งแล้วเท้าแตะพื้นได้ทุกคน)
- กล้องน้ำหนัก 3 กิโลกรัม ขนาดกล่อง 30 X 17 เซนติเมตร

3. เทปวัดระยะทาง, ดาซังน้ำหนักของวัตถุ

การจัดกระทำกับข้อมูล

นำคะแนนที่ได้ มาจากการทดสอบมาหาค่าต่าง ๆ คือ

- หาค่าเฉลี่ย และความเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการนั่ง, การลุกขึ้นยืนจากการนั่ง, การยืน, การเดิน, การยกวัตถุขึ้นจากพื้น โดยแยกตามเพศและระดับชั้น

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเดินของนักเรียนชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.55, 2.40, 2.58, 2.60, 2.60, 2.63 : 0.45, 0.64, 0.43, 0.47, 0.47, และ 0.39 ตามลำดับ
2. การนั่งของนักเรียนชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.95, 2.30, 2.13, 2.33, 2.27, 2.27 : 0.65, 0.44, 0.63, 0.43, 0.60 และ 0.48 ตามลำดับ
3. การลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.38, 2.18, 2.05, 2.47, 2.55, 2.22 : 0.46, 0.49, 0.39, 0.39, 0.37 และ 0.36 ตามลำดับ
4. การยืนของนักเรียนชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.17, 2.20, 2.20, 2.30, 2.32, 2.30 : 0.43, 0.48, 0.46, 0.38, 0.46 และ 0.40 ตามลำดับ
5. การยกวัตถุจากพื้นของนักเรียนชาย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.57, 1.77, 1.78, 1.93, 1.67, 1.93 : 0.38, 0.38, 0.31, 0.38, 0.32 และ 0.46 ตามลำดับ
6. การเดินของนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.60, 2.70, 2.65, 2.68, 2.68, 2.77 : 0.51, 0.46, 0.46, 0.44, 0.40, และ 0.36 ตามลำดับ
7. การนั่งของนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.28, 2.25, 2.26, 2.40, 2.33, 2.35 : 0.40, 0.57, 0.47, 0.60, 0.52 และ 0.55 ตามลำดับ

8. การลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.37, 2.43, 2.41, 2.32, 2.42, 2.27 : 0.34, 0.38, 0.38, 0.40, 0.37 และ 0.33 ตามลำดับ

9. การยืนของนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.17, 2.23, 2.27, 2.33, 2.33, 2.35 : 0.49, 0.42, 0.33, 0.51, 0.35 และ 0.41 ตามลำดับ

10. การยกวัตถุจากพื้นของนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.58, 1.90, 1.87, 1.97, 1.88, 2.12 : 0.47, 0.42, 0.37, 0.43, 0.31 และ 0.49 ตามลำดับ

11. การเดินของนักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รองลงมาได้แก่ ชั้นป. 5, ป. 4, ป.3, ป.1 และ ป.2 ตามลำดับ

12. การนั่งของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รองลงมาได้แก่ชั้น ป.2, ป. 6, ป. 5, ป. 4 และ ป. 1 ตามลำดับ

13. การลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รองลงมาได้แก่ ชั้นป. 4 ป.1, ป. 6, ป. 2, และ ป. 3 ตามลำดับ

14. การยืนของนักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รองลงมาได้แก่ ชั้น ป. 6, ป. 4, ป. 3, ป. 2 และ ป. 1 ตามลำดับ

15. การยกวัตถุจากพื้นของนักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รองลงมาได้แก่ ชั้น ป. 4 , ป. 3, ป. 2, ป. 5 และ ป. 1 ตามลำดับ

16. การเดินของนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รองลงมาได้แก่ ชั้นป. 2, ป. 5, ป. 3, ป.4 และ ป.1 ตามลำดับ

17. การนั่งของนักเรียนหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รองลงมาได้แก่ชั้น ป.6, ป. 5, ป. 1, ป. 3 และ ป. 2 ตามลำดับ

18. การลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 รองลงมาได้แก่ ชั้นป. 5 ป. 3, ป. 4, ป. 6, และ ป. 1 ตามลำดับ

19. การยืนของนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รองลงมาได้แก่ ชั้น ป. 5, ป. 4, ป. 3, ป. 2 และ ป. 1 ตามลำดับ

20. การยกวัตถุจากพื้นของนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รองลงมาได้แก่ ชั้น ป. 4 , ป. 2, ป. 5, ป. 3 และ ป. 1 ตามลำดับ

อภิปรายผล

จากการศึกษาทรวงทรงของนักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ในการประเมินทั้ง 5 รายการ ได้แก่ การเดิน การนั่ง การลุกขึ้นยืนจากการนั่ง การยืน และการยกวัตถุจากพื้น พบว่า

1. การประเมินทรวงทรงของนักเรียนเรียนชาย ทรวงทรงในการเดินเป็นทรวงทรงที่นักเรียนชายทำได้ดีที่สุด โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในระดับ 2.50 ขึ้นไปทุกระดับชั้น ซึ่งทรวงทรงการเดินของนักเรียนชายที่ทำได้ดีที่สุด ก็อาจจะเป็นเนื่องจากนักเรียนกำลังอยู่ในวัยที่ไม่ชอบอยู่นิ่ง ๆ โดยจะมีการเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา เพราะในวัยนี้เป็นวัยที่มีพลังงานในร่างกายมาก จึงต้องการเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา เพื่อใช้พลังงานที่มีอยู่ในร่างกายให้มากที่สุด เพราะถึงแม้ว่านักเรียนเขาจะมีการใช้พลังงานในร่างกายมาก ในบางครั้งเขาก็ไม่รู้สึเหนื่อย ดังนั้นทักษะในการเดินจึงเป็นทักษะพื้นฐานที่นักเรียนเขาได้ใช้อยู่บ่อย ๆ จึงอาจทำให้เขามีการพัฒนาตัวเองตามไปด้วยในทรวงทรงของการเดิน และนักเรียนก็จะมีพัฒนาขึ้นไปเรื่อย ๆ ตามอายุและระดับชั้นของเขา ซึ่งทรวงทรงในการเดินก็ถือว่าเป็นทรวงทรงที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่ง ที่สามารถทำให้คนที่มองเห็นแล้วรู้สึกกับตัวเองอย่างไร เพราะถ้าใครมีทรวงทรงที่ดี บุคลิกภาพที่ดีแล้ว คนอื่นที่มองเห็นก็ย่อมเกิดความรู้สึกประทับใจและเชื่อมั่นในตัวเรา แต่ตรงกันข้ามถ้าคนเรามีทรวงทรงที่ไม่ดี คนที่มองเห็นก็ย่อมไม่ค่อยประทับใจและไม่เชื่อมั่นในตัวเราได้

2. การประเมินทรวงทรงของนักเรียนชาย ทรวงทรงที่นักเรียนชายทำได้ในระดับปานกลาง ได้แก่ การนั่ง การลุกขึ้นยืนจากการนั่ง และการยืน ซึ่งทรวงทรงทั้ง 3 รายการที่นักเรียนชายทำได้อยู่ในระดับปานกลางนี้ อาจจะเป็นเพราะทรวงทรงทั้ง 3 เป็นส่วนหนึ่งในการทำกิจวัตรประจำวัน เช่น นักเรียนมาโรงเรียนก็ต้องมีการนั่งเรียนหนังสือ อาจจะเป็นอย่างถูกต้องบ้างไม่ถูกต้องบ้างตามความถนัดของนักเรียนแต่ละคน ซึ่งก็ยังมีปรับปรุงขึ้นตามอายุและระดับชั้นของนักเรียน เพราะโตขึ้นก็ย่อมรู้และเข้าใจว่าควรนั่งอย่างไรดีจึงจะทำให้

ทรวดทรงดี ส่วนการลุกขึ้นจากการนั่ง และการยืนก็เช่นเดียวกัน ก็เป็นส่วนหนึ่งของกิจวัตรประจำวันในการดำรงชีวิตของคนเราที่จะต้องมีส่วนได้ทำ และก็คงมีการแก้ไขปรับปรุงขึ้นไปตามอายุและระดับชั้นเช่นเดียวกัน เมื่ออายุมากขึ้นและอยู่ในระดับชั้นที่สูงขึ้นก็ย่อมมีการพัฒนาตามขึ้นไปด้วยเช่นเดียวกัน

3. การประเมินทรวดทรงของนักเรียนชาย ทรวดทรงที่นักเรียนชายทำได้ในระดับค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ การยกวัตถุจากพื้น ซึ่งนักเรียนทุกระดับชั้นจะมีทรวดทรงในการยกวัตถุที่ไม่ค่อยถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับ วิริยา บุญชัย,เจริญ กระบวนรัตน์ (2528 : 234) กล่าวว่า การก้มหยิบวัตถุบางอย่างที่พื้น ถ้าเท้าแยกทั้งด้านข้างและหน้า - หลัง ความมั่นคงมีมาก เพราะฐานที่รองรับจะมีขนาดใหญ่ ซึ่งมีผลต่อประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหว และทำให้ความตึงลดลง ดังนั้นการก้มที่ถูกต้อง คืองอเข่าและโน้มตัวไปข้างหน้าเล็กน้อย ส่วนของร่างกายที่ทำหน้าที่เป็นคาน คือต้นขา โดยมีจุดหมุนที่หัวเข่ากล้ามเนื้อที่ทำงาน คือ การย่อเข่า (Knee Extensors) ความต้านทานคือ น้ำหนักของร่างกาย ลักษณะการใช้คานขึ้นอยู่กับตำแหน่งของร่างกาย เมื่อลำตัวโน้มไปข้างหน้า เส้นศูนย์ถ่วงจะตกอยู่ใกล้ศูนย์กลางของฐานที่รองรับ เมื่อเราก้มโดยให้ลำตัวตรง จะใช้แรงมากกว่าการโน้มตัวไปข้างหน้าเล็กน้อย ซึ่งนักเรียนชายทำได้ไม่ถูกต้อง จึงทำให้ทรวดทรงของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาไม่ดีกว่าที่ควร ซึ่งอาจจะเนื่องมาจากการยกวัตถุหรือยกสิ่งของต่าง ๆ คนเราถือว่าไม่ใช่ทรวดทรงที่จำเป็นต้องสนใจมากเท่าไร เพราะถือว่ายากอย่างไรก็ได้ขอเพียงให้ยกวัตถุนั้น ๆ เคลื่อนที่ได้ตามความต้องการเท่านั้น ไม่ได้คำนึงถึงผลเสียต่อร่างกายที่จะตามมาในภายหลัง ดังนั้นครูและผู้ปกครอง ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาทรวดทรงของนักเรียนจะต้องหาวิธีการแนะนำแก้ไขปรับปรุงให้กับนักเรียนต่อไป

4. การประเมินทรวดทรงของนักเรียนหญิง ทรวดทรงที่นักเรียนหญิงทำได้ดีที่สุด คือ ทรวดทรงของการเดิน โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในระดับ 2.50 ขึ้นไปทุกระดับชั้น ซึ่งผลการประเมินการเดินของนักเรียนหญิงก็จะมีพัฒนาการขึ้นเรื่อย ๆ ตามระดับชั้นและอายุ ซึ่งก็ตรงตามหลักการพัฒนาการของมนุษย์ เมื่ออายุมากขึ้นและเรียนระดับสูงขึ้น ก็ย่อมมีการพัฒนาทรวดทรงตนเองให้ดีขึ้นไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ซีลส์ (Seils. 1951 : 244-260) เจนกินส์ (Jenkins. 1930 : 16-17) และจอห์นสัน (Johnson. 1962 : 10) ที่พบว่าทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานของเด็กจะพัฒนาตามระดับชั้นและอายุ ซึ่งทรวดทรงการเดินของนักเรียนหญิงก็เช่นเดียวกับนักเรียนชายมีการพัฒนาขึ้นเรื่อย ๆ ตามระดับชั้นและตามอายุ

และเป็นทรวงทรวงที่นักเรียนได้ใช้อยู่บ่อย ๆ จึงทำให้นักเรียนมีทรวงทรวงที่ดีกว่าทรวงทรวงอื่น ๆ

5. การประเมินทรวงทรวงของนักเรียนหญิง ทรวงทรวงที่นักเรียนหญิงทำได้ในระดับปานกลาง ได้แก่ การนั่ง การลุกขึ้นยืนจากการนั่ง และการยืน ซึ่งทรวงทรวงทั้ง 3 รายการที่นักเรียนหญิงทำได้อยู่ในระดับปานกลางนี้ อาจจะเป็นเพราะทรวงทรวงทั้ง 3 เป็นส่วนหนึ่งในการทำกิจวัตรประจำวัน เช่น นักเรียนมาโรงเรียนก็ต้องมีการนั่งเรียนหนังสือ อาจจะนั่งอย่างถูกต้องบ้างไม่ถูกต้องบ้างตามความถนัดของนักเรียนแต่ละคน ซึ่งก็ยังมีปรับปรุงขึ้นตามอายุและระดับชั้นของนักเรียน เพราะโตขึ้นก็ย่อมรู้และเข้าใจว่าควรนั่งอย่างไรดีจึงจะทำให้ทรวงทรวงดี ส่วนการลุกขึ้นจากการนั่ง และการยืนก็เช่นเดียวกัน ก็เป็นส่วนหนึ่งของกิจวัตรประจำวันในการดำรงชีวิตของคนเราที่จะต้องมีส่วนได้ปฏิบัติ และก็คงมีการแก้ไขปรับปรุงขึ้นไปตามอายุและระดับชั้นเช่นเดียวกัน เมื่ออายุมากขึ้นและอยู่ในระดับชั้นที่สูงขึ้นก็ย่อมมีการพัฒนาตามขึ้นไปด้วยเช่นเดียวกัน

6. การประเมินทรวงทรวงของนักเรียนหญิง ทรวงทรวงที่นักเรียนหญิงทำได้ในระดับค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ มีทรวงทรวงที่ไม่ดี ได้แก่ การยกวัตถุจากพื้น ซึ่งนักเรียนทุกระดับชั้นจะมีทรวงทรวงในการยกวัตถุที่ไม่ค่อยถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับ วิริยา บุญชัยเจริญ กระบวนรัตน์ (2528 : 234) กล่าวว่า การก้มหยิบวัตถุบางอย่างที่พื้น ถ้าเท้าแยกทั้งด้านข้างและหน้า - หลัง ความมั่นคงมีมาก เพราะฐานที่รองรับจะมีขนาดใหญ่ ซึ่งมีผลต่อประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหว และทำให้ความตึงลดลง ดังนั้นการก้มที่ถูกต้อง คือ งอเข่าและโน้มตัวไปข้างหน้าเล็กน้อย ส่วนของร่างกายที่ทำหน้าที่เป็นคาน คือ ต้นขา โดยมีจุดหมุนที่หัวเข่ากล้ามเนื้อที่ทำงาน คือ การย่อเข่า(Knee Extensors) ความต้านทานคือ น้ำหนักของร่างกาย ลักษณะการใช้คานขึ้นอยู่กับตำแหน่งของร่างกาย เมื่อลำตัวโน้มไปข้างหน้า เส้นศูนย์ถ่วงจะตกอยู่ใกล้ศูนย์กลางของฐานที่รองรับ เมื่อเราก้มโดยให้ลำตัวตรง จะใช้แรงมากกว่าการโน้มตัวไปข้างหน้าเล็กน้อย ซึ่งนักเรียนชายทำได้ไม่ถูกต้อง จึงทำให้ทรวงทรวงของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาไม่มีดีเท่าที่ควร ซึ่งอาจจะเนื่องมาจากการยกวัตถุหรือยกสิ่งของต่าง ๆ คนเราถือว่าไม่ใช่ทรวงทรวงที่จำเป็นต้องสนใจมากเท่าไร เพราะถือว่าอย่างไรก็ได้ขอเพียงให้ยกวัตถุ นั้น ๆ เคลื่อนที่ได้ตามความต้องการเท่านั้น ไม่ได้นึกถึงผลเสียต่อร่างกายที่จะตามมาในภายหลัง ดังนั้นครูและผู้ปกครอง ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาทรวงทรวงของนักเรียนจะต้องหาวิธีการแนะนำ แก้ไขปรับปรุงให้กับนักเรียนต่อไป

จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาทรวงของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 1 - 6 ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ทั้งนักเรียนชายและนักเรียนหญิง มีลักษณะทรวงของการเดินได้ดีที่สุด ซึ่งอาจจะเป็นเพราะการเดิน ถือเป็นทักษะพื้นฐานที่ทุกคนจะต้องใช้เคลื่อนไหวตัวเองในชีวิตประจำวันอยู่ตลอดเวลา ซึ่งทำให้ผลการประเมินออกมาได้ดีที่สุดกว่าทรวงทรวงอื่น ๆ ส่วนทรวงทรวงการนั่ง การลุกขึ้นยืนจากการนั่ง การยืน ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงอยู่ในระดับปานกลาง คือนักเรียนส่วนมากก็มีทรวงทรวงยังไม่ถึงขั้นดีและก็ยังไม่ถึงทรวงทรวงเสีย สำหรับทรวงทรวงของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ที่มีทรวงทรวงที่ไม่ดี คือการยกวัตถุจากพื้น ซึ่งนักเรียนชายและนักเรียนหญิงควรจะได้รับ การปรับปรุงแก้ไขเป็นอย่างมาก เพราะถ้าไม่มีการแก้ไขให้กับนักเรียนแล้ว อาจจะทำให้ทรวงทรวงหรือบุคลิกภาพของนักเรียนไม่ดีตามไปด้วย ดังนั้นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับนักเรียน ไม่ว่าจะเป็นผู้ปกครองและโดย เฉพาะครู ควรช่วยกันหาวิธีแก้ไขและแนะนำหลักที่ถูกต้องให้กับนักเรียนต่อไป

การวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการตามขั้นตอนของการทำวิจัยอย่างถูกต้องที่สุด และเป็นไปตามกระบวนการวิจัย ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการนำไปใช้ในสถานศึกษาต่าง ๆ ได้มากพอสมควรในการช่วยแนะนำให้กับนักเรียนให้มีการปรับปรุงทรวงทรวงของนักเรียน เพราะทรวงทรวงที่ดีจะทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกายมีการเคลื่อนไหวที่ดีและมีประสิทธิภาพในการทำงาน บุคคลอื่นพบเห็นก็เกิดความเลื่อมใส่นับถือ ทรวงทรวงที่ดีจึงมีความสำคัญต่อสุขภาพทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจเป็นอย่างมาก (จรินทร์ ธานีรัตน์ 2526 : 29) ฉะนั้นผู้ที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะครูพลศึกษาจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเห็นความสำคัญในเรื่องทรวงทรวงของนักเรียนเป็นอย่างยิ่ง

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ควรมีการตรวจสอบทรวงทรวงของเด็กนักเรียนในโรงเรียน เมื่อพบว่าเกิดมีความผิดปกติทางทรวงทรวงจะต้องรีบให้คำแนะนำและแก้ไขส่วนที่ผิดปกติของเด็ก
2. ครูพลศึกษาควรเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในเรื่องทรวงทรวงของเด็ก มีการจัดกิจกรรมที่ช่วยเสริมสร้างทรวงทรวงของเด็กให้ดียิ่งขึ้น ช่วยกระตุ้นให้เด็กมีความรับผิดชอบในเรื่องทรวงทรวงของตนเอง

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิง
2. ควรนำแบบทดสอบนี้ไปศึกษากับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา ใน โรงเรียนต่างจังหวัด
3. ควรมีการศึกษากับกลุ่มประชากรอื่น ๆ ต่อไป

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กานดา ใจภักดี. วิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ :

โรงพิมพ์โรงเรียนกายภาพบำบัด คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.,
2531.

จรินทร์ ธานีรัตน์. อนามัยบุคคล. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2526.

จรวยพร ธรณินทร์. กนิสโอสโลยี่ทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2523.

นพดล จิรบุญดิลก. เกณฑ์ปกติความสามารถทางทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน
ของนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร. ปรินญานิพนธ์ กศม.

กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522.. อัดสำเนา.

นวลวิภา เปาโลหิตย์,จันทมาศ ปรียานุช และอรทัย ชื่นมณูญย์. จิตวิทยาพัฒนาการ.

กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2520.

ผาณิต บิลมาศ. วิชาการประเมินผลขั้นสูงพลศึกษา. ภาควิชาพลศึกษา. คณะพลศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, มปป.

วิสุทธิ์ จึงสกุล. การวิเคราะห์การเดินของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.

ปรินญานิพนธ์. กศม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประสานมิตร, 2534. อัดสำเนา.

วิริยา บุญชัย, และเจริญ กระบวนรัตน์. วิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวเบื้องต้น.

ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2528.

* สติธิเดช ศรีสวัสดิ์. ทรวดทรงของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับประถมศึกษา.

ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประสานมิตร, 2529. อัดสำเนา.

สมบุรณ์ ชิวปรีชา. ทรวดทรงของนักเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษาสาธิต

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ปรินญานิพนธ์. กศ.ม.

กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.

สราวุธ พิบุลย์สวัสดิ์. การวิเคราะห์การเดินของนักเรียนประถมศึกษาใน

จังหวัดสมุทรปราการ. ปรินญานิพนธ์ กศม. กรุงเทพฯ :

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2532. อัดสำเนา.

อนันต์ อัดชู. วิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2521.

เอนก เพียรอนุกุลบุตร. การวัดผลและประเมินผลทางพลศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัย รามคำแหง, 2524.

Annareno, Anthony A. Fundamental Movement and Sport Skill. Development for the Elementary and Middle School. Ohio : Merrill Publishing Co., 1973.

Bennett, Catherine E. " Relationships among Movement in Patterns, Performance Scores and Expressed Movement Satisfaction of Children in the Elementary School," Dissertation Abstracts. 32 : 6802 A; May, 1972.

Boenic, D.D. "Evaluation of a clinical method of Gait Analysis," Physiotherapy. 57 : 795 - 798 ; July, 1977.

Johnson, Robert D. "Measurements of Achievement in Fundamental Skill of Elementary School Children," Research Quarterly. 33 : 94 - 103; March, 1962.

Murray, M.P., B. Drought and Robert c. Kory. "walking Patterns of normal Men," Bone Joint Suro. 46 : 335 - 360 ; February, 1964.

Sapora, Allen V. and Ellmer D. Michell. The Theory of Play and Recreation. 3rd ed. New York : The Ronald Press Company, 1961.

Singer, Robert N. Physical Education : Foundation. New York : Pinehart and Winaton, 1976.

ภาคผนวก

แบบทดสอบทรงตัวของไอโอวา (Iowa Posture Test) (ผาณิต บิลมาศ. : มปป.)

แบบทดสอบทรงตัวของไอโอวาได้พัฒนามาจากภาควิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยไอโอวา เป็นแบบประมาณค่า 3 ระดับ ประเมินการทำงานของร่างกาย 5 ลักษณะ คือ กลไกของเท้า (Foot Mechanics) การยืน (Standing Position) การเดิน (Walking) การนั่ง (Sitting) และการก้มลงยกวัตถุ (Stooping to Pick up a light Object)

แบบประมาณนี้ทำได้ง่ายอาจนำไปใช้ขณะที่ร่างกายเคลื่อนที่ได้ เช่น การวิ่ง การกระโดด การเคลื่อนย้ายวัตถุ เป็นต้น แบบประมาณนี้จะใช้เวลาประมาณค่านักเรียน 5 นาทีต่อคน และจากการหาค่าคุณภาพของแบบประมาณนี้ ค่าความเชื่อมั่น .97 จากกลุ่มตัวอย่าง 40 คน

วิธีการทดสอบการนั่ง

1. นั่งนักเรียนนั่งบนเก้าอี้ โดยเท้าทั้งสองแตะพื้นได้
2. นำนานประมาณ 3 วินาที
3. ผู้ทำการทดสอบให้คะแนนตามเกณฑ์ของแบบทดสอบ

หมายเหตุ เก้าอี้ที่ใช้ในการทดสอบ ใช้เก้าอี้นักเรียนที่มีพนักพิง และนักเรียนทุกคนที่ทดสอบสามารถนั่งแล้วเท้าทั้งสองแตะพื้นได้

ก. การนั่ง

- 3 คะแนน - ลำตัวส่วนบนอยู่บนกระดูกเชิงกรานที่ได้สมดุลศีรษะตั้งตรง หน้าอกยืด (ยก) ไหล่เปิดกว้าง (เอนไปด้านหลัง แต่ไม่เกร็งแข็ง ออกผายไหล่ผึ่ง) ควบคุมส่วนท้องได้ดี ด้านหลังส่วนบนมีลักษณะเป็นเส้นโค้งเล็กน้อย
- 2 คะแนน - ผิดไปจาก 3 คะแนนบางส่วนเล็กน้อย
- 1 คะแนน - ผิดไปจาก 3 คะแนนหลายส่วน

วิธีการทดสอบการลุกขึ้นยืนจากการนั่ง

1. ให้นักเรียนนั่งบนเก้าอี้ และก็ให้ลุกขึ้นยืนจากการนั่ง โดยทดสอบหลังจากการนั่ง
2. ขณะลุกขึ้นยืนจากการนั่ง ใช้เวลาประมาณ 2 วินาที
3. ผู้ทำการทดสอบให้คะแนนตามเกณฑ์ของแบบทดสอบ

ข. การลุกขึ้นยืนจากการนั่ง

- 3 คะแนน - เท้าเคลื่อนที่เล็กน้อยโดยเท้าข้างหนึ่งจะเคลื่อนย้ายมาอยู่ใต้เก้าอี้ เท้าอีกด้านหนึ่งเคลื่อนที่มาด้านหน้า ก้มลำตัวเล็กน้อยจากสะโพก ออกแรงดันจากเท้า ทั้งสองแขนไม่เกร็ง สะโพกรองรับอยู่ได้ลำตัวเคลื่อนไหวทุกส่วนต้องไม่เกร็งแข็ง
- 2 คะแนน - ผิดไปจาก 3 คะแนนบางส่วนเล็กน้อย
- 1 คะแนน - ผิดไปจาก 3 คะแนนหลายส่วน

วิธีการทดสอบการยืน

1. ให้นักเรียนยืนตรงอยู่กับที่ โดยทดสอบต่อจากการลุกขึ้นยืนจากการนั่ง
2. ยืนนานประมาณ 3 วินาที
3. ผู้ทำการทดสอบให้คะแนนตามเกณฑ์ของแบบทดสอบ

ค. การยืน ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายอยู่เป็นแนวเส้นตรง (ร่างกายตั้งฉากกับพื้นราบ)

- 3 คะแนน - ร่างกายตั้งแต่หัว คอ ลำตัว และขา อยู่ในแนวเส้นตรง
- 2 คะแนน - หลายส่วนหรือทุกส่วนเบี่ยงเบนออกจากแนวเส้นตรงเล็กน้อยหรือส่วนหนึ่งส่วนใดเบี่ยงเบนจากแนวเส้นตรงมากพอประมาณ
- 1 คะแนน - ทุกส่วนเบี่ยงเบนจากแนวเส้นตรงมาก

วิธีการทดสอบการเดิน

1. ให้นักเรียนเดินจากจุดที่กำหนดให้ไประยะทาง 5 เมตร

โดยทดสอบต่อการก้าว

2. ใช้เวลาเดินประมาณ 5 วินาที เดินประมาณ 8 ก้าว
3. ผู้ทำการทดสอบให้คะแนนตามเกณฑ์ของแบบทดสอบ
4. และใช้เกณฑ์จากแบบทดสอบกลไกของเท้าของไอโอวา มาเป็นเกณฑ์

ในการให้คะแนนด้วย

แบบทดสอบกลไกของเท้าของไอโอวา (Iowa Foot - Mechanics Test)

ก. ส้นเท้าและนิ้วเท้าขณะเดิน

- 3 คะแนน - การวางเท้าขณะเดิน ส้นเท้าจะแตะพื้นเป็นส่วนแรก
น้ำหนักตัวจะถ่ายจากเท้าหลังไปยังเท้าหน้า, นิ้วเท้ากด
ลงกับพื้น
- 2 คะแนน - ผิดเล็กน้อยจาก 3 คะแนน
- 1 คะแนน - ผิดมาจาก 3 คะแนน

ข. ลักษณะที่ไม่ควรมีขณะวางเท้า

- 3 คะแนน - ไม่มีปุ่มกระดูกด้านหน้าและด้านหลังของตาตุ่มด้านใน
- ไม่มีกระดูกข้อเท้าที่ยื่นไปด้านหน้า
- เอ็นยึดส้นเท้าไม่ตึง (เอ็นร้อยหวาย)
- 2 คะแนน - ผิดเล็กน้อยจาก 3 คะแนน
- 1 คะแนน - ผิดมาจาก 3 คะแนน

ค. เท้าขนาน

- 3 คะแนน - การวางเท้าทั้งสองข้าง โดยมีมุมระหว่างส้นเท้าเล็กน้อยเท่านั้น
- 2 คะแนน - ผิดเล็กน้อยจาก 3 คะแนน
- 1 คะแนน - ผิดมาจาก 3 คะแนน

ง. การเดิน

- ก. พิจารณาส່วนต่าง ๆ ของร่างกายอยู่เป็นแนวเส้นตรง การให้คะแนน
ใช้แบบเดียวกับการยืน
- ข. พิจารณาการถ่ายน้ำหนักตัวขณะเดิน
- 3 คะแนน - น้ำหนักตัวจะถ่ายไปข้างหน้าเล็กน้อยหรือมากกว่าขณะ
ยืน
- 2 คะแนน - น้ำหนักตัวที่ลงกับพื้นจะเป็นแนวตั้งฉาก
- 1 คะแนน - น้ำหนักตัวถ่ายมาด้านหลังหรือไปด้านหน้ามากเกินไป
(เมื่อเปรียบเทียบเอนหลังได้ B แต่เอนไปข้างหน้ามาก
เกินไปได้ F)

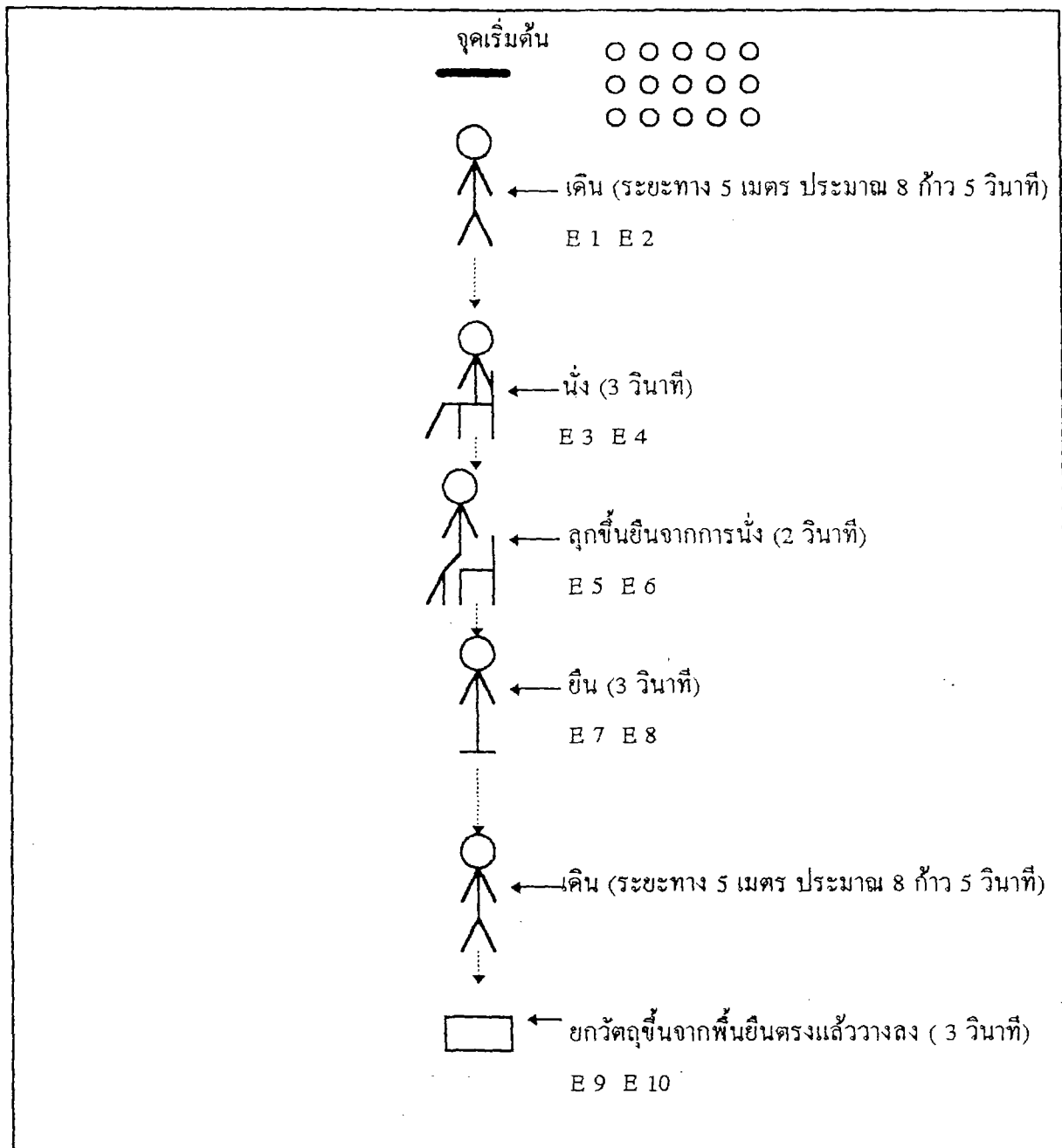
วิธีทดสอบการยกวัตถุขึ้นจากพื้น

1. ให้นักเรียนยกวัตถุที่กำหนดให้ (กล่องสี่เหลี่ยมผืนผ้าหนัก
3 กิโลกรัม) ขึ้นยืนตรงแล้ววางลง โดยทดสอบต่อจากการเดิน
2. ใช้เวลาประมาณ 3 วินาที ยกขึ้นแล้ววางลง
3. ผู้ทำการทดสอบให้คะแนนตามเกณฑ์ของแบบทดสอบ

จ. การยกวัตถุขึ้นจากพื้น

- 3 คะแนน - เท้าข้างหนึ่งอยู่เท้าหน้าอีกข้างหนึ่ง เท้าและสะโพกรอง
รับลำตัว ย่อเข่าย่อสะโพกเล็กน้อย ลำตัวอยู่แนวเส้น
ตรง ควบคุมหลังได้ดี แขนไม่เกร็งเคลื่อนไหวได้อย่าง
นุ่มนวลและเป็นธรรมชาติ และสามารถควบคุมการ
ทรงตัวได้ดี วัตถุถูกยกขึ้นในแนวทำอยู่ด้านหน้า
- 2 คะแนน - ผิดไปจาก 3 คะแนนเล็กน้อย บางส่วนหรือหลายส่วน
หรือผิดไปมากแต่ไม่เกิน 3 ส่วน
- 1 คะแนน - ผิดไปจาก 2 คะแนน รวมถึงการก้มจากสะโพก
ลักษณะเข้าตึง

ขาว
18 ม.



กว้าง 6 เมตร

หมายเหตุ

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

	ป.1			ป.2			ป.3			ป.4			ป.5			ป.6		
	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย
1	3	3	3.00	3	3	3.00	2	1	1.50	3	3	3.00	3	3	3.00	2	2	2.00
2	3	2	2.50	3	3	3.00	3	3	3.00	3	2	2.50	3	3	3.00	3	3	3.00
3	2	3	2.50	2	3	2.50	3	3	3.00	2	1	1.50	2	2	2.00	2	2	2.00
4	2	2	2.00	2	3	2.50	3	3	3.00	2	3	2.50	2	1	1.50	2	3	2.50
5	2	2	2.00	2	2	2.00	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00	2	2	2.00
6	2	2	2.00	1	1	1.00	3	3	3.00	3	1	2.00	3	3	3.00	3	3	3.00
7	2	3	2.50	1	1	1.00	2	3	2.50	1	3	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00
8	2	2	2.00	2	1	1.50	3	2	2.50	2	2	2.00	2	3	2.50	2	3	2.50
9	3	3	3.00	3	2	2.50	3	1	2.00	2	3	2.50	2	3	2.50	3	3	3.00
10	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00
11	3	3	3.00	3	3	3.00	2	3	2.50	3	3	3.00	3	1	2.00	3	3	3.00
12	3	3	3.00	2	3	2.50	2	3	2.50	3	1	2.00	3	3	3.00	2	2	2.00
13	3	3	3.00	2	3	2.50	3	3	3.00	3	3	3.00	2	3	2.50	3	2	2.50
14	2	3	2.50	3	2	2.50	3	3	3.00	2	3	2.50	2	3	2.50	2	3	2.50
15	2	2	2.00	3	3	3.00	2	3	2.50	2	3	2.50	3	3	3.00	2	3	2.50
16	2	2	2.00	3	3	3.00	2	3	2.50	2	3	2.50	3	3	3.00	2	3	2.50
17	2	2	2.00	2	3	2.50	3	1	2.00	2	3	2.50	3	3	3.00	3	3	3.00
18	2	3	2.50	2	2	2.00	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00
19	3	3	3.00	3	3	3.00	3	1	2.00	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00
20	3	3	3.00	2	3	2.50	3	1	2.00	3	3	3.00	2	3	2.50	3	1	2.00
21	3	2	2.50	2	2	2.00	2	3	2.50	3	3	3.00	2	1	1.50	3	3	3.00
22	3	3	3.00	1	1	1.00	2	3	2.50	3	3	3.00	3	1	2.00	2	3	2.50
23	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00	3	1	2.00	3	3	3.00	2	3	2.50
24	2	3	2.50	3	3	3.00	3	1	2.00	3	3	3.00	3	3	3.00	2	3	2.50
25	3	3	3.00	2	1	1.50	3	3	3.00	2	3	2.50	3	3	3.00	3	3	3.00
26	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00
27	2	1	1.50	3	3	3.00	2	3	2.50	3	3	3.00	2	3	2.50	2	3	2.50
28	3	1	2.00	2	3	2.50	3	2	2.50	3	3	3.00	2	3	2.50	3	3	3.00
29	3	3	3.00	2	3	2.50	3	1	2.00	2	1	1.50	3	1	2.00	3	3	3.00
30	2	3	2.50	3	1	2.00	3	3	3.00	3	3	3.00	2	3	2.50	3	3	3.00
Average			2.55			2.40			2.58			2.60			2.60			2.63
S.D.			0.45			0.64			0.43			0.47			0.47			0.39

พศ. : ๒๕๖๕

	ป.๑			ป.๒			ป.๓			ป.๔			ป.๕			ป.๖		
	ครู ๑	ครู ๒	เฉลี่ย	ครู ๑	ครู ๒	เฉลี่ย	ครู ๑	ครู ๒	เฉลี่ย	ครู ๑	ครู ๒	เฉลี่ย	ครู ๑	ครู ๒	เฉลี่ย	ครู ๑	ครู ๒	เฉลี่ย
1	2	2	2.00	2	3	2.50	1	2	1.50	3	3	3.00	3	3	3.00	2	2	2.00
2	2	3	2.50	3	2	2.50	1	3	2.00	2	2	2.00	1	2	1.50	3	3	3.00
3	3	3	3.00	2	2	2.00	3	3	3.00	2	2	2.00	1	2	1.50	2	2	2.00
4	2	2	2.00	1	2	1.50	3	3	3.00	2	3	2.50	2	3	2.50	2	3	2.50
5	1	1	1.00	3	3	3.00	3	3	3.00	3	2	2.50	3	3	3.00	1	2	1.50
6	1	1	1.00	3	3	3.00	3	3	3.00	1	3	2.00	1	2	1.50	1	3	2.00
7	1	1	1.00	3	2	2.50	1	3	2.00	2	3	2.50	1	2	1.50	3	3	3.00
8	1	2	1.50	2	2	2.00	3	3	3.00	2	2	2.00	2	2	2.00	1	2	1.50
9	3	3	3.00	3	3	3.00	2	2	2.00	2	3	2.50	3	3	3.00	2	2	2.00
10	1	1	1.00	2	2	2.00	3	3	3.00	2	2	2.00	2	3	2.50	2	3	2.50
11	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	3	3	3.00	1	2	1.50	3	3	3.00
12	3	2	2.50	1	3	2.00	1	2	1.50	1	2	1.50	1	2	1.50	2	2	2.00
13	3	2	2.50	2	3	2.50	1	2	1.50	2	2	2.00	3	2	2.50	2	2	2.00
14	2	3	2.50	2	2	2.00	1	2	1.50	2	3	2.50	2	2	2.00	3	2	2.50
15	1	1	1.00	1	2	1.50	2	3	2.50	1	2	1.50	3	3	3.00	2	3	2.50
16	1	1	1.00	2	2	2.00	1	2	1.50	3	3	3.00	3	3	3.00	1	3	2.00
17	2	2	2.00	2	3	2.50	1	1	1.00	2	3	2.50	3	3	3.00	1	2	1.50
18	2	2	2.00	2	2	2.00	1	1	1.00	2	3	2.50	3	3	3.00	2	2	2.00
19	2	2	2.00	3	3	3.00	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	2	3	2.50
20	1	1	1.00	2	3	2.50	2	2	2.00	3	2	2.50	3	3	3.00	3	3	3.00
21	3	3	3.00	2	3	2.50	2	2	2.00	2	3	2.50	1	2	1.50	2	2	2.00
22	2	2	2.00	2	2	2.00	3	3	3.00	2	3	2.50	2	2	2.00	2	2	2.00
23	2	3	2.50	3	3	3.00	1	2	1.50	2	3	2.50	3	2	2.50	1	3	2.00
24	2	2	2.00	3	3	3.00	1	3	2.00	3	3	3.00	2	3	2.50	3	2	2.50
25	1	2	1.50	2	2	2.00	1	2	1.50	3	3	3.00	2	3	2.50	1	2	1.50
26	2	3	2.50	2	2	2.00	2	2	2.00	1	2	1.50	2	3	2.50	2	3	2.50
27	2	3	2.50	2	2	2.00	2	3	2.50	2	2	2.00	1	2	1.50	3	3	3.00
28	2	2	2.00	2	2	2.00	1	3	2.00	2	3	2.50	1	2	1.50	3	2	2.50
29	1	2	1.50	2	2	2.00	3	3	3.00	3	2	2.50	3	3	3.00	3	3	3.00
30	2	3	2.50	3	2	2.50	2	3	2.50	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00
Average			1.95															
			2.30															
			2.13															
			0.44															
			0.63															
			0.43															
			2.27															
			0.60															
			0.48															

	ป.1			ป.2			ป.3			ป.4			ป.5			ป.6		
	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย
1	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00
2	1	2	1.50	2	2	2.00	2	2	2.00	3	3	3.00	2	3	2.50	2	3	2.50
3	3	3	3.00	2	3	2.50	2	2	2.00	3	3	3.00	2	2	2.00	2	2	2.00
4	3	2	2.50	2	3	2.50	3	2	2.50	2	2	2.00	3	3	3.00	2	2	2.00
5	3	3	3.00	2	3	2.50	2	2	2.00	2	2	2.00	3	3	3.00	2	3	2.50
6	2	2	2.00	3	2	2.50	2	3	2.50	2	3	2.50	2	3	2.50	2	2	2.00
7	2	2	2.00	2	2	2.00	2	3	2.50	2	3	2.50	2	2	2.00	3	2	2.50
8	3	3	3.00	2	3	2.50	3	3	3.00	3	3	3.00	2	3	2.50	3	3	3.00
9	2	2	2.00	1	2	1.50	3	2	2.50	3	3	3.00	2	3	2.50	3	2	2.50
10	2	3	2.50	1	2	1.50	2	1	1.50	3	3	3.00	3	3	3.00	2	1	1.50
11	2	3	2.50	1	2	1.50	2	3	2.50	3	2	2.50	3	3	3.00	2	1	1.50
12	2	2	2.00	2	2	2.00	3	1	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00
13	2	2	2.00	2	3	2.50	2	2	2.00	2	2	2.00	2	3	2.50	2	2	2.00
14	3	3	3.00	1	2	1.50	1	2	1.50	2	3	2.50	2	2	2.00	2	2	2.00
15	2	2	2.00	1	1	1.00	2	2	2.00	2	3	2.50	2	2	2.00	3	2	2.50
16	2	2	2.00	2	2	2.00	2	1	1.50	2	3	2.50	2	3	3.00	2	2	2.00
17	2	2	2.00	2	3	2.50	3	2	2.50	2	2	2.00	3	3	3.00	2	2	2.00
18	2	3	2.50	2	2	2.00	2	3	2.50	3	3	3.00	3	3	3.00	2	3	2.50
19	3	2	2.50	2	2	2.00	3	2	2.50	3	2	2.50	2	3	2.50	2	2	2.00
20	2	2	2.00	3	3	3.00	2	2	2.00	2	3	2.50	2	3	2.50	3	2	2.50
21	3	3	3.00	3	3	3.00	2	2	2.00	2	3	2.50	2	3	2.50	2	3	2.50
22	3	3	3.00	2	2	2.00	2	1	1.50	2	3	2.50	2	3	2.50	2	2	2.00
23	3	3	3.00	2	3	2.50	2	2	2.00	3	3	3.00	3	2	2.50	2	3	2.50
24	2	2	2.00	3	3	3.00	1	2	1.50	3	3	3.00	3	3	3.00	2	2	2.00
25	3	2	2.50	3	2	2.50	2	1	1.50	2	2	2.00	3	3	3.00	2	3	2.50
26	2	2	2.00	1	2	1.50	2	1	1.50	2	2	2.00	3	3	3.00	2	3	2.50
27	2	2	2.00	2	3	2.50	2	2	2.00	2	2	2.00	2	3	2.50	3	3	3.00
28	3	3	3.00	2	2	2.00	2	2	2.00	2	3	2.50	2	2	2.00	2	2	2.00
29	2	2	2.00	2	3	2.50	2	2	2.00	2	2	2.00	2	3	2.50	2	2	2.00
30	3	3	3.00	2	3	2.50	2	2	2.00	2	3	2.50	2	2	2.00	2	2	2.00
Average			2.38			2.18			2.05			2.47			2.55			2.22
S.D.			0.46			0.49			0.39			0.39			0.37			0.36

	ป.1			ป.2			ป.3			ป.4			ป.5			ป.6		
	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย
1	1	3	2.00	3	2	2.50	2	2	2.00	2	3	2.50	2	2	2.00	3	2	2.50
2	3	2	2.50	3	2	2.50	2	3	2.50	3	2	2.50	2	2	2.00	3	2	2.50
3	1	3	2.00	1	2	1.50	2	3	2.50	3	1	2.00	1	2	1.50	2	1	1.50
4	3	2	2.50	2	2	2.00	2	3	2.50	3	2	2.50	3	3	3.00	2	3	2.50
5	2	2	2.00	3	3	3.00	3	3	3.00	2	2	2.00	3	3	3.00	3	2	2.50
6	2	3	2.50	3	1	2.00	2	2	2.00	3	2	2.50	2	2	2.00	3	3	3.00
7	2	2	2.00	3	2	2.50	2	3	2.50	3	3	3.00	2	2	2.00	3	2	2.50
8	2	3	2.50	3	2	2.50	3	3	3.00	2	3	2.50	2	2	2.00	2	1	1.50
9	2	2	2.00	3	2	2.50	2	3	2.50	2	3	2.50	3	3	3.00	2	2	2.00
10	2	3	2.50	3	2	2.50	2	3	2.50	3	3	3.00	3	2	2.50	3	2	2.50
11	2	2	2.00	1	1	1.00	2	1	1.50	3	2	2.50	3	3	3.00	2	1	1.50
12	2	3	2.50	3	2	2.50	2	3	2.50	2	2	2.00	3	2	2.50	2	2	2.00
13	1	2	1.50	3	2	2.50	2	2	2.00	2	3	2.50	3	3	3.00	2	2	2.00
14	2	2	2.00	2	1	1.50	1	2	1.50	1	3	2.00	3	2	2.50	2	3	2.50
15	1	3	2.00	2	2	2.00	2	3	2.50	3	3	3.00	3	2	2.50	2	2	2.00
16	3	3	3.00	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	3	2	2.50	2	3	2.50
17	3	2	2.50	3	3	3.00	3	2	2.50	2	3	2.50	3	2	2.50	3	3	3.00
18	2	2	2.00	2	2	2.00	3	2	2.50	2	1	1.50	2	2	2.00	2	3	2.50
19	1	1	1.00	1	2	1.50	2	2	2.00	2	2	2.00	3	2	2.50	3	2	2.50
20	2	2	2.00	1	2	1.50	2	1	1.50	2	2	2.00	3	3	3.00	2	2	2.00
21	2	2	2.00	2	3	2.50	1	1	1.00	2	3	2.50	3	2	2.50	3	2	2.50
22	2	3	2.50	2	2	2.00	2	3	2.50	2	1	1.50	3	2	2.50	3	1	2.00
23	2	2	2.00	3	3	3.00	2	2	2.00	2	3	2.50	2	2	2.00	2	3	2.50
24	2	2	2.00	3	2	2.50	2	2	2.00	2	3	2.50	2	1	1.50	2	3	2.50
25	3	3	3.00	3	1	2.00	3	2	2.50	2	3	2.50	2	3	2.50	2	2	2.00
26	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	3	3	3.00
27	2	2	2.00	2	3	2.50	2	3	2.50	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00
28	2	1	1.50	3	2	2.50	3	2	2.50	2	2	2.00	1	2	1.50	3	1	2.00
29	3	3	3.00	2	2	2.00	1	2	1.50	2	3	2.50	2	2	2.00	3	2	2.50
30	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	3	2	2.50
Average			2.17				2.20						2.30			2.32		
S.D.			0.43				0.48						0.46			0.46		

เลขที่ : ๓๒๒

.....

	ป.๑			ป.๒			ป.๓			ป.๔			ป.๕			ป.๖		
	ครู ๑	ครู ๒	เฉลี่ย	ครู ๑	ครู ๒	เฉลี่ย	ครู ๑	ครู ๒	เฉลี่ย	ครู ๑	ครู ๒	เฉลี่ย	ครู ๑	ครู ๒	เฉลี่ย	ครู ๑	ครู ๒	เฉลี่ย
1	1	1	1.00	2	1	1.50	2	1	1.50	2	3	2.50	2	2	2.00	1	2	1.50
2	1	2	1.50	2	2	2.00	2	1	1.50	2	3	2.50	1	3	2.00	3	2	2.50
3	1	2	1.50	2	2	2.00	2	1	1.50	1	2	1.50	1	2	1.50	1	1	1.00
4	1	2	1.50	2	3	2.50	2	2	2.00	1	3	2.00	1	2	1.50	1	2	1.50
5	1	2	1.50	2	2	2.00	1	2	1.50	1	2	1.50	1	2	1.50	1	2	1.50
6	2	2	2.00	1	2	1.50	1	2	1.50	1	2	1.50	2	2	2.00	2	2	2.00
7	1	1	1.00	2	2	2.00	2	2	2.00	1	2	1.50	2	1	1.50	2	2	2.00
8	1	2	1.50	2	2	2.00	2	2	2.00	2	3	2.50	2	2	2.00	2	2	2.00
9	1	1	1.00	2	2	2.00	2	1	1.50	2	2	2.00	1	2	1.50	1	3	2.00
10	1	2	1.50	2	1	1.50	2	1	1.50	1	2	1.50	2	1	1.50	2	3	2.50
11	1	3	2.00	2	3	2.50	2	1	1.50	1	2	1.50	1	1	1.00	1	2	1.50
12	1	3	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	2	1	1.50
13	2	1	1.50	1	1	1.00	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	2	3	2.50
14	1	3	2.00	2	2	2.00	1	2	1.50	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00
15	1	3	2.00	2	2	2.00	2	1	1.50	2	2	2.00	1	2	1.50	2	1	1.50
16	2	2	2.00	1	2	1.50	2	1	1.50	2	2	2.00	2	2	2.00	2	3	2.50
17	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	1	2	1.50	1	1	1.00	2	3	2.50
18	1	3	2.00	2	1	1.50	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	1	2	1.50
19	1	2	1.50	1	2	1.50	1	2	1.50	2	2	2.00	1	2	1.50	2	2	2.00
20	1	1	1.00	2	1	1.50	2	2	2.00	2	2	2.00	1	2	1.50	1	1	1.00
21	2	1	1.50	1	1	1.00	2	2	2.00	2	2	2.00	1	2	1.50	2	2	2.00
22	1	2	1.50	2	1	1.50	2	2	2.00	2	2	2.00	1	2	1.50	1	2	1.50
23	1	2	1.50	2	2	2.00	1	2	1.50	2	3	2.50	2	2	2.00	2	3	2.50
24	1	1	1.00	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	1	2	1.50
25	1	1	1.00	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00
26	1	1	1.00	1	2	1.50	2	3	2.50	2	3	2.50	2	2	2.00	2	3	2.50
27	2	2	2.00	2	1	1.50	1	2	1.50	2	3	2.50	1	2	1.50	2	2	2.00
28	1	2	1.50	2	2	2.00	2	3	2.50	2	2	2.00	2	2	2.00	2	3	2.50
29	2	2	2.00	1	1	1.00	2	2	2.00	1	1	1.00	1	2	1.50	2	3	2.50
30	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	1	2	1.50	1	1	1.00	2	2	2.00
Average			1.57			1.77			1.78			1.93			1.67			1.93
S.D.			0.38			0.38			0.31			0.38			0.32			0.46

พื้นที่ : หมู่ 3

1110 11000000000000000000

	ป.1			ป.2			ป.3			ป.4			ป.5			ป.6		
	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย
1	3	2	2.50	3	3	3.00	2	2	2.00	2	3	2.50	2	1	1.50	3	2	2.50
2	3	3	3.00	3	3	3.00	2	2	2.00	2	3	2.50	2	3	2.50	2	2	2.00
3	3	3	3.00	3	3	3.00	2	3	2.50	2	1	1.50	2	3	2.50	3	3	3.00
4	3	3	3.00	3	3	3.00	2	2	2.00	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00
5	3	2	2.50	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00	2	3	2.50
6	2	3	2.50	3	3	3.00	3	3	2.50	2	2	2.00	3	2	2.50	3	3	3.00
7	3	3	3.00	3	3	3.00	2	2	2.00	2	2	2.00	3	3	3.00	3	2	2.50
8	3	2	2.50	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00	2	3	2.50	2	2	2.00
9	2	2	2.00	2	1	1.50	3	1	2.00	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00
10	2	2	2.00	2	2	2.00	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00
11	1	1	1.00	2	3	2.50	2	3	2.50	2	3	2.50	3	3	3.00	3	3	3.00
12	2	2	2.00	2	3	2.50	2	3	2.50	3	3	3.00	3	3	3.00	2	2	2.00
13	2	2	2.00	3	3	3.00	3	3	3.00	3	2	2.50	3	3	3.00	3	3	3.00
14	3	3	3.00	2	1	1.50	3	3	3.00	3	3	3.00	2	3	2.50	3	3	3.00
15	3	2	2.50	3	3	3.00	3	1	2.00	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00
16	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00	2	3	2.50	3	3	3.00
17	3	3	3.00	3	2	2.50	2	3	2.50	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00
18	2	3	2.50	3	3	3.00	2	2	2.00	3	1	2.00	3	3	3.00	2	3	2.50
19	2	3	2.50	3	3	3.00	3	2	2.50	2	3	2.50	3	3	3.00	3	2	2.50
20	3	3	3.00	3	3	3.00	3	2	2.50	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00
21	2	3	2.50	2	3	2.50	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00
22	3	3	3.00	2	3	2.50	2	1	1.50	3	1	2.00	2	3	2.50	3	3	3.00
23	3	3	3.00	3	1	2.00	2	3	2.50	3	3	3.00	3	1	2.00	2	3	2.50
24	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00	3	1	2.00
25	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00	3	1	2.00	3	3	3.00
26	3	3	3.00	3	2	2.50	3	1	2.00	2	3	2.50	3	1	2.00	3	3	3.00
27	3	2	2.50	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00
28	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00
29	2	1	1.50	3	3	3.00	3	3	3.00	3	1	2.00	2	3	2.50	3	3	3.00
30	3	3	3.00	3	1	2.00	3	3	3.00	3	3	3.00	2	3	2.50	3	3	3.00
Average			2.60			2.70			2.52			2.68			2.68			2.77
S.D.			0.51			0.46			0.46			0.44			0.40			0.36

แบบ : หญิง

	ป.1			ป.2			ป.3			ป.4			ป.5			ป.6					
	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย			
1	2	3	2.50	1	2	1.50	1	3	2.00	3	3	3.00	3	2	2.50	2	3	2.50			
2	2	3	2.50	3	3	3.00	1	2	1.50	3	3	3.00	2	2	2.00	1	2	1.50			
3	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00	3	3	3.00			
4	3	3	3.00	2	3	2.50	3	3	3.00	3	3	3.00	2	2	2.00	2	2	2.00			
5	2	2	2.00	1	2	1.50	1	2	1.50	1	2	1.50	1	2	1.50	3	3	3.00			
6	2	3	2.50	3	3	3.00	1	2	1.50	3	3	3.00	2	3	2.50	3	3	3.00			
7	3	2	2.50	2	3	2.50	1	2	1.50	3	3	3.00	2	3	2.50	2	3	2.50			
8	1	3	2.00	3	3	3.00	2	3	2.50	3	3	3.00	3	3	3.00	1	2	1.50			
9	2	1	1.50	1	2	1.50	1	3	2.00	3	3	3.00	3	3	3.00	1	2	1.50			
10	3	3	3.00	2	3	2.50	2	3	2.50	1	2	1.50	3	3	3.00	1	2	1.50			
11	3	2	2.50	3	3	3.00	2	3	2.50	2	3	2.50	2	3	2.50	2	3	2.50			
12	2	2	2.00	1	2	1.50	2	2	2.00	3	3	3.00	1	2	1.50	2	2	2.00			
13	2	2	2.00	2	2	2.00	1	2	1.50	2	3	2.50	2	2	2.00	3	3	3.00			
14	1	3	2.00	1	2	1.50	1	3	2.00	2	3	2.50	2	2	2.00	3	3	3.00			
15	3	3	3.00	1	2	1.50	2	2	2.00	1	2	1.50	3	3	3.00	1	2	1.50			
16	1	3	2.00	2	3	2.50	1	2	1.50	2	2	2.00	3	3	3.00	2	3	2.50			
17	2	2	2.00	1	3	2.00	2	2	2.00	3	3	3.00	1	2	1.50	2	2	2.00			
18	2	3	2.50	2	2	2.00	1	3	2.00	2	3	2.50	2	3	2.50	2	2	2.00			
19	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	3	3	3.00	2	3	2.50	2	3	2.50			
20	2	3	2.50	2	3	2.50	1	2	1.50	3	3	3.00	2	2	2.00	3	3	3.00			
21	2	2	2.00	3	3	3.00	1	2	1.50	2	2	2.00	3	3	3.00	2	3	2.50			
22	2	2	2.00	1	2	1.50	1	3	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	1	3	2.00			
23	2	3	2.50	2	3	2.50	2	3	2.50	3	2	2.50	3	3	3.00	3	3	3.00			
24	1	3	2.00	3	3	3.00	2	3	2.50	3	2	2.50	1	3	2.00	2	2	2.00			
25	2	3	2.50	2	2	2.00	2	3	2.50	2	3	2.50	3	2	2.50	2	2	2.00			
26	2	2	2.00	1	2	1.50	2	3	2.50	2	2	2.00	3	3	3.00	2	2	2.00			
27	2	2	2.00	3	2	2.50	3	3	3.00	3	2	2.50	1	3	2.00	3	3	3.00			
28	2	3	2.50	2	2	2.00	2	2	2.00	1	2	1.50	2	2	2.00	2	2	2.00			
29	3	2	2.50	1	3	2.00	2	2	2.00	1	2	1.50	2	3	2.50	3	3	3.00			
30	1	2	1.50	3	3	3.00	1	2	1.50	1	2	1.50	2	3	2.50	3	3	3.00			
Average			2.28																2.33		2.35
S.D.			0.40																0.52		0.55

พืช : หอม

.....

	ป.1			ป.2			ป.3			ป.4			ป.5			ป.6		
	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย
1	2	2	2.00	2	2	2.00	3	2	2.50	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00
2	2	2	2.00	3	3	3.00	3	2	2.50	2	2	2.00	2	2	2.00	2	3	2.50
3	2	2	2.00	3	3	3.00	3	3	3.00	2	2	2.00	2	3	2.50	2	3	2.50
4	3	2	2.50	3	3	3.00	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00
5	2	3	2.50	2	3	2.50	2	2	2.00	2	3	2.50	3	2	2.50	3	3	3.00
6	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00
7	2	2	2.00	2	2	2.00	2	3	2.50	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00
8	2	2	2.00	2	2	2.00	2	3	2.50	2	2	2.00	2	3	2.50	2	2	2.00
9	3	2	2.50	3	3	3.00	2	3	2.50	2	1	1.50	2	2	2.00	2	2	2.00
10	3	1	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	3	2	2.50	2	3	2.50
11	3	3	3.00	2	3	2.50	2	2	2.00	3	3	3.00	3	3	3.00	2	2	2.00
12	2	3	2.50	2	2	2.00	3	2	2.50	2	3	2.50	2	2	2.00	2	2	2.00
13	2	2	2.00	2	3	2.50	3	2	2.50	2	3	2.50	2	3	2.50	3	3	3.00
14	2	3	2.50	2	2	2.00	2	2	2.00	3	3	3.00	3	2	2.50	2	2	2.00
15	3	3	3.00	3	2	2.50	2	3	2.50	3	3	3.00	2	2	2.00	2	2	2.00
16	3	3	3.00	2	3	2.50	2	3	2.50	3	2	2.50	2	3	2.50	2	2	2.00
17	3	2	2.50	2	2	2.00	3	2	2.50	3	3	3.00	2	2	2.00	2	2	2.00
18	3	2	2.50	3	2	2.50	2	2	2.00	3	2	2.50	2	3	2.50	2	3	2.50
19	2	2	2.00	2	3	2.50	2	3	2.50	2	2	2.00	2	3	2.50	2	3	2.50
20	2	3	2.50	3	3	3.00	2	2	2.00	2	3	2.50	3	3	3.00	2	2	2.00
21	2	2	2.00	3	2	2.50	2	2	2.00	2	3	2.50	3	2	2.50	2	2	2.00
22	3	2	2.50	2	2	2.00	2	2	2.00	2	3	2.50	3	3	3.00	2	3	2.50
23	2	2	2.00	2	3	2.50	2	2	2.00	3	2	2.50	3	3	3.00	2	3	2.50
24	2	3	2.50	2	3	2.50	3	2	2.50	3	2	2.50	3	3	3.00	2	2	2.00
25	2	3	2.50	3	2	2.50	2	1	1.50	3	2	2.50	2	2	2.00	3	3	3.00
26	3	3	3.00	2	2	2.00	2	1	1.50	2	3	2.50	2	3	2.50	2	3	2.50
27	2	2	2.00	2	3	2.50	3	3	3.00	2	3	2.50	2	3	2.50	2	3	2.50
28	2	3	2.50	2	2	2.00	3	3	3.00	2	2	2.00	3	2	2.50	2	2	2.00
29	2	3	2.50	3	3	3.00	2	2	2.00	2	2	2.00	3	3	3.00	2	3	2.50
30	3	2	2.50	3	3	3.00	2	2	2.00	3	2	1.50	2	2	2.00	2	2	2.00
Average			2.37															
S.D.			0.34															

	ป.1			ป.2			ป.3			ป.4			ป.5			ป.6		
	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย	ครู 1	ครู 2	เฉลี่ย
1	3	2	2.50	2	2	2.00	3	3	3.00	3	2	2.50	3	2	2.50	2	1	1.50
2	2	2	2.00	3	3	3.00	2	2	2.00	3	3	3.00	3	2	2.50	2	2	2.00
3	1	2	1.50	3	2	2.50	2	3	2.50	3	2	2.50	2	3	2.50	2	3	2.50
4	3	3	3.00	3	2	2.50	2	2	2.00	2	3	2.50	2	2	2.00	3	2	2.50
5	3	3	3.00	1	2	1.50	2	1	1.50	2	3	2.50	2	2	2.00	2	2	2.00
6	2	2	2.00	2	3	2.50	2	2	2.00	3	2	2.50	3	2	2.50	2	2	2.00
7	3	3	3.00	2	3	2.50	1	3	2.00	3	3	3.00	2	2	2.00	3	2	2.50
8	2	3	2.50	2	2	2.00	2	3	2.50	2	3	2.50	3	3	3.00	3	1	2.00
9	2	2	2.00	3	2	2.50	2	2	2.00	3	1	2.00	2	3	2.50	1	3	2.00
10	2	2	2.00	2	2	2.00	2	3	2.50	3	2	2.50	3	3	3.00	2	2	2.00
11	1	1	1.00	2	3	2.50	2	2	2.00	3	3	3.00	2	2	2.00	2	2	2.00
12	3	3	3.00	3	2	2.50	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	3	2	2.50
13	2	2	2.00	2	1	1.50	2	2	2.00	2	3	2.50	3	3	3.00	2	2	2.00
14	2	2	2.00	2	1	1.50	1	2	1.50	3	1	2.00	2	3	2.50	3	2	2.50
15	2	2	2.00	3	1	2.00	1	3	2.00	2	1	1.50	3	2	2.50	3	3	3.00
16	2	2	2.00	2	3	2.50	1	2	1.50	2	1	1.50	2	3	2.50	3	3	3.00
17	2	3	2.50	3	2	2.50	2	2	2.00	3	3	3.00	2	3	2.50	2	2	2.00
18	1	2	1.50	2	2	2.00	2	3	2.50	3	3	3.00	3	3	3.00	2	3	2.50
19	3	3	3.00	1	2	1.50	2	3	2.50	3	2	2.50	3	2	2.50	3	2	2.50
20	2	2	2.00	2	3	2.50	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	3	3	3.00
21	2	2	2.00	3	2	2.50	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	2	3	2.50
22	2	2	2.00	3	2	2.50	1	3	2.00	2	1	1.50	2	2	2.00	3	3	3.00
23	2	2	2.00	3	3	3.00	2	2	2.00	3	3	3.00	2	2	2.00	2	2	2.00
24	1	3	2.00	3	2	2.50	2	3	2.50	2	2	2.00	2	3	2.50	2	2	2.00
25	2	3	2.50	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	3	1	2.00	2	3	2.50
26	1	3	2.00	2	3	2.50	2	2	2.00	2	1	1.50	2	2	2.00	2	2	2.00
27	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	3	2	2.50	3	1	2.00	3	2	2.50
28	2	2	2.00	2	2	2.00	2	3	2.50	2	1	1.50	2	3	2.50	3	3	3.00
29	2	3	2.50	2	1	1.50	1	3	2.00	3	2	2.50	2	2	2.00	2	2	2.00
30	2	1	1.50	2	3	2.50	2	2	2.00	3	3	3.00	2	2	2.00	3	3	3.00
Average			2.17															
			2.23															
S.D.			0.49															
			0.42															
			2.23															
			0.51															
			2.33															
			0.35															
			2.35															
			0.41															

ป.1		ป.2		ป.3		ป.4		ป.5		ป.6	
ครู 1	ครู 2	ครู 1	ครู 2	ครู 1	ครู 2	ครู 1	ครู 2	ครู 1	ครู 2	ครู 1	ครู 2
1	1.50	2	2.00	2	1.50	2	2.00	2	2.00	3	2.50
2	1.50	1	1.50	1	1.00	1	1.00	2	2.00	2	1.50
3	2.00	1	1.50	2	1.50	2	2.00	1	1.00	2	2.00
4	1.50	2	2.00	2	2.50	2	3.00	1	1.50	2	2.00
5	1.50	2	2.00	2	1.50	2	2.00	2	3.00	3	3.00
6	1.50	2	2.00	2	1.50	2	3.00	2	2.00	1	1.00
7	1.50	2	2.00	2	1.50	2	2.00	2	2.00	2	2.00
8	2.50	2	3.00	1	1.00	2	2.00	2	2.00	2	1.50
9	1.50	2	2.00	2	1.50	2	2.00	2	2.00	1	1.50
10	1.50	2	2.00	2	1.50	1	1.00	2	2.00	2	2.50
11	2.50	2	2.00	2	1.50	2	3.00	2	2.00	1	1.50
12	1.00	2	2.50	2	1.50	2	3.00	2	1.50	3	2.50
13	1.50	2	3.00	1	1.00	2	3.00	2	2.00	2	2.50
14	0.50	2	3.00	2	1.50	2	1.50	2	2.00	3	3.00
15	1.50	2	3.00	2	1.50	2	2.00	2	2.00	2	2.00
16	2.00	2	2.00	2	1.50	2	2.00	2	2.00	2	2.50
17	2.00	2	2.00	2	1.50	2	2.00	2	1.50	2	2.00
18	1.50	2	2.00	2	1.50	2	2.00	2	2.00	2	2.00
19	2.00	2	2.00	2	2.00	2	2.00	2	2.00	3	3.00
20	1.00	1	1.50	1	1.00	2	2.00	2	2.00	3	3.00
21	1.00	1	1.50	1	1.00	1	1.00	2	2.00	2	1.50
22	1.50	2	1.50	1	1.00	1	1.50	2	2.00	3	2.50
23	1.00	2	1.50	1	1.50	2	2.00	1	1.00	2	2.00
24	1.50	2	1.50	1	1.50	2	3.00	2	2.00	2	2.00
25	1.50	1	1.00	2	2.00	2	2.00	2	2.00	2	2.00
26	1.50	2	3.00	1	1.00	2	2.00	2	2.00	2	2.00
27	2.00	2	2.00	2	2.00	1	1.50	2	2.00	2	2.00
28	1.00	2	1.50	1	1.50	2	2.00	2	2.00	2	2.00
29	2.50	2	2.00	2	2.00	2	2.00	1	1.50	2	2.00
30	2.00	1	1.00	2	2.00	2	2.00	2	2.00	2	2.00
Average		1.90		1.50		1.97		1.88		2.12	
S.D.		0.42		0.37		0.43		0.31		0.49	

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ นางสาวอุไรวรรณ ชื่อสกุล พิศชาติ
 เกิดวันที่ 5 เดือน พฤษภาคม พุทธศักราช 2507
 สถานที่เกิด อำเภอคำเขื่อนแก้ว จังหวัดยโสธร
 ที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 63/130 แพลดการเคหะหลักสี่
 ซอยแจ้งวัฒนะ 5 ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง
 เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210
 สถานที่ทำงานปัจจุบัน โรงเรียนสายไหม (ทัศนารมย์อนุสรณ์) เขตสายไหม
 กรุงเทพมหานคร

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2523 ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจากโรงเรียนคำเขื่อนแก้วชนูปถัมภ์
 อำเภอคำเขื่อนแก้ว จังหวัดยโสธร
 พ.ศ. 2525 ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนสตรีสิริเกศ
 อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ
 พ.ศ. 2527 ประกาศนียบัตรการศึกษาชั้นสูง ป.กศ.สูง (พลศึกษา)
 จากวิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ
 พ.ศ. 2529 การศึกษามัธยมศึกษา (พลศึกษา)
 จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา
 พ.ศ. 2540 การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม. พลศึกษา)
 จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

การศึกษาทรวดทรงของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา
ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เขตบางเขน

บทคัดย่อ
ของ
อุไรวรรณ พิษชาติ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา
มีนาคม 2541

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษา ทรวดทรงของนักเรียนระดับชั้น ประถมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เขตบางเขน โดยมีการประเมินการเดิน การนั่ง การลุกขึ้น ยืนจากการนั่ง การยืน การยกวัตถุจากพื้น โดยใช้แบบทดสอบทรวดทรงของไอโอวา มีค่าความเชื่อมั่น.97

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

1. ทรวดทรงการเดินนักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รองลงมาได้แก่ ชั้นป. 5, ป. 4, ป. 3, ป. 1 และ ป. 2 ตามลำดับ การนั่งของนักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รองลงมาได้แก่ชั้น ป.2, ป. 6, ป. 5, ป. 3 และ ป. 1 ตามลำดับ การลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รองลงมาได้แก่ ชั้นป. 4, ป.1, ป. 6, ป. 2, และ ป. 3 ตามลำดับ

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

การยกวัตถุจากพื้นของนักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รองลงมาได้แก่ ชั้น ป. 4 , ป. 3, ป. 2, ป. 5 และ ป. 1 ตามลำดับ

2. ทรวดทรงการเดินของนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รองลงมาได้แก่ ชั้นป. 2, ป. 5, ป. 4, ป.1 และ ป.3 ตามลำดับ

การนั่งของนักเรียนหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รองลงมาได้แก่ชั้น ป.6, ป. 5, ป. 1, ป. 2 และ ป. 3 ตามลำดับ

การลุกขึ้นยืนจากการนั่งของนักเรียนหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 รองลงมาได้แก่ ชั้นป. 5, ป. 4, ป. 6, ป. 3, และ ป. 1 ตามลำดับ

การยืนของนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รองลงมาได้แก่ ชั้น ป. 5, ป. 4, ป. 2, ป. 1 และ ป. 3 ตามลำดับ

การยกวัตถุจากพื้นของนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ค่าเฉลี่ยสูงสุด
ได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รองลงมาได้แก่ ชั้น ป. 4 , ป. 2, ป. 5, ป.1 และ ป. 3
ตามลำดับ

3. ทุกระดับชั้นและทั้งสองเพศได้คะแนนสูงสุด คือ การเดิน คะแนนต่ำสุด คือ
การยกวัตถุจากพื้น คะแนนระดับกลางได้แก่ การนั่ง การลุกขึ้นยืนจากการนั่ง และการยืน

**A STUDY ON POSTURE OF ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS
UNDER THE BANGKOK METROPOLITAN ADMINISTRATION
IN KHET BANGKHEN**

**AN ABSTRACT
BY
URAIWAN PISSCHAD**

**Presented in partial fulfillment of the requirements for the
Master of Education degree in physical Education
at Srinakharinwirot University
March 1998**

The purpose of this study was to investigate postures of the elementary students in Bangkhen district. The evaluative from for walking, sitting, standing-up from sitting, standing, and lifting was reliable, with r of .97

The subjects were 360 students boys and girls prathomsueksa 1 - 6 Rithayawannalai School, Bangkhen. They were tested for their action Iowa postures test and the data were statistically treated.

It was found as follows :

1. The postures of students boys : For walking, prathomsueksa 6 boy students showed the highest average, followed by p.5, p.4, p.3, p.1 and p.2 respectively.

For sitting, prathomsueksa 4 boy students showed the highest average, followed by p.2, p.6, p.5, p.3 and p.1 respectively.

For standing - up from sitting, prathomsueksa 5 boy students showed the highest average, followed by p.4, p.1, p.6, p.2 and p.1 respectively.

For standing, prathomsueksa 5 boy students showed the highest average, followed by p.6, p.4, p.3, p.2 and p.1 respectively.

For lifting, prathomsueksa 6 boy students showed the highest average, followed by p.4, p.3, p.2, p.5 and p.1 respectively.

2. The postures of students girls : For walking, prathomsueksa 6 girl students showed the highest average, followed by p.2, p.5, p.4, p.1 and p.3 respectively.

For sitting, prathomsueksa 4 girl students showed the highest average, followed by p.6, p.5, p.1, p.2 and p.3 respectively.

For standing - up from sitting, prathomsueksa 2 girl students showed the highest average, followed by p.5, p.4, p.6, p.3 and p.1 respectively.

For standing, prathomsueksa 6 girl students showed the highest average, followed by p.5, p.4, p.2, p.1 and p.3 respectively.

For lifting, prathomsueksa 6 girl students showed the highest average, followed by p.4, p.2, p.5, p.1 and p.3 respectively.

3. All students boys and girls prathomsuksa 1 - 6 showed that :

Highest average : Walking

Average : Sitting , Stand - up from sitting and
standing

Low average : Lifting