

613.78
ส 731 ท
ร.3

ทรวดทรงนักรเรียนโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ

ปริญญานิพนธ์

ของ

ลวิลักษณ์ แ่งสำราญ

18 S.ค. 2539

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา

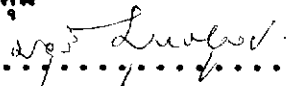
พฤษภาคม 2539

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

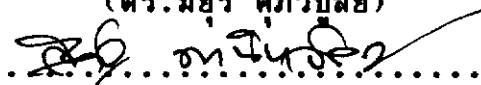
B. 52150

คณะกรรมการควบคุมและกรรมการสอบได้พิจารณาปฏิญานีพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
วิชาเอกพลศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

..........ประธาน

(ดร.มยุรี ศกวิบูลย์)

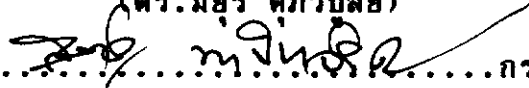
..........กรรมการ

(อ.สุกษิ พานิชเจริญนาม)

คณะกรรมการสอบ

..........ประธาน

(ดร.มยุรี ศกวิบูลย์)

..........กรรมการ

(อ.สุกษิ พานิชเจริญนาม)

..........กรรมการแต่งตั้งเพิ่มเติม

(ผศ.แมน เจียรชน)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปฏิญานีพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..........คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ดร.ศิริสุภา พูลสุวรรณ)

วันที่...๘...เดือน...พฤษภาคม...พ.ศ. 2539

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้โดยผู้วิจัยได้รับคำแนะนำและช่วยเหลือเป็นอย่างดีจาก ดร.มยุรี ศุภวิบูลย์ , อาจารย์สุทธิ พานิชเจริญนาม และท่านอาจารย์ทุกท่านในภาควิชาพลศึกษา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ. ที่นี้ด้วย

ขอขอบคุณคณะกรรมการและนักเรียนโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ ซึ่งเป็นแรงบันดาลใจให้ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยในครั้งนี้ และได้ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการเก็บข้อมูล

ท้ายสุดขอขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ ญาติพี่น้องและเพื่อน ๆ ทุกคน ที่ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจอันสำคัญในการทำปริญญานิพนธ์สำเร็จลุล่วงลงได้

สิริลักษณ์ แผ่งสำราญ

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
คำนำ.....	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	2
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	3
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	3
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	3
คำนิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย.....	5
ทรวดทรง.....	5
ทฤษฎีทำทรงตัวและการเคลื่อนไหว.....	6
ทรวดทรงที่ดี.....	7
ทรวดทรงไม่ดี.....	8
วิธีตรวจสอบทรวดทรง.....	10
ผลศึกษากับทรวดทรง.....	12
คนตาบอด.....	13
สาเหตุที่ทำให้ตาบอด.....	14
อิทธิพลของความบกพร่องทางสายตาที่มีต่อความเจริญเติบโต และพัฒนาการของเด็ก.....	14
การศึกษาสำหรับคนตาบอด.....	17
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	18
งานวิจัยต่างประเทศ.....	18
งานวิจัยภายในประเทศ.....	20

3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	24
	แหล่งข้อมูลและกลุ่มประชากร.....	24
	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	25
	วิธีการดำเนินการรวบรวมข้อมูล.....	25
	วิธีจัดกระทำข้อมูล.....	26
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	26
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	27
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	27
	การแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	27
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	28
5	บทย่อ สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	61
	บทย่อ.....	61
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	61
	แหล่งข้อมูลและกลุ่มประชากร.....	61
	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	61
	วิธีการดำเนินการรวบรวมข้อมูล.....	61
	การแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	62
	สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	63
	อภิปราย.....	67
	ข้อเสนอแนะทั่วไป.....	73
	ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป.....	73
	บรรณานุกรม.....	74

บทที่

หน้า

ภาคผนวก.....78

ประวัติย่อของผู้วิจัย.....93

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	กลุ่มประชากรแยกตามเพศ ช่วงอายุ และระดับความ บกพร่องทางสายตา.....	24
2	ค่าความเป็นปรนัยของแบบประเมินค่าทรวดทรงของรัฐนิวยอร์ก.....	28
3	ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินค่าทรวดทรงของรัฐนิวยอร์ก.....	29
4	จำนวนร้อยละของระดับทรวดทรงของนักเรียนตาบอดโดยแยก ตามเพศ.....	29
5	จำนวนร้อยละของระดับทรวดทรงของนักเรียนตาบอดโดยแยก ตามเพศและช่วงอายุ.....	30
6	จำนวนร้อยละของระดับทรวดทรงของนักเรียนโดยแยกตาม เพศและระดับความบกพร่องทางสายตา.....	31
7	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการประเมิน ค่าทรวดทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวม ของนักเรียน ตาบอดซ้าย.....	33
8	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการประเมิน ค่าทรวดทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวม ของนักเรียน ตาบอดหญิง.....	35
9	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการประเมิน ค่าทรวดทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวม ของนักเรียน ตาบอดซ้ายที่มีช่วงอายุระหว่าง 6-10 ปี.....	37
10	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการประเมิน ค่าทรวดทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวมของนักเรียน ตาบอดซ้ายที่มีช่วงอายุระหว่าง 11-15 ปี.....	39

11	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการประเมิน ค่าทรวดทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวมของนักเรียน ชายที่มีช่วงอายุระหว่าง 16-20 ปี.....	41
12	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการประเมิน ค่าทรวดทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวมของนักเรียน ดาบอดหญิงที่มีช่วงอายุ ระหว่าง 6-10 ปี.....	43
13	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการประเมิน ค่าทรวดทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวมของนักเรียน ดาบอดหญิงที่มีช่วงอายุระหว่าง 11-15 ปี.....	45
14	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการประเมิน ค่าทรวดทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวมของนักเรียน ดาบอดหญิงที่มีช่วงอายุระหว่าง 16-20 ปี.....	47
15	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการประเมิน ค่าทรวดทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวมของนักเรียน ดาบอดชายที่มีระดับความบกพร่องทางสายตา B1.....	49
16	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการประเมิน ค่าทรวดทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวมของนักเรียน ดาบอดชายที่มีระดับความบกพร่องทางสายตา B2.....	51
17	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการประเมิน ค่าทรวดทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวมของนักเรียน ดาบอดชายที่มีระดับความบกพร่องทางสายตา B3.....	53
18	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการประเมิน ค่าทรวดทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวมของนักเรียน ดาบอดหญิงที่มีระดับความบกพร่องทางสายตา B1.....	55

19	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการประเมิน ค่าทรวดทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวมของนักเรียน ตาบอดหญิงที่มีระดับความบกพร่องทางสายตา B2.....	57
20	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการประเมิน ค่าทรวดทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวมของนักเรียน ตาบอดหญิงที่มีระดับความบกพร่องทางสายตา B3.....	59
21	เกณฑ์มาตรฐานระดับทรวดทรงของแบบประเมินของรัฐนิวยอร์ก.....	83

บทที่ 1

บทนำ

คำนำ

รูปร่างทรวดทรงคนเรากำหนดขึ้นโดยความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ ในร่างกาย ตัวอย่างเช่น ความสัมพันธ์ของศีรษะกับกระดูกสันหลัง ความสัมพันธ์ของหัวไหล่กับไหปลาร้า เป็นต้น ถ้าส่วนต่าง ๆ ของร่างกายมีความสัมพันธ์กันดี ก็จะประกอบกันเป็นทรวดทรงที่ดีทรวดทรงและกลไกของร่างกายที่ดี จะช่วยให้อวัยวะภายในอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมกับการทำงาน และทำให้การทำงานของร่างกายเชิงกลศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด และทำให้สามารถรักษาร่างกายให้อยู่ในสภาวะสมดุลที่ดีโดยใช้พลังงานน้อยที่สุด และเกิดการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อต่ำที่สุด การมีทรวดทรงที่ดียังช่วยให้เคลื่อนไหวร่างกายได้อย่างราบรื่นสวยงาม คล่องแคล่ว กระฉับกระเฉง นำไปสู่การมีบุคลิกภาพที่ดีและเป็นผลดีต่อการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ในการดำเนินชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะในการทำงาน บุคคลที่มีทรวดทรงและบุคลิกภาพดีจะเป็นที่ประทับใจแก่ผู้พบเห็นหรือผู้ร่วมงานและส่งผลถึงความเชื่อมั่นในตนเองของเจ้าของทรวดทรงนั้น ซึ่งการจัดท่าทรวดทรงให้ดีนั้นต้องอาศัยสาขาค่าเป็นสำคัญ การมีทรวดทรงที่ดีมีความสำคัญต่อคนทุกคนทั้งคนพิการและคนไม่พิการ การรับรู้ทางสายตาของเรา จะเป็นองค์ประกอบในการกำหนดตำแหน่งของร่างกาย การที่คนสามารถมองเห็นทรวดทรงของตนเองว่าเป็นอย่างไร มีความบกพร่องตรงไหนจะทำให้สามารถจัดทรวดทรงและท่าทางของตนให้ถูกต้องเป็นปกติได้

คนตาบอดคือคนพิการประเภทหนึ่ง ที่สูญเสียการมองเห็นซึ่งทำให้เป็นอุปสรรคในการจัดทำทางของทรวดทรงในเบื้องต้น และเมื่อร่างกายคนเราเจริญเติบโตเต็มที่ ความสมดุลย์ของตำแหน่งต่าง ๆ ของร่างกายทั้งในขณะที่มีการอยู่นิ่งและที่มีการเคลื่อนไหว (Static and dynamic positions) จะมีลักษณะเป็นอัตโนมัติ การรับข้อมูลเกี่ยวกับการจัดทรวดทรงขณะอยู่นิ่งและ

เคลื่อนไหวร่างกายจะต้องอาศัยอวัยวะที่รับความรู้สึก (Sensory Receptor) หลายชนิด เพื่อรายงานข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมไปยังสมองเพื่อที่จะให้สมองสั่งการในการปรับสภาพร่างกายให้เหมาะสมต่อไป การรับรู้ทางสายตา (Visual Reception) เป็นการรับรู้หนึ่งที่มีความสำคัญต่อการส่งข้อมูลไปยังสมอง เพื่อที่จะได้ปรับการเคลื่อนไหวและสภาพของร่างกายให้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อม การสูญเสียการรับรู้ทางสายตาจึงเป็นการลดจำนวนข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมไปยังสมอง ทำให้การปรับสภาพร่างกายมีประสิทธิภาพลดลง

คนตาบอดจะขาดมโนทัศน์แห่งตน (Self Concept) หรือจินตภาพแห่งกาย (Body Image) ซึ่งได้แก่การเข้าใจความรู้สึกในส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย การเคลื่อนไหวร่างกายและหน้าที่อวัยวะในร่างกายทุกส่วน การสูญเสียดวงตาจึงทำให้เป็นการสูญเสียอิสระทางกายภาพและการเคลื่อนไหว ซึ่งจัดว่าเป็นปัญหาสำคัญอย่างยิ่ง มิใช่แต่เพียงทำให้ขาดประสิทธิภาพในการเดินไปไหนมาไหนภายในบ้านและชุมชนรอบตัวเท่านั้น ยังช่วงชิงโอกาสในการประกอบกิจการ และมักส่งผลถึงปัญหาในด้านสุขภาพจิตอย่างรุนแรงอีกด้วย (กรมสามัญศึกษา. 2531:45)

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาทรรดทรงของนักเรียนตาบอด เพื่อเป็นแนวทางให้แก่ครูพลศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดกิจกรรมพลศึกษาให้แก่นักเรียนตาบอดได้แนวทางในการแก้ไข ปรับปรุงบุคลิกภาพ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับทรรดทรงที่ไม่ดีหรือผิดปกติของนักเรียนตาบอดได้อย่างเหมาะสม

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อศึกษาสภาพทรรดทรงของนักเรียนตาบอดชายและหญิงในระดับช่วงอายุต่าง ๆ และตามระดับความบกพร่องทางสายตา

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อทราบสภาพทรวดทรงของนักเรียนตาบอดซ้ายและหญิงในระดับช่วงอายุต่าง ๆ และตามระดับความบกพร่องทางสายตา
2. เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาในโรงเรียนสอนคนตาบอดได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อให้เด็กเรียนตาบอดสามารถหาแนวทางในการปรับปรุงบุคลิกภาพและทรวดทรงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อตกลงเบื้องต้น

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะใช้เด็กเรียนชั้นประถมศึกษา และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ โดยไม่ควบคุมอาหารการพักผ่อนและการออกกำลังกาย

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มประชากรคือนักเรียนตาบอดซ้ายและหญิง โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 203 คน
2. ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่
 - 2.1 ตัวแปรต้น
 - 2.1.1 อายุ
 - 2.1.2 ระดับความบกพร่องทางสายตา
 - 2.2 ตัวแปรตาม คือ คะแนนที่ได้จากการประเมินค่าทรวดทรง

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. ทรวดทรง (Posture) หมายถึงความสัมพันธ์ในแง่กลไกของระบบ

ต่าง ๆ ของร่างกาย ซึ่งได้แก่สภาพความสัมพันธ์ของการทำงานของกระดูก กล้ามเนื้อ อวัยวะภายในต่าง ๆ และระบบประสาท

2. นักเรียนตาบอด หมายถึงนักเรียนตาบอดที่กำลังศึกษาอยู่ใน โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ จังหวัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีระดับความบกพร่องทางสายตาจากการแบ่งทางการกีฬาโดยสมาคมคนตาบอดนานาชาติ (The International Blind Sports Association หรือ IBSA) เป็น 3 ระดับ คือ

B1 หมายถึงตาบอดสนิท ไม่สามารถรับแสงได้เลยทั้งสองข้าง

B2 หมายถึงสายตาที่มองเห็นได้ในระดับต่ำกว่า 2/60 เมตร หรือมีลานสายตา (Visual Field) แคบกว่า 5 องศา

B3 หมายถึงสายตาที่มองเห็นได้ในระดับตั้งแต่ 2/60 ถึง 6/60 เมตร หรือมีลานสายตา (Visual Field) เท่ากับ 5-20 องศา

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

จากการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบทรวดทรง ดังต่อไปนี้

1. ทรวดทรง

1.1 ทฤษฎีท่าทรงตัวและการเคลื่อนไหว

1.2 ทรวดทรงที่ดี

1.3 ทรวดทรงที่ไม่ดี

1.6 วิธีตรวจทรวดทรง

1.5 ผลศึกษากับทรวดทรง

2. คนตาบอด

2.1 สาเหตุที่ทำให้ตาบอด

2.2 อิทธิพลของความบกพร่องทางสายตาที่มีต่อความเจริญเติบโตและพัฒนาการของเด็ก

2.3 การศึกษาสำหรับคนตาบอด

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 งานวิจัยต่างประเทศ

3.2 งานวิจัยภายในประเทศ

ทรวดทรง

ทรวดทรง คำนี้ความหมายกว้างมาก เช่นนักมนุษยวิทยาอาจให้ความหมายของคำนี้ว่าเป็นเอกลักษณ์แบ่งเผ่าพันธุ์ของชาติต่าง ๆ ทางสัลยแพทย์กระดูก เข้าใจว่าทรวดทรงคือความสมบูรณ์แข็งแรงของโครงกระดูก กล้ามเนื้อ ข้างศิลปอาจถือว่าทรวดทรงคือการแสดงออกซึ่งบุคลิกภาพและอารมณ์ นักแสดงอาจใช้ทรวดทรงในการแสดงออกซึ่งอารมณ์และลักษณะตัวละคร นักกีฬาอาจถือว่าทรวดทรงคือมาตรฐานวัดประสิทธิภาพของกล้ามเนื้อและประสาท โดยทั่วไป

ทรวดทรงจึงหมายถึงลักษณะความสัมพันธ์ของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย ที่ได้ สัดส่วนประกอบเป็นรูปร่างเคลื่อนไหวในอิริยาบถต่าง ๆ ได้คล่องแคล่วเหมาะสม (จรรยาพร ชรณินทร์.ม.ป.ป.:160) คำจำกัดความของทรวดทรงตามรายงาน ของคณะกรรมการทรวดทรงของสภาศัลยกรรมกระดูกแห่งอเมริกา (The Posture Committee of the American Academy of Orthopaedic Surgeons) กล่าวว่า ท่าทางที่ดีคือการจัดการที่สัมพันธ์กันของส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย (Kendall.1993:3)

ทรวดทรงของคนเรามีส่วนอย่างมากในการสร้างความประทับใจแก่ บุคคลอื่น ทรวดทรงที่ดีจะแสดงถึงความมั่นใจในตัวเอง ในทางตรงกันข้าม ทรวดทรงที่ไม่ดีจะให้ความรู้สึกว่าคุณคนผู้นั้นมีความสิ้นหวัง ขาดความเชื่อมั่น และหมดเรี่ยวแรง (บุญมา พินงาม.2520:183) การที่จะพิจารณาว่ามีทรวด ทรงดีหรือไม่ ต้องไม่พิจารณาแต่เฉพาะทรวดทรงในท่าที่ร่างกายอยู่นิ่งในท่าตรง เท่านั้น แต่ควรพิจารณาถึงตำแหน่งและลักษณะของอวัยวะที่อยู่อย่างถูกต้อง และความสามารถในการทำงานเมื่อร่างกายอยู่นิ่งหรือเคลื่อนที่ก็ตาม

ทฤษฎีท่าทรงตัวและการเคลื่อนไหว

พัฒนาการของมนุษย์ต้องอาศัยท่าทรงตัวและการเคลื่อนไหวเป็นพื้นฐาน หลักในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ทฤษฎีที่กล่าวถึงการพัฒนาการของท่าทรงตัวและ การเคลื่อนไหว ได้แก่ ทฤษฎีการปรับตัวตามสถานที่และเวลา (Theory of Spatiotemporal Adaptation) (อรพรรณ วิทยุวรรณ. 2530:22) ทฤษฎีนี้กล่าวว่า การพัฒนาการของท่าทรงตัวและการเคลื่อนไหวซึ่งมักจะพบใน เด็ก เกิดจากปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ของเด็กกับโลกของเขา โลกของ เด็กในที่นี้แบ่งเป็นโลกภายในคือตนเอง และโลกภายนอกคือคนอื่น ๆ สิ่งของ รอบตัว สถานที่ (Spatial) เวลา (Temporal) เป็นผลให้เกิดการเจริญ เติบโต เกิดการพัฒนาการจนบรรลุวุฒิภาวะ

ทฤษฎีการปรับตัวตามสถานที่และเวลา มีกระบวนการปรับตัว 4 ขั้น ตอน ดังนี้

1. Assimilation คือกระบวนการรับความรู้ลึกด้วยประสาททั้งห้า
2. Accommodation คือการตอบสนองหรือกระบวนการปรับตัวของกล้ามเนื้อ เพื่อ ตอบสนองสิ่งเร้า
3. Association คือกระบวนการที่ตอบสนองโดยอาศัยข้อมูลหรือประสบการณ์ที่เคยได้รับมาเป็นหลักเกณฑ์ในการปรับตัวของกล้ามเนื้อ เพื่อตอบสนองสิ่งเร้า
4. Differentiation คือกระบวนการแยกแยะขั้นตอนของการแสดงออกทางพฤติกรรม และเลือกแสดงออกเฉพาะที่เหมาะสมกับเหตุการณ์

ทรวดทรงที่ดี

ทรวดทรงที่ดี หมายถึง สภาวะแห่งความสามารถของการทำงานและประสานงานกันระหว่างระบบโครงกระดูกและระบบกล้ามเนื้อเป็นไปได้อย่างสมบูรณ์ สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในสภาวะที่ร่างกายอยู่ในลักษณะกำลังทำงานหรือพักผ่อนก็ตามจะไม่ก่อให้เกิดความเจ็บปวดเมื่อยร่างกาย ทรวดทรงที่ดีนั้นย่อมแตกต่างกันไปตามลักษณะของตำแหน่งของร่างกาย เช่น ยืน เดิน นั่ง นอน และการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ตัวอย่าง เช่น แนวการทรงตัวในบัลเล่ต์หมายถึงการวางท่าทางที่ดี นั่นคือส่วนของร่างกายตั้งแต่ศีรษะ หัวไหล่ มือ ขี่โครง สะโพก ขา เท้าอยู่ในท่าที่ถูกต้อง การวางท่าทางบัลเล่ต์ร่างกายต้องอยู่ในเส้นแนวที่ดี ยืนในลักษณะที่โน้มตัวไปข้างหน้าเล็กน้อยจากข้อเท้าที่อยู่เหนือปุ่มโคนหัวแม่เท้า (จริยาวลี คีภัก.2531:25)

ทรวดทรงและลักษณะท่าทางของร่างกายที่ดี จะช่วยให้การทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวของร่างกายใช้พลังงานน้อยโดยได้งานเท่าเดิม บุคคลที่จะเคลื่อนไหวร่างกายเพื่อทำงานให้มีประสิทธิภาพสูง จะต้องมีการเคลื่อนไหวพื้นฐานที่ดี ซึ่งการเคลื่อนไหวพื้นฐานเป็นการทำงานประสานกันระหว่างระบบกล้ามเนื้อและระบบประสาท โดยจะได้มาจากการฝึกฝน หากการทำงานประสานกันดี จะทำให้บุคคลนั้นเคลื่อนไหวได้อย่างคล่องแคล่วและประหยัดแรง นอกจากนี้ทรวดทรงและกลไกของร่างกายที่ดี จะช่วยให้อวัยวะภายในอยู่ใน

ตำแหน่งที่เหมาะสมกับการทำงาน และทำให้ร่างกายทำงานด้านกลศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งขณะที่ร่างกายอยู่ในภาวะเคลื่อนที่และหยุดนิ่งกับที่ จะทำให้คนรักษาภาวะสมดุลได้พอดีโดยใช้พลังงานน้อยที่สุด (บุญมา พินงาม. 2520:183)

ทรวดทรงของเราสามารถบอกถึงสุขภาพของคนได้ คนที่มีทรวดทรงดี ต้องนั่งถูกแบบคือต้องนั่งตัวตรง การนั่งตัวตรงทำให้เกิดมีช่องว่างในบริเวณช่องท้องมากขึ้น การทำงานของอวัยวะภายในทั้งหลายไม่ว่าจะเป็นหัวใจ ปอด ลำไส้ กระเพาะอาหารก็ตาม จะได้ทำงานอย่างเต็มที่และไม่เบียดกัน อันจะทำให้เกิดการเสียดสีและทำให้อวัยวะภายในทำงานไม่สะดวกเป็นผลเสียแก่สุขภาพได้ (เจริญทร์ ธานีรัตน์. 2526:29)

ความคิดรวบยอดของกลไกการทำงานของร่างกายที่ดี คือ คุณภาพที่กลมกลื่นของการปรับแนวและความสมดุลย์ของกล้ามเนื้อที่ดี ขบวนการรักษาและการตรวจสอบขึ้นอยู่กับการรักษากลไกของร่างกายที่ดี ทั้งท่าทางและการเคลื่อนไหว การออกกำลังกายเพื่อให้กล้ามเนื้อร่างกายที่อ่อนแอแข็งแรงขึ้นและช่วยยึดกล้ามเนื้อที่ตึงแน่น เป็นวิธีการที่ทำให้เกิดความสมดุลย์ของกล้ามเนื้อ (กล้ามเนื้อคืนสู่สภาพเดิม)

กลไกของร่างกายที่ดีต้องการการการเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง มีการยืดหยุ่นระดับปกติ งดเว้นจากการยืดหยุ่นแบบมากเกินไป กฎพื้นฐานเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวข้อต่อกล่าวว่า ยังมีความยืดหยุ่นมากความแข็งแรงยิ่งน้อยลง หรือถ้าความแข็งแรงยิ่งมากความยืดหยุ่นยิ่งน้อย (Kendall.1993:4)

ทรวดทรงไม่ดี

ทรวดทรงไม่ดีหมายถึงทรวดทรงที่ขาดความสัมพันธ์หรือมีความสัมพันธ์ที่ไม่ได้สัดส่วนระหว่างระบบต่าง ๆ ของร่างกาย โดยเฉพาะระบบโครงกระดูกและระบบกล้ามเนื้อซึ่งเป็นผลทำให้ร่างกายเสียการทรงตัว หรือเกิดความเมื่อยล้า และอาจก่อให้เกิดความเจ็บปวดขึ้นแก่ร่างกายได้ เช่น ร่างกายต้องอยู่ในลักษณะปรับตัวอยู่เสมอก็จะทำให้ปวดเอวหลังหรือคอได้

ในทางบัลเลต์บอกว่า การวางท่าไม่ดีจะได้ผลลัพธ์ต่ำ โดยช่วงหัวไหล่ กับศีรษะที่ก้มต่ำลงหรือโอนเอนไปมา และกระดูกเชิงกรานที่ปล่อยให้ไปข้างหลัง เป็นเหตุให้หลังเป็นแอ่งคูดหลังไม่ขาว ในการบิดแนวการทรงตัวจนเสียรูปจะเป็น อันตรายอย่างมากต่อร่างกาย (จรรยาวิทย์ ติ๊กก.2531:25) ซึ่งสอดคล้องกับ ท่าทางที่ไม่ดีทำให้การเคลื่อนไหวของร่างกาย ต้องใช้กล้ามเนื้อในการรักษา ท่าทางมากเกินไปจนความจำเป็น และท่าทางที่ออกมาดูไม่สวยงาม ก่อให้เกิดอาการ ปวดเมื่อยของกล้ามเนื้อได้ง่าย และยังส่งผลทำให้เกิดปัญหาทางด้านอารมณ์และ จิตใจของผู้ใช้อีกด้วย นอกจากนั้นการนั่งหรือยืนหลังโกงเสมอเป็นนิสัย เป็นผล เสียแก่กระดูกสันหลังได้และการเป็นโรคเกี่ยวกับกระดูกสันหลัง เช่น กระดูก สันหลังโกง คด หรือหลังแอ่น ก็เป็นผลทำให้ร่างกายขาดการเจริญเติบโต อย่างปกติ ตลอดจนการเดินที่ไม่ถูกต้องทำให้อวัยวะบางส่วนบกพร่องได้(เจริญทร์ ธานีรัตน์.2526:29) โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย มี ศักยภาพที่ทำให้เกิดทรุดทรอง และในทางตรงกันข้ามทรุดทรองที่ไม่ดีคือร่างกาย ที่ไม่ดี ซึ่งความบกพร่องของทรุดทรองเป็นผลมาจากการใช้ศักยภาพที่มีอยู่ในทาง ที่ผิด ไม่ได้ใช้โครงสร้างและหน้าที่ของร่างกายแบบร่างกายปกติทั่ว ๆ ไป (Kendall.1993:4)

สาเหตุที่ทำให้ทรุดทรองไม่ดีมีหลายประการด้วยกันคือ

1. ความพิการที่มีมาแต่กำเนิด (Congenital Defects)
2. การบาดเจ็บในส่วนอวัยวะที่สำคัญของร่างกายเป็นระยะเวลานาน ทำให้อวัยวะนั้นไม่สามารถกลับสู่สภาพเดิมได้
3. ความผิดปกติในการเจริญเติบโต เช่น ความอ่อนแอของโครงร่าง กระดูกและกล้ามเนื้อ ทำให้การยึดโครงกระดูกไม่แข็งแรงเพียงพอ ทำให้ ข้อต่อเกิดการเคลื่อนหรือแพลง
4. อาการทางโรค (Pathological Conditions) เช่น สายตา และหูไม่ดี สภาวะเส้นเลือด หัวใจ บางอย่างผิดปกติ กล้ามเนื้อลีบ
5. สภาพทางจิตใจ (Psychological Conditions)

6. นิสัยเคยชินในท่าทางอิริยาบถที่ผิด เช่น นั่ง ยืน เดิน หรือเกิด ความเคยชินตามสบายเป็นนิสัย ทำให้ทรวดทรงเสียได้

7. ลักษณะงานอาชีพบางชนิดทำให้ทรวดทรงเสียได้ เช่น งานใน อุโมงค์ใต้ดิน

8. อิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ เช่น รองเท้าที่ไม่เหมาะสม ถุงเท้า ที่สั้นหรือคับ เสื้อผ้าที่ไม่พอดีกับเด็กที่กำลังเจริญเติบโต และการเหนื่อยหรือ ทำงานมากเกินไปสำหรับเด็กและวัยรุ่นที่กำลังเจริญเติบโต สิ่งของเครื่องใช้ไม่ เหมาะสม เช่น โต๊ะ เก้าอี้ เตียงนอนสั้นหรือหย่อนยานและที่นอนไม่เหมาะสม ของเล่นบางชนิดก็เป็นสาเหตุให้การเจริญเติบโตที่ไม่เท่ากันทั้งสองข้างของ ร่างกาย (Asymetrical development) เช่น การเล่นสเก็ตข้างเดียว ของเล่นที่ใช้เพียงซีกใดซีกหนึ่งของร่างกายเล่น เช่น กีฬาเกี่ยวกับไม้แร็คเก็ต ย่อมมีผลไม่ดีต่อทรวดทรงของเด็กทั้งนั้น ถ้ามีการเคลื่อนไหวช้า ๆ บ่อย ๆ อาจทำให้กล้ามเนื้อเจริญเติบโตอย่างไม่สมดุลย์ (Kendall.1993:113)

9. ภาวะโภชนาการมีอิทธิพลต่อการพัฒนาโครงสร้างที่เหมาะสมของ โครงกระดูกและกล้ามเนื้อ โรคกระดูกอ่อนเป็นตัวอย่างของความไม่สมประกอบ ของโครงกระดูกของเด็กอย่างรุนแรง แต่หลังจากการเจริญเติบโตอย่างเต็มที่ แล้ว ภาวะโภชนาการที่ไม่ดีมีแนวโน้มที่เป็นสาเหตุของความผิดปกติของโครง สร้าง ที่มีผลต่อทรวดทรงน้อยลง (Kendall.1993:109)

วิธีตรวจสอบทรวดทรง

1. แบบใช้สายดิ่ง เป็นการตรวจสอบทรวดทรงทางด้านข้างของ ร่างกาย (Profile) โดยใช้สายดิ่งห้อยลงผ่านจุดสำคัญ 5 จุด คือ ส่วน กลางของใบหู หัวไหล่ สะโพก เข่า ถึงตาตุ่ม (ด้านข้าง) สายดิ่งจะต้องผ่าน จุดทั้ง 5 จุด เป็นเส้นตรงแนวเดียวกันจึงนับว่ามีทรวดทรงดี ส่วนการดูจุด ต่าง ๆ นั้น อาจให้ผู้เชี่ยวชาญดู หรือหากดูด้วยตนเองควรถ่ายเงาช่วย

2. แบบใช้ภาพถ่าย (Silhouettograph) การตรวจสอบทรวดทรง ด้วยวิธีใช้ภาพถ่ายนี้ ต้องถ่ายภาพของผู้ต้องการตรวจสอบเสียก่อน (ควรแต่ง

ภายในชุดรัดรูปหรือชุดกีฬาก็ได้) รูปถ่ายทั้งตัวอย่างน้อย 2 ท่า คือ ยืนตรงหน้าตรง และยืนตรงด้านข้าง แล้วนำรูปมาติดตารางสี่เหลี่ยมให้เต็มทั้งรูป แล้วนำภาพมาวิเคราะห์ดูส่วนต่าง ๆ ดังนี้

ตรวจสอบรูปด้านตรง (หน้าตรง) ดูส่วนต่าง ๆ เหล่านี้

1. ส่วนคอและศีรษะเอียงข้าง มากน้อยเพียงใด
2. ส่วนไหล่ ว่าไหล่ตกหรือไหล่ห่อมากน้อยเพียงใด
3. ไหล่เอียงหรือลำตัวคดมากน้อยเพียงใด
4. เข้าชนกันมากน้อยเพียงใด
5. ขาโค้งมากน้อยเพียงใด

ตรวจสอบรูปด้านข้าง ดูส่วนต่าง ๆ เหล่านี้

1. กระดูกสันหลังโก่ง ตอนบนโค้งไปข้างหน้ามากเพียงใด
2. กระดูกสันหลังตอนกลางหรือทั้งหมดโค้งไปหลังเพียงใด
3. กระดูกสันหลังส่วนบนแอ่นไปข้างหน้าเพียงใด
4. พุงยื่นไปข้างหน้าหรือลงพุงมากน้อยเพียงใด
5. ขาโค้งหรือไม่มากน้อยเพียงใด

3. วิธีใช้นิ้วชี้กดกระดูกสันหลัง การตรวจสอบกระดูกสันหลังโดย

เฉพาะต้องการจะทราบว่ากระดูกสันหลังคดหรือไม่เพียงใด ให้ตรวจสอบโดยใช้นิ้วจุ่มน้ำหมึกกดลงที่ปุ่มนูนที่คอด้านหลังแล้วลากไปตามแนวกระดูกสันหลังด้านล่าง โดยให้ติดแน่นพอควรอย่าให้เคลื่อน ให้ลากลงไปถึงสะโพก แล้วสังเกตดูจากรอยน้ำหมึกดูว่าตรงหรือคดเคี้ยวแค่ไหนเพียงใด

4. วิธีหันหลังเข้ากำแพง การตรวจสอบแบบนี้ให้ผู้รับการตรวจสอบหันหลังเข้าหากำแพงหรือฝานั่ง สันเท้าทั้งสองข้าง น่อง สะโพก แผ่นไหล่ ส่วนหลังทั้งสองข้าง และศีรษะให้ชิดกำแพง แล้วให้ผู้รับการตรวจสอบแบมือทั้งสองข้างเข้าในช่องระหว่างตอนสะเอวกับกำแพง ถ้าปลายนิ้วมือซ้อนกันบนฝ่ามือพอดี (โดยนิ้วไม่เลยถึงข้อมือ) ถือว่าทรวดทรงดี หากยังมีช่องว่างมากหรือสอมือไม่ได้ถือว่าทรวดทรงไม่ดี

วิธีตรวจสอบทรวดทรงของบัลเลต์ (Ballet) ทำโดยการเอาฝ่ามือ

ใฝ่ฝ่ามือหนึ่งวางทาบตรงหน้าท้อง (ให้วางแบนและยึดตัวขึ้น) และอีกมือวางไว้ที่กระดูกสันหลังช่วงล่าง มือหน้าให้ตั้งฉากไปที่พื้นและมือหลังอยู่ใกล้ ๆ โดยธรรมชาติของสันโค้งของกระดูกสันหลังจะมีลักษณะโค้งไปมาได้ และระวังการกระตุกต้องไม่ให้โตหรือแบนราบออกมาทั้งตัว รักษาช่วงท้องให้มั่นคงและยึดกระดูกสันหลัง จะช่วยให้อยู่ในท่าทรงตัวที่ถูกต้องมีประสิทธิภาพ(เจริญวสี ติภก. 2531:27)

ผาณิต บิลมาศ (2528:24) กล่าวว่า การวัดทรวดทรงโดยมากจะวัดในท่ายืนตรงตลอดทุกส่วนของร่างกาย ในการสังเกตจะไม่มาตรฐาน หากใช้การสังเกตของครูจะให้ เป็นปรนัยได้โดยการใช้เครื่องมือในการสังเกต เช่น มาตรฐานส่วนประเณินค่า เครื่องมือที่เป็นปรนัยนั้นจะมีค่าในแง่กระตุ้นนักเรียน การตีค่าข้อมูลก็อาจแปลค่าเป็นกลุ่มตามอายุ เพศ โครงสร้างของกระดูก ชนิดของรูปร่าง และลักษณะทางโภชนาการ

บุญมา พินงาม (2520:265) ได้เสนอเทคนิคการตรวจสอบทรวดทรง และกลไกของร่างกายในขณะเคลื่อนไหวคือ ให้นักเรียนจัดแถวเป็นรูปวงกลม ล้อมตัวครู หรือให้ครูยืนอยู่ที่ขอบของวงกลม แล้วให้นักเรียนเดิน วิ่ง หรือทำกิจกรรมเคลื่อนไหวอะไรก็ได้ ในขณะที่เคลื่อนที่ไปรอบ ๆ วงกลม จากนั้นครู หรือนักกายภาพบำบัดก็สามารถจะชี้ตัวเด็กที่แสดงว่ามีความต้องการการแก้ไขทรวดทรง แล้วก็ดึงเด็กเหล่านั้นออกมาจากวงกลม จดชื่อและอาการผิดปกติที่สังเกตเห็น

ผลศึกษากับทรวดทรง

การดูแลเกี่ยวกับสุขภาพร่างกายของนักเรียน เป็นหน้าที่สำคัญของวิชาพลศึกษา การจัดโปรแกรมพลศึกษาโดยทั่วไปต้องให้นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับการดูแลร่างกายของตนเอง เช่น รู้จักออกกำลังกายเพื่อให้มีสุขภาพร่างกายแข็งแรง รู้จักดูแลรักษาความสะอาดร่างกายก่อนและหลังการออกกำลังกาย และออกกำลังกายอย่างไรจึงจะได้ประโยชน์ เหมาะสมกับเพศและวัยของนักเรียน แต่โปรแกรมพลศึกษาสำหรับคนพิการหรือการศึกษาพิเศษ จำเป็นต้อง

คำนึงถึงการให้การรักษาฟื้นฟูและแก้ไขความพิการ ความบกพร่องและความผิดปกติต่าง ๆ ของร่างกายด้วย โดยการจัดให้นักเรียนได้ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอและถูกวิธีเพื่อให้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกายแข็งแรง เพื่อจะช่วยป้องกันและแก้ไขความผิดปกติของร่างกาย ความไม่สมดุลของกล้ามเนื้อและความอ่อนแอของร่างกาย ทรวดทรงของนักเรียนเป็นส่วนหนึ่งที่ครูพลศึกษาต้องให้ความสนใจ เพราะเป็นเรื่องของร่างกาย และยังเป็นตัวหนึ่งที่สามารถบ่งบอกถึงการมีสุขภาพพลานามัยที่ดี ดังนั้นเป็นหน้าที่ของครูพลศึกษา ที่จะต้องตรวจสอบทรวดทรงของนักเรียนว่าบกพร่องหรือต้องแก้ไขหรือไม่ และเมื่อพบว่านักเรียนมีทรวดทรงที่ต้องแก้ไข ก็เป็นหน้าที่ของครูพลศึกษาที่ต้องใช้โปรแกรมพลศึกษาในการแก้ไขหรือปรับปรุงความบกพร่องของทรวดทรงของนักเรียน

ความบกพร่องของทรวดทรงสามารถแก้ไขได้หลายวิธี แตกต่างกันตามระดับความบกพร่อง ถ้าทรวดทรงมีความบกพร่องมากก็ไม่สามารถแก้ไขได้โดยใช้โปรแกรมพลศึกษา แต่ต้องให้การบำบัดรักษาทางการแพทย์ แต่ถ้าความบกพร่องของทรวดทรงไม่มากนัก ก็สามารถแก้ไขได้โดยใช้โปรแกรมพลศึกษา เช่น การบริหารกล้ามเนื้อส่วนที่ผิดปกติ

คนตาบอด

คนตาบอดคือคนที่มองไม่เห็น หรือมีความสามารถในการมองเห็นเหลืออยู่บ้างแต่น้อยมาก มีความสามารถในการมองเห็นไม่มากกว่า 20/200 ฟุต หรือ 6/60 เมตร หมายความว่า วัตถุชิ้นหนึ่งที่คนตาดีสามารถมองเห็นในระยะ 200 ฟุต หรือ 60 เมตร จะต้องนำเข้ามาในระยะเท่ากับหรือน้อยกว่า 20 ฟุต หรือ 6 เมตร จึงจะมองเห็น ถือว่าบุคคลนั้นเป็นคนตาบอด

บุคคลที่มีลานสายตาแคบเป็นมุมไม่เกิน 20 องศา แม้จะมองเห็นบ้างก็จัดว่าเป็นคนตาบอดเช่นกัน ซึ่งลานสายตา (Visual Field) หมายถึง บริเวณที่สายตาสามารถมองเห็น ซึ่งคนปกติสามารถมองเห็นได้ในช่วง 180 องศา ดังนั้นลานสายตาของคนปกติเท่า 180 องศา

สาเหตุที่ทำให้ตาบอด

สาเหตุของการสูญเสียสายตามีหลายประการคือ ตาบอดแต่กำเนิดอันเนื่องมาจากพันธุกรรม ซึ่งเกิดจากการติดเชื้อโรคจากบิดามารดาระหว่างตั้งครรภ์ หรือตาบอดหลังคลอดอันเนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ (สมทรง พันธุ์สุวรรณ. 2529:19-20)

1. การคลอดก่อนกำหนดต้องให้ออกซิเจนช่วย แต่ให้มากเกินไปเป็นอันตรายต่อเด็ก
2. ลูกตาผิดปกติหรือไม่มีลูกตาดังแต่กำเนิดและการที่ม่านตาต่ำค่อย ๆ แดงและเล็กลง ในที่สุดไม่สามารถรับภาพได้กลายเป็นตาบอด
3. โรคระบาด
4. การใช้ยาหยอดตาพบว่าเพรือหรือใช้เองโดยไม่ปรึกษาแพทย์ อาจเป็นต้อหินได้
5. ได้รับบาดเจ็บที่กระทบกระเทือนตาโดยอาจจะเกิดจากอุบัติเหตุต่าง ๆ
6. เป็นโรคเนื้องอกที่ตา

อิทธิพลของความบกพร่องทางสายตาที่มีต่อความเจริญเติบโตและ พัฒนาการของเด็ก

1. พัฒนาการทางด้านร่างกาย

สายตามักไม่มีอิทธิพลต่อความเจริญเติบโตทางด้านร่างกายโดยตรงคือ ส่วนสูงและน้ำหนักตัวก็จะเหมือนกับเด็กสายตาปกติทั่ว ๆ ไป แต่จะแตกต่างกันด้านการเคลื่อนไหว จะเสียเปรียบตรงที่การกระทำที่ต้องใช้ทักษะเกี่ยวกับการใช้มือและเท้า เพราะสิ่งแวดล้อมของคนตาบอดไม่อำนวยเลย เด็กตาบอดไม่ได้รับการฝึกฝนในการใช้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ เช่นเดียวกับเด็กสายตาปกติ จึงไม่สามารถที่จะเลียนแบบการทำกิจกรรมใด ๆ จากผู้อื่นได้ สอดคล้องกับที่บูเอลล์ (Buell.1950:85) ศึกษาพบว่าเด็กตาบอดสนิท การเคลื่อนไหวจะด้อยกว่าเด็กตาบอดบางส่วน และเด็กตาบอดทั้ง 2 ประเภทก็เคลื่อนไหวด้อยกว่าเด็ก

สายตาสกปรก การมองเห็น เป็นต้นเหตุให้เด็กตาบอดคลานช้า การเดินก็พลอยช้าไปด้วยเพราะเด็กมักคลานหรือเดินไปหาของที่ต้องการ แต่การมองเห็นสิ่งใดจึงเท่ากับขาดการกระตุ้นให้คลานหรือเดินในระยะเวลาที่ปกติ

นอกจากนี้บูเอลล์ (Buell.1950:66) กล่าวว่า ในช่วงแรกของอายุเด็ก โดยปกติเด็ก ๆ จะมีความคล่องแคล่ว แต่พ่อแม่มักจะไม่วินิจฉัยให้เด็กตาบอดเข้าร่วมกิจกรรมพลศึกษา เนื่องจากกลัวว่าพวกเขาจะได้รับบาดเจ็บ และการที่ไม่เข้าร่วมกิจกรรมนั้น ทำให้เด็กตาบอดไม่ได้พัฒนาการทางด้านร่างกาย และเป็นผลทำให้สมรรถภาพร่างกายลดต่ำลง นอกจากนี้เมื่อโตขึ้นเด็กตาบอดยังขาดการฝึกฝนในกิจกรรมที่ต้องใช้ความเร็วทุกชนิด เช่น การขี่จักรยาน การวิ่ง การเล่นฟุตบอล หรือกีฬาอื่น ๆ จนเป็นเหตุให้ขาดการพัฒนาทักษะในการใช้อวัยวะของร่างกายทั่วไปด้วย เมื่อโตขึ้นกิจกรรมที่ต้องใช้กล้ามเนื้อก็น้อยลงตามลำดับ ถ้าเด็กเริ่มเข้าโรงเรียนตั้งแต่อายุยังน้อย การแก้ไขข้อบกพร่องหรือความอ่อนแอทางร่างกายจะประสบผลสำเร็จมาก แต่เป็นที่น่าเสียดายเด็กตาบอดส่วนมากมีอายุเกิน 10 ปีขึ้นไป จึงได้เข้าโรงเรียนและได้รับการฝึกที่ถูกต้อง

ลักษณะท่าทางของคนตาบอดบางประการ ที่สังเกตได้ (สุชา จันทน์เอม. 2525:75)

1. คนตาบอดชอบลูบคลำบริเวณตา
2. คนตาบอดชอบนั่งก้มหน้า ไม่มีนิสัยวาดระดับไม่ทราบว่าเป็นอย่างไร จึงจะสวย บางครั้งจึงนั่งคองเอียงหรือคอดก และมองไปโดยไร้จุดหมาย
3. ชอบนั่งหมอบบนโต๊ะ ปล่อยตัวตามสบายทำให้อิริยาบถเสีย
4. มักเดินตัวตรงทื่อ ไม่แกว่งแขน เพราะไม่รู้ว่าคนเดินต้องแกว่งแขน
5. มักเดินสปีเท้าไปก่อน เพื่อจะได้รู้ว่าข้างหน้าเป็นอย่างไร ทำให้ลำตัวเอนไปด้านหลัง และเป็นกลไกในการป้องกันตัวเอง
6. มีลักษณะชอบเดินเกาะกัน
7. มือไม่ค่อยขยับเขยื้อน เพราะมือคือดวงตาของคนตาบอด

2. พัฒนาการทางสติปัญญา

เด็กตาบอดเลื้ชเปรี๊ยบเด็กสายตাপกติทั่วไปมาก เพราะขาดการรับรู้ทางสายตาซึ่งเป็นการรับรู้ส่วนใหญ่ไป การที่เด็กไม่สามารถมองเห็นสิ่งต่าง ๆ เป็นเหตุให้พัฒนาการทางสติปัญญาพลอยช้าไปด้วย แต่ทั้งนี้ความสามารถทางสมองไม่ได้ลดลงหรือเพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากการตาบอดแต่อย่างใด ความสามารถทางสติปัญญาของเด็กตาบอดไม่แตกต่างจากเด็กสายตাপกติอย่างเด่นชัดจากการที่แซมวอล (Samuel.1950:123) ได้ใช้แบบทดสอบสติปัญญา ซึ่งเขาได้รับปรุรงมาจากแบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญาของบิเนต (Binet) วัดเด็กตาบอดจากโรงเรียนต่าง ๆ 17 แห่ง พบว่าระดับสติปัญญาของเด็กเหล่านี้ประมาณ 99 และพบว่าร้อยละ 10 ของเด็กตาบอดกลุ่มนี้ มีระดับสติปัญญาสูงกว่า 120 และร้อยละ 9 ของเด็กกลุ่มนี้มีระดับสติปัญญาต่ำกว่า 70 จะเห็นว่าเด็กตาบอดมีความสามารถทางสมองเป็นปกติ

สำหรับประเทศไทย ผลการทดสอบนักเรียนตาบอดที่เรียนร่วมชั้นกับนักเรียนสายตাপกติในโรงเรียนปกติ นักเรียนตาบอดสามารถสอบผ่านหลักสูตรตามระเบียบการประเมินผลของกระทรวงศึกษาธิการทัดเทียมกับนักเรียนสายตাপกติ

สุชา จันทน์เอม (2525:80) ได้กล่าวโดยสรุปว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็กตาบอดมีดังนี้

1. การมีสายตาบกพร่องไม่ส่งผลเลื้ชหายต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของเด็ก
2. อายุของการเริ่มเข้าโรงเรียนมีความสัมพันธ์ในทางลบกับผลสำเร็จในโรงเรียน
3. เด็กตาบอดมักเรียนวิชาเลขล่าบากกว่าวิชาอื่น ๆ

สำหรับการรับรู้วัตถุต่าง ๆ ของคนตาบอด ต้องอาศัยประสาทสัมผัสที่สำคัญคือการได้ยินและการสัมผัส เพื่อให้เกิดความรู้และความเข้าใจในสิ่งต่าง ๆ ได้ การรับฟังของคนตาบอดช่วยให้ทราบถึงระยะทางและทิศทางของวัตถุ ส่วนการรับรู้เกี่ยว กับลักษณะเฉพาะของวัตถุ จะทราบได้จากการสัมผัสเท่านั้น

คนตาบอดสามารถรับรู้ในสิ่งที่เขาสามารถสัมผัสได้เท่านั้น การอธิบายถึงสิ่งที่ไม่สามารถสัมผัสได้ ต้องอาศัยวิธีเปรียบเทียบจากขอบเขตการสัมผัสอื่น ๆ ที่เขาสามารถรับรู้ได้ คนตาบอดสนิทไม่สามารถรับรู้เกี่ยวกับเรื่องสีได้เลย ต้องอาศัยการบอกเล่าให้ฟังเท่านั้น

3. พัฒนาการทางอารมณ์

เด็กที่ตาบอดยังคงมีความต้องการเช่นเดียวกับเด็กสายตาสปกติทุกประการ พัฒนาการทางอารมณ์ของเด็กตาบอดจึงเหมือนกับเด็กสายตาสปกติ แต่เด็กตาบอดมักจะไม่มั่นคงทางอารมณ์บางประการ ได้แก่ ความวิตกกังวลในการดำรงชีวิตต่อไปให้ได้รับความปลอดภัย ซึ่งอาจแสดงลักษณะได้ดังนี้

1. ไม่มีความมั่นใจในตัวเอง เพราะมองไม่เห็นจึงไม่กล้าทำอะไร
2. มีลักษณะขี้อาย คิดว่าตัวเองมีปมด้อยแล้วมีปัญหาไม่กล้าออกสังคม

ทำให้หงุดหงิด

3. ค่อนข้างใจน้อย เพราะว่าหงุดหงิดจนเฉียวมาก ต้องพึ่งคนอื่นตลอดเวลา ต้องการความรัก ความเอาใจใส่

4. ขอบปิดบังซ่อนเร้นเป็นความลับ เพราะไม่รู้ว่ามีผู้อื่นจริงใจต่อตนแค่ไหน ขอบปิดบัง แยกตัวเอง ทำให้เกิดอารมณ์หงุดหงิด มองไม่เห็นว่าคุณอื่นดีกับเขาอย่างไร ตลอดจนไม่สามารถสังเกตการแสดงออกทางอารมณ์ของคนอื่นได้

การศึกษาสำหรับคนตาบอด

1. การศึกษาร่วมกับนักเรียนสายตาสปกติ

แนวโน้มในการจัดการศึกษาในปัจจุบัน พยายามให้นักเรียนตาบอดได้มีโอกาสได้เรียนร่วมกับนักเรียนสายตาสปกติ โดยพยายามจัดให้นักเรียนตาบอดเรียนร่วมกับนักเรียนปกติในทุกวิชา โดยมีครูจากกองการศึกษาพิเศษและโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพคอยช่วยเหลือ

2. การศึกษาในโรงเรียนสำหรับคนตาบอด

ใช้หลักสูตรการเรียนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการฉบับพุทธศักราช

2521 และหลักสูตรพิเศษที่ปรับปรุงบางวิชาให้เหมาะสมกับคนตาบอด เช่น เรียนปั้นแทนวาดเขียน เรียนการเดินโดยใช้ไม้เท้า เรียนพิมพ์ดีดภาษาอังกฤษ ภาษาไทย เป็นต้น อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนตลอดจนกิจกรรมการเรียนต่าง ๆ คล้ายกับนักเรียนสายตาทกติ แต่ต้องนำมาดัดแปลงให้เหมาะสมกับสภาพนักเรียนในการอ่านและเขียนใช้อักษรเบรลล์เป็นหลัก

การสอนใช้วิธีการบรรยาย อภิปราย ปฏิบัติ และทดลองจากของจริง หุ่นจำลอง ฯลฯ เช่น มีห้องวิทยาศาสตร์ ห้องปฏิบัติการ ดัดแปลงบางอย่างให้เหมาะสมกับคนตาบอด เช่น วิชาพลศึกษาเรียน ว่ายนํ้า ฟุตบอล ปิงปอง กายบริหาร ยืดหยุ่น ศิลปป้องกันตัว

นักเรียนตาบอดจะต้องได้รับความรู้เกี่ยวกับการเคลื่อนไหว ซึ่งโธมัส เจ. แบลร์ (Thomas J. Blar) ผู้เชี่ยวชาญการฝึกปรุมนิเทศและการเคลื่อนไหวจากองค์การ Christoffel Blindenmission (C.B.M.) กล่าวว่า ปัญหาในการสูญเสียอิสระทางกายภาพและการเคลื่อนไหว จัดเป็นปัญหาสำคัญอย่างยิ่งสำหรับคนตาบอด ซึ่งมีใช่เพียงทำให้เขาหมดสมรรถภาพในการเดินไปไหนมาไหนภายในบ้านและชุมชน ยังเป็นการช่วงชิงโอกาสในการประกอบการทำงานด้วย ฉะนั้น โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพจึงให้ความสำคัญกับการที่นักเรียนตาบอดต้องปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อม จึงให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย การเคลื่อนไหวและหน้าที่ของร่างกายทุกส่วน ต่อจากนั้นนักเรียนต้องมีความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม และสามารถเชื่อมโยงสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เข้าด้วยกันได้ ความรู้ที่นักเรียนได้รับคือ ทักษะการเคลื่อนไหวอย่างอิสระ ได้แก่ การรักษาเส้นทางให้ตรง การเปลี่ยนทิศทาง และท่าทางขณะเคลื่อนไหว พร้อมทั้งทักษะในการใช้ไม้เท้าและการนำทางโดยคนสายตาทกติ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยต่างประเทศ

แคมป์เบลล์ (Campbell.1985:3110) ได้ทำการศึกษาวิธีฝึกอบรม

นิสิตมหาวิทยาลัย เพื่อนำไปใช้ในการฝึกทำทางที่ถูกต้องแก่เด็กที่มีทรวดทรงผิดปกติและการเคลื่อนไหวที่ไม่ถูกต้อง จุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลของวิธีฝึกอบรม ที่ใช้ในการฝึกอบรมนิสิตมหาวิทยาลัยที่ แตกต่างกัน 2 วิธี เพื่อนำไปใช้ในการฝึกลักษณะท่าทางที่ถูกต้องแก่เด็กที่ผิดปกติด้านรูปร่างและการเคลื่อนไหว กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นิสิตมหาวิทยาลัยจำนวน 12 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน กลุ่มแรกได้รับการฝึกอบรมโดยใช้การบรรยาย สาธิต และการแนะนำสถานการณ์ต่าง ๆ ตามลำดับ ส่วนกลุ่มที่ 2 ได้รับการฝึกอบรมโดยใช้การสาธิต การแนะนำ และการบรรยาย ตามลำดับ โดยกลุ่มตัวอย่างแต่ละคนได้ฝึกปฏิบัติกับนักเรียนที่มีความผิดปกติด้านร่างกายจำนวน 3 คน มีการศึกษา 4 ระยะ คือ ระยะสังเกตพฤติกรรม (Baseline) , ระยะการฝึกครั้งที่ 1 (Training I) , ระยะการฝึกครั้งที่ 2 (Training II) และระยะสังเกตพฤติกรรมหลังการฝึก (Rebaseline) ผลการศึกษาพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างผลของวิธีการฝึกอบรมทั้ง 2 วิธี แต่พบว่ามี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มตัวอย่างรวมทั้งหมด แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างรวมทั้งหมดมีการพัฒนาความสามารถในการฝึกลักษณะท่าทางของเด็ก

เดวี (Davey. 1987:1145-A) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกบุคลิกภาพในการเดินและการวิ่งเหยาะ ที่มีต่อสมรรถภาพของระบบไหลเวียนโลหิต มโนทัศน์แห่งตน (Self Concept) และจินตภาพแห่งกาย (Body Image) ในกลุ่มผู้มีสติปัญญ่อ่อนระดับน้อย โดยศึกษาจากการสังเกตกิจวัตรประจำวันด้านโภชนาการและพฤติกรรมในแต่ละวันของประชากร กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้มีสติปัญญ่อ่อนระดับน้อย อายุระหว่าง 21-40 ปี ซึ่งมีระดับสติปัญญา ระหว่าง 52-69 จำนวน 33 คน แยกเป็นชาย 22 คน และหญิง 11 คน จากศูนย์ฝึกวิชาชีพโฮวาร์ด ซึ่งเป็นโรงฝึกสำหรับบุคคลภายนอกในโมเดสโต แคลิฟอร์เนีย (The Howard Training Center, a Nonresidential Sheltered Workshop Located in Modesto, California) การวัดสมรรถภาพของการไหลเวียนโลหิตใช้แบบทดสอบของคูเปอร์ (Cooper Test)

และแบบทดสอบการถีบจักรยานวัดงาน (PWC 170 Bicycle Ergometer Test) โดยความเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนโลหิตนั้น จะประเมินจากผลเพื่อทำนายการทำงานที่เพิ่มขึ้นกว่าปกติ และปริมาณการใช้ออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย

การศึกษามโนทัศน์แห่งตน ใช้มาตรามโนทัศน์แห่งตนของ ปีแอร์ - แฮร์ริส (The Piers-Harris Children's Self-Concept Scale) และการศึกษาจิตภาพแห่งกาย วัดจากตารางย่อยในการอ้างเหตุผลที่ปรากฏทางกายของ ปีแอร์ - แฮร์ริส (The Physical Appearance and Attributes Subscale of the Piers-Harris)

การทดลองแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยกลุ่มทดลองเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกบุคลิกภาพการเดินและการวิ่งเหยาะสัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 15 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์ และกลุ่มควบคุมให้ปฏิบัติตามปกติ ผลการศึกษาพบว่า สมรรถภาพของระบบไหลเวียนโลหิตของกลุ่มที่ใช้แบบทดสอบของคูเปอร์ (Cooper Test) สามารถทำนายค่าปริมาณการใช้ออกซิเจนสูงสุดได้ และการทำงานในอัตราชีพจรถึง 170 (PWC 170) สามารถทำนายค่าการทำงานที่หนักกว่าปกติได้อย่างมีนัยสำคัญที่สถิติระดับ .05 แต่การทำงานในอัตราชีพจรถึง 170 (PWC 170) เพื่อทำนายค่าปริมาณการใช้ออกซิเจนสูงสุด อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก อัตราชีพจรขณะพักและมโนทัศน์แห่งตนไม่แตกต่างกัน แต่ในกลุ่มทดลองพบว่ายอมรับในด้านจิตภาพแห่งกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการศึกษาดังนี้ชี้ให้เห็นว่าโปรแกรมการฝึกบุคลิกภาพการเดิน การวิ่งเหยาะ 8 สัปดาห์ มีผลทางบวกต่อสมรรถภาพของระบบไหลเวียนโลหิตตามที่แบบทดสอบของคูเปอร์ (Cooper Test) ได้ทำนายการใช้ออกซิเจนสูงสุดและการทำงานในอัตราชีพจรถึง 170 (PWC 170) ทำนายค่าการฝึกที่มีมากกว่าปกติ และจิตภาพแห่งกายของกลุ่มคนปัญญ่อ่อนระดับน้อยได้

งานวิจัยภายในประเทศ

สุวิมล ตั้งสัจพจน์ (2522:40) ได้ศึกษาแบบทดสอบสมรรถภาพ

ทางกายสำหรับนักเรียนตาบอด เพื่อศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของ นักเรียนตาบอดสนิทและตาบอดเลือนลาง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนตาบอด โรงเรียนสอนคนตาบอดพญาไท กรุงเทพมหานคร ประกอบด้วยนักเรียนหญิงตาบอดเลือนลาง 15 คน ตาบอดสนิท 16 คน นักเรียนชายตาบอดเลือนลาง 22 คน ตาบอดสนิท 28 คน โดยแบบทดสอบที่ศึกษาประกอบด้วยรายการทดสอบ 7 รายการ คือ วิ่งเร็ว 50 เมตร ยืนกระโดดไกล ลูกนั่ง 30 วินาที นั่งตัวงอ ดันข้อ 30 วินาที สควอททรีสต์ 30 วินาที และวิ่งอยู่กับที่ 5 นาที ผลการศึกษาพบว่าสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิงตาบอดสนิทกับตาบอดเลือนลาง แตกต่างกันด้านการวิ่งเร็ว 50 เมตรและดันข้อ 30 วินาที ส่วนสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายตาบอดสนิทกับตาบอดเลือนลางแตกต่างกันด้านการวิ่งเร็ว 50 เมตร และยืนกระโดดไกล

สิทธิเดช ศรีสวัสดิ์ (2529:101) ได้ทำการศึกษาทรวดทรงของ นักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับประถมศึกษา ซึ่งผู้วิจัยได้ดัดแปลงแบบ ประเมินค่าทรวดทรงมาจากแบบทดสอบทรวดทรงของรัฐนิวฮอว์ค ซึ่งประกอบด้วย การประเมินด้านข้าง 9 ส่วน การประเมินด้านหน้า 11 ส่วน เป็น เครื่องมือในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายและนักเรียน หญิงระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนประถมศึกษา ที่สังกัดสำนักงานการศึกษาแห่งชาติ ในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ประจำปีการศึกษา 2528 จำนวน 720 คน ผลการศึกษาพบว่า

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

2. ทรวดทรงของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. แสดงระดับของทรวดทรงที่ดีและทรวดทรงที่ผิดปกติ โดยใช้เกณฑ์ การให้คะแนนแบบประเมินค่าทรวดทรงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ทรวดทรงที่ดีเท่ากับ 80-100 ทรวดทรงที่ผิดปกติเล็กน้อยเท่ากับ 50-79 ทรวดทรงที่ผิดปกติมากเท่ากับ 20-49

สมบูรณ์ ชิวปรีชา (2530:45) ได้ทำการศึกษาและเปรียบเทียบ
ทรวดทรงของนักเรียนในโรงเรียนมัธยมสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร และโรงเรียนมัธยมวัดหนองแขม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากโรงเรียนมัธยมสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร และโรงเรียนมัธยมวัดหนองแขม โรงเรียนละ 150 คน
เป็นนักเรียนชาย 75 คน และนักเรียนหญิง 75 คน รวมทั้งสิ้น 300 คน
ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นแบบ
ประเมินค่าทรวดทรงของรัฐนิวอ์คซึ่งประกอบด้วยการประเมินทางด้านหน้า-
หลัง 7 ส่วนและการประเมินด้านข้าง 6 ส่วน ผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนชายมีทรวดทรงดี ปานกลาง และต้องแก้ไข คิดเป็น
ร้อยละ 24.00 48.67 และ 27.33 ตามลำดับ นักเรียนหญิงคิดเป็น
ร้อยละ 20.00 55.33 และ 24.67 ตามลำดับ และทรวดทรงของนักเรียน
ทั้งชายและหญิงระดับดี ปานกลาง และต้องแก้ไขคิดเป็นร้อยละ 22.22 52.00
และ 26.00 ตามลำดับ

2. ทรวดทรงด้านข้างของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความแตกต่าง
กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ในส่วนด้านหน้า-หลังไม่แตกต่างกัน และ
ทรวดทรงโดยส่วนรวมของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงไม่แตกต่างกัน

นภดล บุญเปลี่ยน (2533:42) ได้ทำการศึกษาทรวดทรง น้ำหนัก
และส่วนสูงของนักเรียนอนุบาลในจังหวัดสมุทรสาคร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ใน
การศึกษาเป็นนักเรียนอนุบาลในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษา
แห่งชาติ จังหวัดสมุทรสาคร ประจำปีการศึกษา 2533 จำนวน 300 คน
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ เครื่องชั่งน้ำหนัก เครื่องวัดส่วนสูง
และแบบทดสอบทรวดทรงของรัฐนิวอ์ค ซึ่งประกอบด้วยการประเมินด้านข้าง
6 ส่วน การประเมินด้านหน้า 7 ส่วน ผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนอนุบาลปีที่ 1 นักเรียนชายมีทรวดทรงที่ดี ปานกลาง และ
ต้องแก้ไข ร้อยละ 34.67, 54.67 และ 10.66 ตามลำดับ นักเรียนหญิงมี
ทรวดทรงดี ปานกลางและต้องแก้ไข ร้อยละ 48.00, 41.34 และ 10.66

ตามลำดับ ขึ้นอนุบาลปีที่ 2 นักเรียนชายมีทรวงตรงที่ดี ปานกลาง และต้อง แก้วไข ร้อยละ 50.37, 34.67 และ 14.66 ตามลำดับ นักเรียนหญิงมี ทรวงตรงดี ปานกลางและต้องแก้วไข ร้อยละ 37.33 53.34 และ 9.33 ตาม ลำดับ

2. นักเรียนอนุบาลปีที่ 1 นักเรียนชายมีส่วนสูงและน้ำหนักเฉลี่ย 106.57 เซนติเมตร และ 15.73 กิโลกรัม นักเรียนหญิงมีส่วนสูงและน้ำหนัก เฉลี่ย 104.57 เซนติเมตร และ 15.75 กิโลกรัม นักเรียนอนุบาลปีที่ 2 นักเรียนชายมีส่วนสูงและน้ำหนักเฉลี่ย 112.18 เซนติเมตรและ18.02 กิโลกรัม นักเรียนหญิงมีส่วนสูงและน้ำหนักเฉลี่ย 110.41 เซนติเมตรและ16.98 กิโลกรัม

3. ส่วนสูงและน้ำหนักของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นอนุบาลปีที่ 1 และนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นอนุบาลปีที่ 2 มีความแตกต่างกันอย่าง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

บทที่ 3
วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้

แหล่งข้อมูลและกลุ่มประชากร

ประชากร เป็นนักเรียนตาบอดชายและหญิงในโรงเรียนสอนคนตาบอด
กรุงเทพมหานคร จำนวน 203 คน

ตาราง 1 กลุ่มประชากรแยกตามเพศ ช่วงอายุ และระดับความบกพร่องทาง
สายตา

ช่วงอายุ	เพศ	ระดับความบกพร่องทางสายตา			รวม
		B1	B2	B3	
6 - 10 ปี	ชาย	16	7	3	26
	หญิง	25	7	1	33
11- 15 ปี	ชาย	31	12	12	55
	หญิง	32	13	4	49
16- 20 ปี	ชาย	19	5	2	26
	หญิง	7	5	2	14

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. แบบประเมินค่าทรวดทรงของนักเรียนชายและหญิงของรัฐนิวยอร์ก โดยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1.1 นำแบบประเมินไปใช้กับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมัธยมวัดบึงทองหลาง กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน แบ่งเป็น นักเรียนชาย 15 คน นักเรียนหญิง 15 คน

1.2 หาความเป็นปรนัยของแบบประเมิน โดยใช้ผู้ประเมิน 3 คน

1.3 หาความเชื่อมั่นของแบบประเมิน โดยวิธีทดสอบซ้ำ

2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจวัดทรวดทรง ดังนี้

2.1 กระดาษพิมพ์รอยเท้า

2.2 มงຄ่านสำหรับพิมพ์รอยเท้า

2.3 ใบบันทึกคะแนน

3. สถานที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ให้โรงฝึกพลศึกษาของโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ

วิธีการดำเนินการรวบรวมข้อมูล

1. ขอนหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย ติดต่อขอความร่วมมือจากโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ เพื่อทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ และขอให้สถานที่ทำการทดสอบ

2. เตรียมอุปกรณ์ สถานที่และวิธีการประเมินค่าทรวดทรง

3. ประเมินทรวดทรงนักเรียนตาบอด

4. เมื่อได้ข้อมูลแล้วนำมาบันทึกรวม เพื่อหาค่าสถิติและทำการวิเคราะห์

วิธีจัดการทำข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ทำการตรวจให้คะแนนทรวงทรงที่ได้จากการวัดในแต่ละส่วนรวม 13 รายการ ตามวิธีการของแบบประเมินค่าทรวงทรงของรัฐนิวฮอร์ด
2. รวมคะแนนทรวงทรงที่ได้จากการวัดทั้ง 13 รายการ
3. นำคะแนนทรวงทรงของกลุ่มตัวอย่างมาประเมินตามเกณฑ์มาตรฐานของแบบประเมินของรัฐนิวฮอร์ด (ดูภาคผนวก)
4. หาจำนวนร้อยละของระดับทรวงทรงตามเพศ ในแต่ละช่วงอายุ และระดับความบกพร่องทางสายตา
5. หาค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบประเมินค่าทรวงทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวมทั้งหมด ตามเพศ ช่วงอายุและระดับความบกพร่องทางสายตา
6. หาความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบประเมินค่าทรวงทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวมทั้งหมด ตามเพศ ช่วงอายุและระดับความบกพร่องทางสายตา

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลได้รับการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS-X โดยใช้สถิติดังต่อไปนี้

1. หาความเป็นปรนัยและความเชื่อมั่น ของแบบประเมินค่าทรวงทรงของรัฐนิวฮอร์ด โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ด้วยวิธีของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation)
2. หาจำนวนร้อยละของระดับทรวงทรง ในแต่ละระดับความบกพร่องทางสายตาและแต่ละระดับอายุ
3. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แต่ละรายการและคะแนนรวมของคะแนนที่ได้จากการวัดทรวงทรงของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- $\bar{X}$ แทน มัชฌิมเลขคณิต หรือค่าเฉลี่ยของคะแนน
SD แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
 r แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
 K_1 แทน การประเมินของผู้วิจัยคนที่ 1
 K_2 แทน การประเมินของผู้วิจัยคนที่ 2
 K_3 แทน การประเมินของผู้วิจัยคนที่ 3
 $K_{1,1}$ แทน การประเมินของผู้วิจัยคนที่ 1 ครั้งที่ 1
 $K_{1,2}$ แทน การประเมินของผู้วิจัยคนที่ 1 ครั้งที่ 2
 N แทน จำนวนกลุ่มประชากร

การแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาทรวดทรงของนักเรียนในโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ
จำนวน 203 คนเป็นนักเรียนชาย 107 คน นักเรียนหญิง 96 คน นำผล
การประเมินมาวิเคราะห์ดังนี้

1. การหาค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) ของแบบประเมิน
ค่าทรวดทรงของรัฐนิวยอร์ก โดยศึกษาความสัมพันธ์ของคะแนนการประเมินค่า
ทรวดทรง โดยให้ผู้ประเมิน 3 คน

2. การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบประเมินค่า
ทรวดทรงของรัฐนิวยอร์ก โดยวิธีทดสอบซ้ำ (Test-Retest) จากการศึกษา
ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการประเมินครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 โดยผู้วิจัยเป็นผู้
ประเมิน

3. การหาจำนวนร้อยละของระดับทรวดทรง

3.1 ตามเพศ

3.2 ตามเพศและช่วงอายุ

3.3 ตามเพศ และระดับความบกพร่องทางสายตา

4. การหาค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบประเมินค่าทรวงทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวมทั้งหมด

4.1 ตามเพศ

4.2 ตามเพศและช่วงอายุ

4.3 ตามเพศและระดับความบกพร่องทางสายตา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) ของแบบประเมินค่าทรวงทรงของรัฐนิวยอร์ก จากคะแนนการประเมินค่าทรวงทรงโดยให้ผู้ประเมิน 3 คน

ตาราง 2 ค่าความเป็นปรนัยของแบบประเมินค่าทรวงทรงของรัฐนิวยอร์ก

r	K ₁	K ₂	K ₃
K ₁	-	.634*	.689*
K ₂	-	-	.675*
K ₃	-	-	-

$$* \alpha = .05, \quad r = .36$$

จากตาราง 2 แสดงว่าแบบประเมินค่าทรวงทรงของรัฐนิวยอร์ก มีค่าความเป็นปรนัยอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างสูง ($r = .634, .689, .675$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบประเมินค่า
ทรวดทรงของรัฐมนตรี จากคะแนนการประเมินครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 โดย
ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการประเมิน

ตาราง 3 ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินค่าทรวดทรงของรัฐมนตรี

	r	K ₁₁	K ₁₂
K ₁₁	-	-	.986*
K ₁₂	-	-	-

$$* \alpha = .05 , \quad r = .36$$

จากตาราง 3 แสดงว่าแบบประเมินค่าทรวดทรงของรัฐมนตรี มี
ค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูง ($r = .986$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3. การหาจำนวนร้อยละของระดับทรวดทรง

3.1 การหาจำนวนร้อยละของระดับทรวดทรงแยกตามเพศ

ตาราง 4 จำนวนร้อยละของระดับทรวดทรงของนักเรียนตาบอดโดยแยกตาม
เพศ

เพศ	ระดับทรวดทรง		
	ดี	ปานกลาง	ต้องแก้ไข
ชาย	10.3	22.4	67.3
หญิง	4.2	28.1	67.7

จากตาราง 4 แสดงว่านักเรียนชายมีทรวงทรงในระดับดี ปานกลาง และต้องแก้ไขร้อยละ 10.3, 22.4, 67.3 ตามลำดับ นักเรียนหญิงมีทรวงทรงในระดับดี ปานกลางและต้องแก้ไขร้อยละ 4.2, 28.1, 67.7 ตามลำดับ

3.2 การหาจำนวนร้อยละของระดับทรวงทรงแยกตามเพศและช่วงอายุ

ตาราง 5 จำนวนร้อยละของระดับทรวงทรงของนักเรียนตาบอด โดยแยกตามเพศและช่วงอายุ

ช่วงอายุ	เพศ	ระดับทรวงทรง		
		ดี	ปานกลาง	ต้องแก้ไข
6-10 ปี	ชาย	-	30.8	69.2
	หญิง	3.0	24.2	72.8
11-15 ปี	ชาย	14.5	23.6	61.9
	หญิง	4.2	30.5	65.3
16-20ปี	ชาย	11.5	11.5	77.0
	หญิง	7.1	28.6	64.3

จากตาราง 5 แสดงว่านักเรียนที่อยู่ในช่วงอายุ 6-10 ปี นักเรียนชายมีทรวงทรงในระดับดี ปานกลางและต้องแก้ไขร้อยละ 0.0, 30.8, 69.2 ตามลำดับ นักเรียนหญิงมีทรวงทรงในระดับดี ปานกลางและต้องแก้ไขร้อยละ 3.0, 24.2, 72.8 ตามลำดับ

นักเรียนที่อยู่ในช่วง 11-15 ปี นักเรียนชายมีทรวงทรงในระดับดี ปานกลางและต้องแก้ไขร้อยละ 14.5, 23.6, 61.9 ตามลำดับ นักเรียนหญิง

มีทรวงตรงระดับดี ปานกลางและต้องแก้ไขร้อยละ 4.2, 30.5, 65.3 ตามลำดับ

นักเรียนที่อยู่ในช่วงอายุ 16-20 ปี นักเรียนชายมีทรวงตรงในระดับดี ปานกลางและต้องแก้ไขร้อยละ 11.5, 11.5, 77.0 ตามลำดับ นักเรียนหญิงมีทรวงตรงในระดับดี ปานกลางและต้องแก้ไขร้อยละ 7.1, 28.6, 64.3 ตามลำดับ

3.3 การหาจำนวนร้อยละของระดับทรวงตรงแยกตามเพศและระดับความบกพร่องทางสายตา

ตาราง 6 จำนวนร้อยละของระดับทรวงตรงของนักเรียน โดยแยกตามเพศและระดับความบกพร่องทางสายตา

ระดับความ บกพร่องทาง สายตา	เพศ	ระดับทรวงตรง		
		ดี	ปานกลาง	ต้องแก้ไข
B1	ชาย	4.5	16.7	78.8
	หญิง	-	28.1	71.9
B2	ชาย	8.3	29.2	62.5
	หญิง	12.0	20.0	68.0
B3	ชาย	35.3	35.3	29.4
	หญิง	14.3	57.1	28.6

จากตาราง 6 แสดงว่านักเรียนที่มีระดับความบกพร่องทางสายตา B1 นักเรียนชายมีทรวดทรงในระดับดี ปานกลาง และต้องแก้ไขร้อยละ 4.5, 16.7, 78.8 ตามลำดับ นักเรียนหญิงมีทรวดทรงในระดับดี ปานกลางและต้องแก้ไขร้อยละ 0.0, 28.1, 71.9 ตามลำดับ

นักเรียนที่มีระดับความบกพร่องทางสายตา B2 นักเรียนชายมีทรวดทรงในระดับดี ปานกลาง และต้องแก้ไขร้อยละ 8.3, 29.2, 62.5 ตามลำดับ นักเรียนหญิงมีทรวดทรงในระดับดี ปานกลางและต้องแก้ไขร้อยละ 12.0, 20.0, 68.0 ตามลำดับ

นักเรียนที่มีระดับความบกพร่องทางสายตา B3 นักเรียนชายมีทรวดทรงในระดับดี ปานกลาง และต้องแก้ไขร้อยละ 35.3, 35.3, 29.4 ตามลำดับ นักเรียนหญิงมีทรวดทรงในระดับดี ปานกลางและต้องแก้ไขร้อยละ 14.3, 57.1, 28.6 ตามลำดับ

4. การหาค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบประเมินค่าทรวดทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวมทั้งหมด

4.1 การหาค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบประเมินค่าทรวดทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวมทั้งหมด แยกตามเพศ

ตาราง 7 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนจากการประเมิน
ค่าทรวดทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวม ของนักเรียนตาบอดชาย

อวัยวะที่วัด	$\bar{X}$	SD
ในระนาบข้าง		
1. ศีรษะ	3.80	1.19
2. ไหล่	3.65	1.31
3. กระดูกสันหลัง	3.71	1.41
4. สะโพก	3.84	1.35
5. เท้า	3.90	1.38
6. รอยเท้า	3.26	1.29
ในระนาบหน้า-หลัง		
1. คอ	3.73	1.24
2. หน้าอก	3.58	1.43
3. หัวไหล่	3.24	1.42
4. หลังด้านบน	3.43	1.50
5. ลำตัว	3.56	1.55
6. ท้อง	2.91	1.33
7. หลังส่วนล่าง	3.77	1.44
รวม	46.38	9.75

จากตาราง 7 แสดงว่าทรวดทรงของนักเรียนชาย ในการประเมิน
 ในระนาบข้างมีดังนี้ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือเท้ามีค่าเฉลี่ย 3.90 และความ
 เบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.38 รองลงมาคือสะโพก ศีรษะ กระดูกสันหลัง และไหล่
 มีค่าเฉลี่ย 3.84, 3.80, 3.71, 3.65 ตามลำดับ และความเบี่ยงเบน
 มาตรฐาน 1.35, 1.19, 1.41, 1.31 ตามลำดับ และส่วนที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด
 คือรอยเท้า มีค่าเฉลี่ย 3.26 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.29

การประเมินในระนาบหน้า-หลังมีดังนี้ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือหลัง
 ส่วนล่างมีค่าเฉลี่ย 3.77 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.44 ส่วนที่มีค่าเฉลี่ย
 รองลงมาคือคอ หน้าอก ลำตัว หลังด้านบน และหัวไหล่ มีค่าเฉลี่ย 3.73,
 3.58, 3.56, 3.43, 3.24 ตามลำดับ และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 1.24, 1.43, 1.55, 1.50, 1.42 ตามลำดับ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือท้อง
 มีค่าเฉลี่ย 2.91 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.33

คะแนนรวมของการประเมินค่าทรวดทรง ทั้งในระนาบข้างและใน
 ระนาบหน้า-หลังมีค่าเฉลี่ย 46.38 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.75 ซึ่ง
 อยู่ในระดับทรวดทรงที่ต้องแก้ไข

ตาราง 8 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการประเมิน
ค่าทรวดทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวม ของนักเรียนตามอดหญิง

อวัยวะที่วัด	$\bar{X}$	SD
ในระนาบข้าง		
1. ศีรษะ	3.94	1.26
2. ไหล่	3.52	1.31
3. กระดูกสันหลัง	3.52	1.34
4. สะโพก	3.67	1.32
5. เท้า	4.08	1.23
6. รอยเท้า	3.15	1.62
ในระนาบหน้า-หลัง		
1. คอ	3.56	1.19
2. หน้าอก	3.56	1.39
3. หัวไหล่	3.19	1.16
4. หลังด้านบน	3.69	1.36
5. ลำตัว	3.67	1.35
6. ก้น	2.92	1.33
7. หลังส่วนล่าง	3.62	1.37
รวม	46.08	9.10

จากตาราง 8 แสดงว่าทรวดทรงของนักเรียนหญิง ในการประเมิน
 ในระนาบข้างมีดังนี้ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือเท้า มีค่าเฉลี่ย 4.08 และความ
 เบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.23 รองลงมาคือศีรษะ สะโพก กระดูกสันหลังและไหล่
 มีค่าเฉลี่ย 3.94, 3.67, 3.52, 3.52 ตามลำดับ และความเบี่ยงเบน
 มาตรฐาน 1.26, 1.32, 1.34, 1.31 ตามลำดับ และส่วนที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด
 คือรอยเท้า มีค่าเฉลี่ย 3.15 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.62

การประเมินในระนาบหน้า-หลังมีดังนี้ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือหลัง
 ด้านบน มีค่าเฉลี่ย 3.69 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.36 ส่วนที่มีค่าเฉลี่ย
 รองลงมาคือลำตัว หลังส่วนล่าง คอ หน้าอกและหัวไหล่ มีค่าเฉลี่ย 3.67,
 3.62, 3.56, 3.56, 3.19 ตามลำดับ และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 1.35, 1.37, 1.19, 1.39, 1.16 ตามลำดับ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ
 ท้องมีค่าเฉลี่ย 2.92 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.33

คะแนนรวมของการประเมินค่าทรวดทรง ทั้งในระนาบข้างและใน
 ระนาบหน้า-หลังมีค่าเฉลี่ย 46.08 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.10 ซึ่ง
 อยู่ในระดับทรวดทรงที่ต้องแก้ไข

4.2 การหาค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจาก
 แบบประเมินค่าทรวดทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวมทั้งหมด แยกตามเพศ
 และช่วงอายุ

ตาราง 9 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนจากการประเมิน
ค่าทรวดทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวม ของนักเรียนตาบอดชายที่มีช่วง
อายุระหว่าง 6-10 ปี

อวัยวะที่วัด	$\bar{X}$	SD
ในระนาบข้าง		
1. ศีรษะ	3.69	1.38
2. ไหล่	3.46	1.17
3. กระดูกสันหลัง	3.92	1.41
4. สะโพก	4.00	1.17
5. เท้า	4.08	1.30
6. รอยเท้า	3.00	1.38
ในระนาบหน้า-หลัง		
1. คอ	3.38	1.39
2. หน้าอก	3.31	1.35
3. หัวไหล่	2.77	1.31
4. หลังด้านบน	3.08	1.55
5. ลำตัว	3.00	1.60
6. ท้อง	2.61	1.39
7. หลังส่วนล่าง	3.54	1.45
รวม	46.38	9.75

จากตาราง 9 แสดงว่าทรวดทรงของนักเรียนชายที่มีช่วงอายุระหว่าง 6-10 ปี ในการประเมินในระนาบข้างมีดังนี้ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือเท้ามีค่าเฉลี่ย 4.08 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.30 ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยรองลงมาก็คือสะโพก กระดูกสันหลัง ศีรษะและไหล่ มีค่าเฉลี่ย 4.00, 3.92, 3.69, 3.46 ตามลำดับ และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.17, 1.41, 1.38, 1.17 ตามลำดับ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือรอยเท้ามีค่าเฉลี่ย 3.00 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.38

การประเมินในระนาบหน้า-หลัง มีดังนี้ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือหลังส่วนล่างมีค่าเฉลี่ย 3.54 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.45 ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยรองลงมาก็คือคอ หน้าอก หลังด้านบน ลำตัว และหัวไหล่ มีค่าเฉลี่ย 3.38, 3.31, 3.08, 3.00, 2.77 ตามลำดับ และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.39, 1.35, 1.55, 1.60, 1.31 ตามลำดับ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือท้องมีค่าเฉลี่ย 2.61 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.39

คะแนนรวมของการประเมินค่าทรวดทรง ทั้งในระนาบข้างและในระนาบหน้า-หลังมีค่าเฉลี่ย 46.38 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.75 ซึ่งอยู่ในระดับทรวดทรงที่ต้องแก้ไข

ตาราง 10 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการประเมิน
ค่าทรวดทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวม ของนักเรียนตาบอดสายที่มี
ช่วงอายุระหว่าง 11-15 ปี

อวัยวะที่วัด	$\bar{X}$	SD
ในระนาบข้าง		
1. ศีรษะ	3.91	1.14
2. ไหล่	3.87	1.32
3. กระดูกสันหลัง	3.69	1.45
4. สะโพก	3.87	1.48
5. เท้า	4.16	1.20
6. รอยเท้า	3.40	1.18
ในระนาบหน้า-หลัง		
1. คอ	3.73	1.24
2. หน้าอก	3.73	1.41
3. หัวไหล่	3.40	1.35
4. หลังด้านบน	3.62	1.43
5. ลำตัว	3.76	1.46
6. ท้อง	2.96	1.30
7. หลังส่วนล่าง	3.80	1.47
รวม	47.91	10.04

จากตาราง 10 แสดงว่าทรวงทรงของนักเรียนชายที่มีช่วงอายุระหว่าง 11-15 ปี ในการประเมินในระนาบข้างมีดังนี้ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือเท้ามีค่าเฉลี่ย 4.16 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.20 ส่วนที่มีมีค่าเฉลี่ยรองลงมาก็คือศีรษะ ไหล่ สะโพก และกระดูกสันหลัง มีค่าเฉลี่ย 3.91, 3.87, 3.87, 3.69 ตามลำดับ และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.14, 1.32, 1.48, 1.45 ตามลำดับ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือรอยเท้ามีค่าเฉลี่ย 3.40 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.18

การประเมินในระนาบหน้า-หลัง มีดังนี้ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือหลังส่วนล่างมีค่าเฉลี่ย 3.80 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.47 ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยรองลงมาก็คือลำตัว คอ หน้าอก หลังด้านบนและหัวไหล่ มีค่าเฉลี่ย 3.76, 3.73, 3.73, 3.62, 3.40 ตามลำดับ และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.46, 1.24, 1.41, 1.43, 1.35 ตามลำดับ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือท้องมีค่าเฉลี่ย 2.96 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.30

คะแนนรวมของการประเมินค่าทรวงทรง ทั้งในระนาบข้างและในระนาบหน้า-หลัง มีค่าเฉลี่ย 47.91 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.04 ซึ่งอยู่ในระดับทรวงทรงที่ต้องแก้ไข

ตาราง 11 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการประเมิน
ค่าทรวดทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวม ของนักเรียนชายตามคดที่มีช่วง
อายุระหว่าง 16-20 ปี

อวัยวะที่วัด	$\bar{X}$	SD
ในระนาบข้าง		
1. ศีรษะ	3.69	1.12
2. ไหล่	3.38	1.39
3. กระดูกสันหลัง	3.54	1.33
4. สะโพก	3.61	1.23
5. เท้า	3.15	1.59
6. รอยเท้า	3.23	1.42
ในระนาบหน้า-หลัง		
1. คอ	4.08	1.02
2. หน้าอก	3.54	1.55
3. หัวไหล่	3.38	1.60
4. หลังด้านบน	3.39	1.60
5. ลำตัว	3.69	1.59
6. ท้อง	3.08	1.32
7. หลังส่วนล่าง	3.92	1.41
รวม	45.69	9.08

จากตาราง 11 แสดงว่าทรวดทรงของนักเรียนชายที่มีช่วงอายุระหว่าง 16-20 ปี ในการประเมินในระนาบข้างมีดังนี้ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือสะโพกมีค่าเฉลี่ย 33.61 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.23 ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยรองลงมาก็คือกระดูกสันหลัง ไหล่และรอยเท้า มีค่าเฉลี่ย 3.54, 3.38, 3.23 ตามลำดับ และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.33, 1.39, 1.42 ตามลำดับ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือเท้า มีค่าเฉลี่ย 3.15 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.59

การประเมินในระนาบหน้า-หลัง มีดังนี้ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือคอ มีค่าเฉลี่ย 4.08 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.02 ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยรองลงมาก็คือหลังส่วนล่าง ลำตัว หน้าอก หลังด้านบน และหัวไหล่ มีค่าเฉลี่ย 3.92, 3.69, 3.54, 3.39, 3.38 ตามลำดับ และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.41, 1.59, 1.55, 1.60, 1.60 ตามลำดับ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือท้อง มีค่าเฉลี่ย 3.08 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.32

คะแนนรวมของการประเมินค่าทรวดทรง ทั้งในระนาบข้างและในระนาบหน้า-หลัง มีค่าเฉลี่ย 45.69 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.08 ซึ่งอยู่ในระดับทรวดทรงที่ต้องแก้ไข

ตาราง 12 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการประเมิน
ค่าทรวดทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวม ของนักเรียนตาบอดหญิงที่มีช่วง
อายุ ระหว่าง 6-10 ปี

อวัยวะที่วัด	$\bar{X}$	SD
ในระนาบข้าง		
1. ศีรษะ	3.97	1.13
2. ไหล่	3.54	1.25
3. กระดูกสันหลัง	3.73	1.21
4. สะโพก	4.15	1.00
5. เท้า	3.79	1.32
6. รอยเท้า	2.45	1.35
ในระนาบหน้า-หลัง		
1. คอ	3.18	1.26
2. หน้าอก	3.42	1.30
3. หัวไหล่	3.06	1.17
4. หลังด้านบน	3.42	1.48
5. ลำตัว	3.32	1.21
6. ท้อง	2.70	1.42
7. หลังส่วนล่าง	3.67	1.38
รวม	44.82	9.29

จากตาราง 12 แสดงว่าทรวดทรงของนักเรียนหญิงที่มีช่วงกาสุระหว่าง 6-10 ปี ในการประเมินในระนาบข้างมีดังนี้ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือสะโพก มีค่าเฉลี่ย 4.15 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.00 ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยรองลงมาก็คือศีรษะ เท้า กระดูกสันหลัง และไหล่ มีค่าเฉลี่ย 3.97, 3.79, 3.73, 3.54 ตามลำดับ และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.13, 1.32, 1.21, 1.25 ตามลำดับ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือรอยเท้า มีค่าเฉลี่ย 2.45 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.35

การประเมินในระนาบหน้า-หลัง มีดังนี้ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือลำตัวมีค่าเฉลี่ย 3.72 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.21 ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยรองลงมาก็คือหลังส่วนล่าง หน้าอก หลังด้านบน คอและหัวไหล่มีค่าเฉลี่ย 3.67, 3.42, 3.42, 3.18, 3.06 ตามลำดับ และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.38, 1.30, 1.48, 1.26, 1.17 ตามลำดับ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือท้อง มีค่าเฉลี่ย 3.67 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.38

คะแนนรวมของการประเมินค่าทรวดทรง ทั้งในระนาบข้างและในระนาบหน้า-หลัง มีค่าเฉลี่ย 44.82 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.29 ซึ่งอยู่ในระดับทรวดทรงที่ต้องแก้ไข

ตาราง 13 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการประเมิน
ค่าทรวดทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวม ของนักเรียนตาบอดหญิงที่มีช่วง
อายุระหว่าง 11-15 ปี

อวัยวะที่วัด	$\bar{X}$	SD
ในระนาบข้าง		
1. ศีรษะ	3.82	1.41
2. ไหล่	3.87	1.32
3. กระดูกสันหลัง	3.41	1.41
4. สะโพก	3.41	1.41
5. เท้า	4.26	1.13
6. รอยเท้า	3.37	1.67
ในระนาบหน้า-หลัง		
1. คอ	3.65	1.11
2. หน้าอก	3.61	1.48
3. หัวไหล่	3.29	1.15
4. หลังด้านบน	3.86	1.29
5. ลำตัว	3.61	1.48
6. ท้อง	2.92	1.29
7. หลังส่วนล่าง	3.61	1.37
รวม	46.26	8.84

จากตาราง 13 แสดงว่าทรวดทรงของนักเรียนหญิงที่มีช่วงอายุระหว่าง 11-15 ปี ในการประเมินในระนาบข้างมีดังนี้ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือศีรษะมีค่าเฉลี่ย 4.82 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.41 ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยรองลงมาก็คือเท้า ใหญ่ กระดูกสันหลัง และสะโพก มีค่าเฉลี่ย 4.26, 3.87, 3.41, 3.41 ตามลำดับ และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.13, 1.32, 1.41, 1.41 ตามลำดับ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือรอยเท้า มีค่าเฉลี่ย 3.37 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.67

การประเมินในระนาบหน้า-หลัง มีดังนี้ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือหลัง ด้านบนมีค่าเฉลี่ย 3.86 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.29 ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยรองลงมาก็คือคอ หน้าอก ลำตัว หลังส่วนล่าง และหัวไหล่ มีค่าเฉลี่ย 3.65, 3.61, 3.61, 3.61, 3.29 ตามลำดับ และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.11, 1.48, 1.48, 1.37, 1.15 ตามลำดับ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือท้องมีค่าเฉลี่ย 2.92 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.29

คะแนนรวมของการประเมินค่าทรวดทรง ทั้งในระนาบข้างและในระนาบหน้า-หลัง มีค่าเฉลี่ย 46.26 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.84 ซึ่งอยู่ในระดับทรวดทรงที่ต้องแก้ไข

ตาราง 14 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการประเมิน
ค่าตรวจทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวม ของนักเรียนตาบอดหญิงที่มีช่วง
อายุระหว่าง 16-20 ปี

อวัยวะที่วัด	$\bar{X}$	SD
ในระนาบข้าง		
1. ศีรษะ	4.29	.99
2. ไหล่	3.71	1.49
3. กระดูกสันหลัง	3.43	1.40
4. สะโพก	3.43	1.40
5. เท้า	4.14	1.29
6. รอยเท้า	4.00	1.52
ในระนาบหน้า-หลัง		
1. คอ	4.14	1.03
2. หน้าอก	3.71	1.27
3. หัวไหล่	3.14	1.23
4. หลังด้านบน	3.71	1.27
5. ลำตัว	3.71	1.27
6. ท้อง	3.43	1.16
7. หลังส่วนล่าง	3.57	1.45
รวม	48.43	9.72

จากตาราง 14 แสดงว่าทรวดทรงของนักเรียนหญิงที่มีช่วงอายุระหว่าง 16-20 ปี ในการประเมินในระนาบข้างมีดังนี้ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือศีรษะมีค่าเฉลี่ย 4.29 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน .99 ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยรองลงมาก็คือเท้า รอยเท้า และไหล่ มีค่าเฉลี่ย 4.14, 4.00, 3.71 ตามลำดับ และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.29, 1.52, 1.49 ตามลำดับ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือกระดูกสันหลังและสะโพกมีค่าเฉลี่ย 3.43 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.40

การประเมินในระนาบหน้า-หลัง มีดังนี้ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือคอ มีค่าเฉลี่ย 4.14 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.03 ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยรองลงมาก็คือหน้าอก หลังด้านบน ลำตัวหลังส่วนล่างและท้องมีค่าเฉลี่ย 3.71, 3.71, 3.71, 3.57, 3.43 ตามลำดับ และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.27, 1.27, 1.27, 1.45, 1.16 ตามลำดับ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือหัวไหล่มีค่าเฉลี่ย 3.14 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.23

คะแนนรวมของการประเมินค่าทรวดทรง ทั้งในระนาบข้างและในระนาบหน้า-หลัง มีค่าเฉลี่ย 48.43 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.72 ซึ่งอยู่ในระดับทรวดทรงที่ต้องแก้ไข

4.3 การหาค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบประเมินค่าทรวดทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวมทั้งหมด แยกตามเพศ และระดับความบกพร่องทางสายตา

ตาราง 15 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการประเมิน
ค่าทรวดทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวมของนักเรียนตาบอดชายที่มีระดับ
ความบกพร่องทางสายตา B1

อวัยวะที่วัด	$\bar{X}$	SD
ในระนาบข้าง		
1. ศีรษะ	3.64	1.22
2. ไหล่	3.36	1.35
3. กระดูกสันหลัง	3.39	1.46
4. สะโพก	3.54	1.38
5. เท้า	3.58	1.39
6. รอยเท้า	3.36	1.26
ในระนาบหน้า-หลัง		
1. คอ	3.54	1.24
2. หน้าอก	3.39	1.37
3. หัวไหล่	2.97	1.38
4. หลังด้านบน	3.12	1.44
5. ลำตัว	3.42	1.51
6. ท้อง	2.85	1.33
7. หลังส่วนล่าง	3.58	1.44
รวม	43.76	9.07

จากตาราง 15 แสดงว่าทรวดทรงของนักเรียนชายที่มีระดับความบกพร่องทางสายตา B1 ในการประเมินในระนาบข้างมีดังนี้ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือศีรษะมีค่าเฉลี่ย 3.64 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.22 รองลงมาคือเท้า สะโพกและกระดูกสันหลัง มีค่าเฉลี่ย 3.58, 3.54, 3.39 ตามลำดับ และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.39, 1.38, 1.46 ตามลำดับ และส่วนที่ค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือไหล่และรอยเท้า มีค่าเฉลี่ย 3.36, 3.36 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.35, 1.26 ตามลำดับ

การประเมินในระนาบหน้า-หลัง มีดังนี้ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือหลังส่วนล่างมีค่าเฉลี่ย 3.58 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.44 ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยรองลงมาคือหลังส่วนล่าง คอ ลำตัว หน้าอก หลังด้านบนและหัวไหล่ มีค่าเฉลี่ย 3.54, 3.42, 3.39, 3.12, 2.97 ตามลำดับและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.24, 1.51, 1.37, 1.44, 1.38 ตามลำดับ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือท้องมีค่าเฉลี่ย 2.85 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.33

คะแนนรวมของการประเมินค่าทรวดทรง ทั้งในระนาบข้างและในระนาบหน้า-หลัง มีค่าเฉลี่ย 43.76 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.07 ซึ่งอยู่ในระดับทรวดทรงที่ต้องแก้ไข

ตาราง 16 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการประเมิน
ค่าทรวดทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวมของนักเรียนตามอุตสาหกรรมที่มีระดับ
ความบกพร่องทางสายตา B2

อวัยวะที่วัด	$\bar{X}$	SD
ในระนาบข้าง		
1. ศีรษะ	4.00	1.02
2. ไหล่	4.00	1.02
3. กระดูกสันหลัง	4.17	1.17
4. สะโพก	4.33	1.13
5. เท้า	4.33	1.27
6. รอยเท้า	3.08	1.38
ในระนาบหน้า-หลัง		
1. คอ	3.92	1.18
2. หน้าอก	3.67	1.52
3. หัวไหล่	3.33	1.27
4. หลังด้านบน	3.75	1.54
5. ลำตัว	3.50	1.69
6. ท้อง	2.75	1.07
7. หลังส่วนล่าง	3.83	1.55
รวม	48.67	7.73

จากตาราง 16 แสดงว่าทรวดทรงของนักเรียนชายที่มีระดับความบกพร่องทางสายตา B2 ในการประเมินในระนาบข้างมีดังนี้ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือสะโพกและเท้ามีค่าเฉลี่ย 4.33 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.13, 1.27 ตามลำดับ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยรองลงมาก็คือกระดูกสันหลัง ศีรษะและไหล่ มีค่าเฉลี่ย 4.17, 4.00, 4.00 ตามลำดับ และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.17, 1.02, 1.02 ตามลำดับ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือรอยเท้า มีค่าเฉลี่ย 3.08 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.38

การประเมินในระนาบหน้า-หลัง มีดังนี้ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือคอ มีค่าเฉลี่ย 3.92 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.18 ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยรองลงมาก็คือหลังส่วนล่าง หลังด้านบน หน้าอก ลำตัวและหัวไหล่ มีค่าเฉลี่ย 3.83, 3.75, 3.67, 3.50, 3.33 ตามลำดับ และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.55, 1.54, 1.52, 1.69, 1.27 ตามลำดับ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือท้อง มีค่าเฉลี่ย 2.75 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.07

คะแนนรวมของการประเมินค่าทรวดทรง ทั้งในระนาบข้างและในระนาบหน้า-หลัง มีค่าเฉลี่ย 48.67 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.73 ซึ่งอยู่ในระดับทรวดทรงที่ต้องแก้ไข

ตาราง 17 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการประเมิน
ค่าทรวดทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวมของนักเรียนตามเกณฑ์ที่มีระดับ
ความบกพร่องทางสายตา B3

อวัยวะที่วัด	$\bar{X}$	SD
ในระนาบข้าง		
1. ศีรษะ	4.18	1.24
2. ไหล่	4.29	1.21
3. กระดูกสันหลัง	4.29	1.21
4. สะโพก	4.29	1.21
5. เท้า	4.53	1.12
6. รอยเท้า	3.12	1.32
ในระนาบหน้า-หลัง		
1. คอ	4.18	1.24
2. หน้าอก	4.18	1.42
3. หัวไหล่	4.18	1.42
4. หลังด้านบน	4.18	1.42
5. ลำตัว	4.18	1.42
6. ท้อง	3.35	1.62
7. หลังส่วนล่าง	4.41	1.16
รวม	53.35	11.05

จากตาราง 17 แสดงว่าทรวดทรงของนักเรียนชายที่มีระดับความบกพร่องทางสายตา B3 ในการประเมินในระนาบข้างมีดังนี้ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือเท้า มีค่าเฉลี่ย 4.53 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.12 ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยรองลงมาคือไหล่ กระดูกสันหลัง สะโพก ศีรษะ มีค่าเฉลี่ย 4.29, 4.29, 4.29, 4.18 ตามลำดับ และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.21, 1.21, 1.21, 1.24 ตามลำดับ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือรอยเท้ามีค่าเฉลี่ย 3.12 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.32

การประเมินในระนาบหน้า-หลัง มีดังนี้ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือหลัง ส่วนล่างมีค่าเฉลี่ย 4.41 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.16 ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยรองลงมาคือคอ หน้าอก หัวไหล่ หลังด้านบน ลำตัวมีค่าเฉลี่ยเท่ากันคือ 4.18 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.24, 1.42, 1.42, 1.42, 1.42 ตามลำดับ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือท้อง มีค่าเฉลี่ย 3.35 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.62

คะแนนรวมของการประเมินค่าทรวดทรง ทั้งในระนาบข้างและในระนาบหน้า-หลัง มีค่าเฉลี่ย 53.35 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 11.05 ซึ่งอยู่ในระดับทรวดทรงปานกลางค่อนข้างต่ำ

ตาราง 18 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการประเมิน
ค่าทรวดทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวมของนักเรียนตาบอดหญิงที่มีระดับ
ความบกพร่องทางสายตา B1

อวัยวะที่วัด	$\bar{X}$	SD
ในระนาบข้าง		
1. ศีรษะ	3.75	1.31
2. ไหล่	3.37	1.33
3. กระดูกสันหลัง	3.50	1.33
4. สะโพก	3.66	1.24
5. เท้า	3.87	1.23
6. รอยเท้า	2.87	1.59
ในระนาบหน้า-หลัง		
1. คอ	3.37	1.23
2. หน้าอก	3.56	1.35
3. หัวไหล่	3.19	1.67
4. หลังด้านบน	3.66	1.38
5. ลำตัว	3.72	1.40
6. ท้อง	2.81	1.32
7. หลังส่วนล่าง	3.75	1.36
รวม	45.09	8.55

จากตาราง 18 แสดงว่าทรวดทรงของนักเรียนหญิงที่มีระดับความบกพร่องทางสายตา B1 ในการประเมินในระนาบข้างมีดังนี้ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือเท้ามีค่าเฉลี่ย 3.87 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.23 ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยรองลงมาก็คือศีรษะ สะโพก กระดูกสันหลัง และไหล่ มีค่าเฉลี่ย 3.75, 3.66, 3.50, 3.37 ตามลำดับ และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.31, 1.24, 1.33, 1.33 ตามลำดับ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือรอยเท้า มีค่าเฉลี่ย 2.87 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.57

การประเมินในระนาบหน้า-หลัง มีดังนี้ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือหลังส่วนล่างมีค่าเฉลี่ย 3.75 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.36 ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยรองลงมาก็คือลำตัว หลังด้านบน หน้าอก คอและหัวไหล่ มีค่าเฉลี่ย 3.72, 3.66, 3.56, 3.37, 3.19 ตามลำดับ และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.40, 1.38, 1.35, 1.23, 1.67 ตามลำดับ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือท้องมีค่าเฉลี่ย 2.81 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.32

คะแนนรวมของการประเมินค่าทรวดทรง ทั้งในระนาบข้างและในระนาบหน้า-หลัง มีค่าเฉลี่ย 45.09 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.55 ซึ่งอยู่ในระดับทรวดทรงที่ต้องแก้ไข

ตาราง 19 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการประเมิน
ค่าทรวดทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวมของนักเรียนตาบอดหญิงที่มีระดับ
ความบกพร่องทางสายตา B2

อวัยวะที่วัด	$\bar{X}$	SD
ในระนาบข้าง		
1. ศีรษะ	4.28	1.14
2. ไหล่	3.96	1.17
3. กระดูกสันหลัง	3.56	1.36
4. สะโพก	3.56	1.47
5. เท้า	4.36	1.25
6. รอยเท้า	3.48	1.66
ในระนาบหน้า-หลัง		
1. คอ	3.80	1.00
2. หน้าอก	3.48	1.45
3. หัวไหล่	3.24	1.20
4. หลังด้านบน	3.64	1.38
5. ลำตัว	3.40	1.29
6. ท้อง	3.16	1.40
7. หลังส่วนล่าง	3.24	1.45
รวม	47.16	10.05

จากตาราง 19 แสดงว่าทรวดทรงของนักเรียนหญิงที่มีระดับความบกพร่องทางสายตา B2 ในการประเมินในระนาบข้างมีดังนี้ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือเท้ามีค่าเฉลี่ย 4.36 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.25 ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยรองลงมาก็คือศีรษะ ไหล่ กระดูกสันหลัง และสะโพก มีค่าเฉลี่ย 4.28, 3.96, 3.56, 3.56 ตามลำดับ และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.14, 1.17, 1.36, 1.47 ตามลำดับ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือรอยเท้า มีค่าเฉลี่ย 3.48 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.66

การประเมินในระนาบหน้า-หลัง มีดังนี้ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือคอมีค่าเฉลี่ย 3.80 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.00 ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยรองลงมาก็คือหลังด้านบน หน้าอก ลำตัว หัวไหล่ และหลังส่วนล่าง มีค่าเฉลี่ย 3.64, 3.48, 3.40, 3.24, 3.24 ตามลำดับ และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.38, 1.45, 1.29, 1.20, 1.45 ตามลำดับ และส่วนที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือท้องมีค่าเฉลี่ย 3.16 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.40

คะแนนรวมของการประเมินค่าทรวดทรง ทั้งในระนาบข้างและในระนาบหน้า-หลัง มีค่าเฉลี่ย 47.16 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.05 ซึ่งอยู่ระดับทรวดทรงที่ต้องแก้ไข

ตาราง 20 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการประเมิน
ค่าทรวดทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวมของนักเรียนตาบอดหญิงที่มีระดับ
ความบกพร่องทางสายตา B3

อวัยวะที่วัด	$\bar{X}$	SD
ในระนาบข้าง		
1. ศีรษะ	4.43	.96
2. ไหล่	3.29	1.38
3. กระดูกสันหลัง	3.57	1.51
4. สะโพก	4.14	1.57
5. เท้า	5.00	.00
6. รอยเท้า	4.43	.98
ในระนาบหน้า-หลัง		
1. คอ	4.43	.96
2. หน้าอก	3.85	1.57
3. หัวไหล่	3.00	1.15
4. หลังด้านบน	4.14	1.07
5. ลำตัว	4.14	1.07
6. ท้อง	3.00	1.15
7. หลังส่วนล่าง	3.86	1.07
รวม	51.29	9.69

จากตาราง 20 แสดงว่าทรวดทรงของนักเรียนหญิงที่มีระดับความบกพร่องทางสายตา B3 ในการประเมินในระนาบข้างมีดังนี้ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือเท้ามีค่าเฉลี่ย 5.00 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน .00 ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยรองลงมาก็คือศีรษะ รอยเท้า สะโพก และกระดูกสันหลัง มีค่าเฉลี่ย 4.43, 4.43, 4.14, 3.57 ตามลำดับ และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน .96, .98, 1.57, 1.51 ตามลำดับ และส่วนที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือไหล่มีค่าเฉลี่ย 3.29 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.38

การประเมินในระนาบหน้า-หลัง มีดังนี้ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือคอ มีค่าเฉลี่ย 4.43 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน .96 ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยรองลงมาก็คือหลังด้านบน ลำตัว หลังส่วนล่าง และหน้าอก มีค่าเฉลี่ย 4.14, 4.14, 3.86, 3.85 ตามลำดับ และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.07, 1.07, 1.07, 1.57 ตามลำดับ ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือหัวไหล่และท้อง มีค่าเฉลี่ยเท่ากันคือ 3.00 และความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากันคือ 1.15

คะแนนรวมของการประเมินค่าทรวดทรง ทั้งในระนาบข้างและในระนาบหน้า-หลัง มีค่าเฉลี่ย 51.29 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.69 ซึ่งอยู่ในระดับทรวดทรงที่ต้องแก้ไข

บทที่ 5

บทย่อ สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

บทย่อ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อศึกษาสภาพทราดทรงของนักเรียนตาบอด ชายและหญิงในระดับช่วงอายุต่าง ๆ และตามระดับความบกพร่องทางสายตา

แหล่งข้อมูลและกลุ่มประชากร

ประชากร เป็นนักเรียนตาบอดชายและหญิงในโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 203 คน แยกตามเพศ ช่วงอายุ และระดับความบกพร่องทางสายตา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. แบบประเมินค่าทราดทรงของนักเรียนชายและหญิงของรัฐนิวซอร์ค

- 1.1 นำแบบประเมินไปทดสอบหาความเป็นปรนัย โดยใช้ผู้

ประเมิน 3 คน

- 1.2 นำแบบประเมินไปทดสอบหาความเชื่อมั่น โดยใช้ทดสอบซ้ำ

2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจวัดทราดทรง ดังนี้

- 2.1 กระจกพินัฟรอยเท้า

- 2.2 ผงถ่านสำหรับพินัฟรอยเท้า

- 2.3 ใบบันทึกคะแนน

3. สถานที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้โรงฝึกพลศึกษาของโรงเรียน

สอนคนตาบอดกรุงเทพ

วิธีการดำเนินการรวบรวมข้อมูล

1. ขอนหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย ติดต่อขอความร่วมมือจากโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ เพื่อทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ และขอให้สถานที่ทำการทดสอบ
2. เตรียมอุปกรณ์ สถานที่และวิธีการประเมินค่าทรวดทรง
3. ประเมินทรวดทรงนักเรียนตาบอด
4. เมื่อได้ข้อมูลแล้วนำมาบันทึกรวมเพื่อหาค่าสถิติและทำการวิเคราะห์

การแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาทรวดทรงของนักเรียนในโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ จำนวน 203 คน เป็นนักเรียนชาย 107 คน นักเรียนหญิง 96 คน นำผลการประเมินมาวิเคราะห์ดังนี้

1. การหาค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) ของแบบประเมินค่าทรวดทรงของรัฐนิวยอร์ก โดยศึกษาความสัมพันธ์ของคะแนนการประเมินค่าทรวดทรง โดยใช้ผู้ประเมิน 3 คน
2. การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบประเมินค่าทรวดทรงของรัฐนิวยอร์ก โดยวิธีทดสอบซ้ำ (Test-Retest) จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการประเมินครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 โดยผู้วิจัยเป็นผู้ประเมิน
3. การหาจำนวนร้อยละของระดับทรวดทรง โดยแยกศึกษา
 - 3.1 ตามเพศ
 - 3.2 ตามเพศและช่วงอายุ
 - 3.3 ตามเพศ และระดับความบกพร่องทางสายตา
4. การหาค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบประเมินค่าทรวดทรงในแต่ละรายการและคะแนนรวมทั้งหมด โดยแยกศึกษา
 - 4.1 ตามเพศ
 - 4.2 ตามเพศและช่วงอายุ

4.3 ตามเพศและระดับความบกพร่องทางสายตา

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) ของแบบประเมินค่าทรวงทรงของรัฐนิวยอร์ก จากคะแนนการประเมินค่าทรวงทรงโดยให้ผู้ประเมิน 3 คน พบว่าแบบประเมินค่าทรวงทรงของรัฐนิวยอร์ก มีค่าความเป็นปรนัยอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างสูง คือ $r = .634, .689, .675$

2. การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบประเมินค่าทรวงทรงของรัฐนิวยอร์ก จากคะแนนการประเมินครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการประเมิน พบว่าแบบประเมินค่าทรวงทรงของรัฐนิวยอร์ก มีค่าความเชื่อมั่นในระดับสูง คือ .986

3. การหาจำนวนร้อยละของระดับทรวงทรงของนักเรียนในโรงเรียนสอนคนตาบอดโดยแยกเพศ พบว่า นักเรียนชายมีทรวงทรงในระดับดี ปานกลาง และต้องแก้ไขร้อยละ 10.3, 22.4, 67.3 ตามลำดับ นักเรียนหญิงมีทรวงทรงในระดับดี ปานกลาง และต้องแก้ไขร้อยละ 4.2, 28.1, 67.7 ตามลำดับ

4. การหาจำนวนร้อยละของระดับทรวงทรงของนักเรียนในโรงเรียนสอนคนตาบอดโดยแยกเพศและช่วงอายุ พบว่า นักเรียนที่มีช่วงอายุระหว่าง 6-10 ปี นักเรียนชายมีทรวงทรงในระดับดี ปานกลาง และต้องแก้ไขร้อยละ 0.0, 30.8, 69.2 ตามลำดับ นักเรียนหญิงมีทรวงทรงในระดับดี ปานกลาง และต้องแก้ไขร้อยละ 3.0, 24.2, 72.8 ตามลำดับ

นักเรียนที่มีช่วงอายุระหว่าง 11-15 ปี นักเรียนชายมีทรวงทรงในระดับดี ปานกลาง และต้องแก้ไขร้อยละ 14.5, 23.6, 61.9 ตามลำดับ นักเรียนหญิงมีทรวงทรงในระดับดี ปานกลาง และต้องแก้ไขร้อยละ 4.2,

30.6, 65.3 ตามลำดับ

นักเรียนที่มีช่วงอายุระหว่าง 16-20 ปี นักเรียนชายมีทรวงทรวงในระดับดี ปานกลาง และต้องแก้ไขร้อยละ 11.5, 11.5, 77.0 ตามลำดับ นักเรียนหญิงมีทรวงทรวงในระดับดี ปานกลาง และต้องแก้ไขร้อยละ 7.1, 28.6, 64.3 ตามลำดับ

5. การหาจำนวนร้อยละของระดับทรวงทรวงของนักเรียนในโรงเรียน สอนคนตาบอดโดยแยกเพศและระดับความบกพร่องทางสายตา พบว่า นักเรียนที่มีระดับความบกพร่องทางสายตา B1 นักเรียนชายมีทรวงทรวงในระดับดี ปานกลาง และต้องแก้ไขร้อยละ 4.5, 16.7, 78.8 ตามลำดับ นักเรียนหญิงมีทรวงทรวงในระดับดี ปานกลาง และต้องแก้ไขร้อยละ 0.0, 28.1, 71.9 ตามลำดับ

นักเรียนที่มีระดับความบกพร่องทางสายตา B2 นักเรียนชายมีทรวงทรวงในระดับดี ปานกลาง และต้องแก้ไขร้อยละ 8.3, 29.2, 62.5 ตามลำดับ นักเรียนหญิงมีทรวงทรวงในระดับดี ปานกลางและต้องแก้ไขร้อยละ 12.0, 20.0, 68.0 ตามลำดับ

นักเรียนที่มีระดับความบกพร่องทางสายตา B3 นักเรียนชายมีทรวงทรวงในระดับดี ปานกลาง และต้องแก้ไขร้อยละ 35.3, 35.3, 29.4 ตามลำดับ นักเรียนหญิงมีทรวงทรวงในระดับดี ปานกลางและต้องแก้ไขร้อยละ 14.3, 57.1, 28.6 ตามลำดับ

6. การหาค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบประเมินค่าทรวงทรวงทั้งในระนาบข้างและในระนาบหน้า-หลัง ตามเพศ

6.1 จากการประเมินค่าทรวงทรวงของนักเรียนชาย คะแนนจากการประเมินค่าทรวงทรวงทั้งในระนาบข้างและในระนาบหน้า-หลัง มีค่าเฉลี่ย 46.38 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.75

6.2 จากการประเมินค่าทรวงตรงของนักเรียนหญิง ค่ะแนจกการประเมินค่าทรวงตรงทั้งในระนาบข้างและในระนาบหน้า-หลัง มีค่าเฉลี่ย 46.08 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.10

7. การหาค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนจกแบบประเมินค่าทรวงตรงทั้งในระนาบข้างและในระนาบหน้า-หลัง ตามเพศและความแตกต่างของช่วงอายุ

7.1 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนจกการประเมินค่าทรวงตรงทั้งในระนาบข้างและในระนาบหน้า-หลัง ของนักเรียนชายที่มีช่วงอายุแตกต่างกัน

7.1.1 จากการประเมินค่าทรวงตรงของนักเรียนชายที่มีช่วงอายุระหว่าง 6-10 ปี ค่ะแนจกการประเมินค่าทรวงตรงทั้งในระนาบข้างและในระนาบหน้า-หลัง มีค่าเฉลี่ย 46.38 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.75

7.1.2 จากการประเมินค่าทรวงตรงของนักเรียนชายที่มีช่วงอายุระหว่าง 11-15 ปี ค่ะแนจกการประเมินค่าทรวงตรงทั้งในระนาบข้างและในระนาบหน้า-หลัง มีค่าเฉลี่ย 47.91 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.04

7.1.3 จากการประเมินค่าทรวงตรงของนักเรียนชายที่มีช่วงอายุระหว่าง 16-20 ปี ค่ะแนจกการประเมินค่าทรวงตรงทั้งในระนาบข้างและในระนาบหน้า-หลัง มีค่าเฉลี่ย 45.69 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.08

7.2 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนจกการประเมินค่าทรวงตรงทั้งในระนาบข้างและในระนาบหน้า-หลัง ของนักเรียนหญิงที่มีช่วงอายุแตกต่างกัน

7.2.1 จากการประเมินค่าทรวงตรงของนักเรียนหญิงที่มีช่วงอายุระหว่าง 6-10 ปี ค่ะแนจกการประเมินค่าทรวงตรงทั้งในระนาบ

ข้างและในระนาบหน้า-หลัง มีค่าเฉลี่ย 44.82 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.29

7.2.2 จากการประเมินค่าทรวดทรงของนักเรียนหญิงที่มีช่วงอายุระหว่าง 11-15 ปี ค่ะแนจากการประเมินค่าทรวดทรงทั้งในระนาบข้างและในระนาบหน้า-หลัง มีค่าเฉลี่ย 46.26 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.84

7.2.3 จากการประเมินค่าทรวดทรงของนักเรียนหญิงที่มีช่วงอายุระหว่าง 16-20 ปี ค่ะแนจากการประเมินค่าทรวดทรงทั้งในระนาบข้างและในระนาบหน้า-หลัง มีค่าเฉลี่ย 48.43 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.72

8. การหาค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนจากแบบประเมินค่าทรวดทรงทั้งในระนาบข้างและในระนาบหน้า-หลัง ตามเพศและระดับความบกพร่องของสายตา

8.1 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนจากการประเมินค่าทรวดทรงทั้งในระนาบข้างและในระนาบหน้า-หลัง ของนักเรียนชายในแต่ละระดับความบกพร่องทางสายตา

8.1.1 จากการประเมินค่าทรวดทรงของนักเรียนชายที่มีระดับความบกพร่องทางสายตา B1 ค่ะแนจากการประเมินค่าทรวดทรงทั้งในระนาบข้างและในระนาบหน้า-หลัง มีค่าเฉลี่ย 43.76 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.07

8.1.2 จากการประเมินค่าทรวดทรงของนักเรียนชายที่มีระดับความบกพร่องทางสายตา B2 ค่ะแนจากการประเมินค่าทรวดทรงทั้งในระนาบข้างและในระนาบหน้า-หลัง มีค่าเฉลี่ย 48.67 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.73

8.1.3 จากการประเมินค่าทรวดทรงของนักเรียนชายที่มีระดับความบกพร่องทางสายตา B3 ค่ะแนจากการประเมินค่าทรวดทรงทั้งใน

ระนาบข้างและในระนาบหน้า-หลัง มีค่าเฉลี่ย 53.35 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 11.05

8.2 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนจากการประเมินค่าทรวดทรงทั้งในระนาบข้างและในระนาบหน้า-หลัง ของนักเรียนหญิงในแต่ละระดับความบกพร่องทางสายตา

8.2.1 จากการประเมินค่าทรวดทรงของนักเรียนหญิงที่มีระดับความบกพร่องทางสายตา B1 คะแนนจากการประเมินค่าทรวดทรงทั้งในระนาบข้างและในระนาบหน้า-หลัง มีค่าเฉลี่ย 45.09 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.55

8.2.2 จากการประเมินค่าทรวดทรงของนักเรียนหญิงที่มีระดับความบกพร่องทางสายตา B2 คะแนนจากการประเมินค่าทรวดทรงทั้งในระนาบข้างและในระนาบหน้า-หลัง มีค่าเฉลี่ย 47.16 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.05

8.2.3 จากการประเมินค่าทรวดทรงของนักเรียนหญิงที่มีระดับความบกพร่องทางสายตา B3 คะแนนจากการประเมินค่าทรวดทรงทั้งในระนาบข้างและในระนาบหน้า-หลัง มีค่าเฉลี่ย 51.29 และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.69

อภิปราย

1. จากการศึกษาทรวดทรงของนักเรียนโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ นักเรียนชายมีทรวดทรงดี ปานกลาง และต้องแก้ไขร้อยละ 10.3, 22.4, 67.3 ตามลำดับ นักเรียนหญิงมีทรวดทรงดี ปานกลางและต้องแก้ไขร้อยละ 4.2, 28.1, 67.7 ตามลำดับ

จากจำนวนร้อยละของระดับทรวดทรงต่าง ๆ ที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าทรวดทรงของนักเรียนชายและหญิงส่วนใหญ่อยู่ในระดับที่ต้องแก้ไข รองลงไปคือระดับปานกลาง และมีนักเรียนที่มีทรวดทรงดีเพียงเล็กน้อยเท่านั้น จึงนับได้ว่าทรวดทรงของนักเรียนตาบอด ยังต้องได้รับการส่งเสริมและแก้ไขให้มาก

กว่านี้ และการที่นักเรียนตาบอดส่วนใหญ่มีระดับทรวงทรงที่ต้องแก้ไขนี้ อาจมาจากหลายสาเหตุด้วยกัน และสาเหตุหนึ่งที่สอดคล้องกับทฤษฎีทรวงทรงการจัดท่าทางคือการมองไม่เห็น เพราะการมองไม่เห็นทำให้ไม่สามารถที่จะจัดท่าทรวงทรงของตนเองได้ ไม่ทราบว่าทรวงทรงที่ดีเป็นอย่างไร และตนเองมีท่าทรวงทรงอย่างไร และคนตาบอดมักแสดงพฤติกรรมเฉพาะของคนตาบอดบางอย่างเช่น นั่งก้มหน้าเพราะไม่มีสายตาในการวัดระดับ เดินเอนตัวไปข้างหลัง (Backward lean) เดินตัวแข็ง (Body rock) ซึ่งเป็นกลไกในการป้องกันตัวเองในการเคลื่อนไหวร่างกายของคนตาบอด โดยการเคลื่อนเท้าไปก่อนเพื่อจะได้รู้ว่าข้างหน้าเป็นอย่างไร ทำให้ลำตัวเอนไปข้างหลังเล็กน้อย สาเหตุที่น่าสนใจอีกอย่างคือ อาจเกิดจากสภาพการเลี้ยงดูแบบปกป้องเกินไป เพราะพ่อแม่ที่มีลูกตาบอดหรือพิการ มักไม่ยอมให้เด็กเข้าร่วมกิจกรรมพลศึกษา เนื่องจากกลัวว่าจะได้รับบาดเจ็บ ซึ่งการไม่เข้าร่วมกิจกรรมทางพลศึกษาทำให้เด็กไม่ได้พัฒนาทางด้านร่างกาย และเป็นผลให้สมรรถภาพร่างกายต่ำ กล้ามเนื้ออ่อนแอ และเมื่อกล้ามเนื้ออ่อนแอก็จะส่งผลให้ทรวงทรงซึ่งเป็นลักษณะมาจากการยึดเกาะของกล้ามเนื้อกับโครงร่าง (กระดูก) ของร่างกายเสียไปด้วย และเนื่องจากนักเรียนตาบอดมีข้อจำกัดในการออกกำลังกายหรือทำกิจกรรมมากกว่านักเรียนปกติทั่วไป แม้ว่ากิจกรรมทางพลศึกษาในโรงเรียนสอนคนตาบอดจะพยายามให้โอกาสนักเรียนได้ทำกิจกรรมที่ต้องใช้กล้ามเนื้อให้มากที่สุดก็ตาม แต่สิ่งแวดล้อมของคนตาบอดไม่อำนวย นักเรียนตาบอดจึงได้รับการฝึกฝนให้ใช้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ น้อยกว่านักเรียนที่มีสายตาปกติและไม่สามารถทำกิจกรรมบางอย่างได้ เช่น กิจกรรมที่ต้องใช้การลอยตัวในอากาศ กิจกรรมที่อาศัยความคล่องแคล่วว่องไวสูง ส่วนใหญ่กิจกรรมทางพลศึกษาของนักเรียนตาบอดต้องทำกิจกรรมที่ติดพื้นตลอดเวลา ทำให้ขาดการพัฒนาทักษะในการใช้วิธีต่าง ๆ เท่าที่ควร เช่น กีฬาโกลบอลซึ่งเป็นกีฬาเฉพาะสำหรับคนตาบอด มีวิธีการเล่นคือกลิ้งลูกบอลไปบนพื้นให้เข้าประตูฝ่ายตรงข้าม หรือกีฬาฟุตบอลซึ่งมีการดัดแปลงกฎกติกา สนามและวิธีเล่นให้เหมาะสมกับคนตาบอดคือลัดมือรั้วสนามเพื่อให้ทราบขอบเขต และห้ามเตะลูกบอลขึ้นสูงเหนือศีรษะ เป็นต้น

2. จากการหาค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนจากแบบประเมินค่าทรุดทรลงในแต่ละรายการ พบว่ารายการที่นักเรียนตาบอดส่วนใหญ่มีคะแนนเฉลี่ยในการประเมินทรุดทรลงในระนาบข้างและในระนาบหน้า-หลังต่ำที่สุดคือส่วนท้องและรอยเท้า สาเหตุที่ส่วนท้องยื่นออกข้างหน้าอาจเป็นเพราะนักเรียนตาบอดมีท่าทางการยืนและเดินแบบเอนตัวไปข้างหลัง ซึ่งเป็นลักษณะพิเศษของคนตาบอด ทำให้ส่วนท้องยื่นออกข้างหน้าและอาจเกิดจากความอ่อนแอของกล้ามเนื้อหน้าท้อง ส่วนสาเหตุที่รอยเท้าเรียบแบน (Pes planus หรือ flatfoot) อาจเกิดจากโครงสร้างของกระดูกเท้าผิดปกติ หรือจากความอ่อนแอของกล้ามเนื้อและแผ่นเอ็นบริเวณเท้า ซึ่งจะช่วยยึดกระดูกให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องเพื่อให้เกิดความโค้ง (arches) ของเท้าที่ปกติ (บุญมา พินงาม. 2520: 217.) ดังนั้นการจัดโปรแกรมพลศึกษาจึงควรเสนอแนะหรือจัดโปรแกรมการบริหารร่างกาย เพื่อแก้ไขส่วนท้องที่ยื่นออกข้างหน้าและรอยเท้าเรียบแบนให้แก่นักเรียนตาบอดเป็นพิเศษ โดยใช้ท่าการบริหารเพื่อแก้ไขทรุดทรลงที่ผิดปกติในส่วนต่าง ๆ

3. จากจำนวนร้อยละของระดับทรุดทรลงในแต่ละช่วงอายุ พบว่านักเรียนชายในทุกช่วงอายุ ส่วนใหญ่มีทรุดทรลงในระดับที่ต้องแก้ไข คือ ช่วงอายุระหว่าง 6-10 ปี ร้อยละ 69.2, 11-15 ปี ร้อยละ 61.9, 16-20 ปี ร้อยละ 77.0 และจากค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการประเมินค่าทรุดทรลงพบว่า ช่วงอายุระหว่าง 11-15 ปี มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ 47.91 รองลงมาคือช่วงอายุระหว่าง 6-10 ปี มีค่าเฉลี่ย 46.38 ต่ำสุดคืออายุระหว่าง 16-20 ปี มีค่าเฉลี่ย 45.69 แสดงว่านักเรียนชายที่มีช่วงอายุระหว่าง 11-15 ปี มีทรุดทรลงดีกว่าช่วงอายุระหว่าง 6-10 ปี และช่วงอายุระหว่าง 16-20 ปี มีทรุดทรลงต่ำสุด และจากจำนวนร้อยละของระดับทรุดทรลงในแต่ละช่วงอายุ พบว่านักเรียนหญิงทุกช่วงอายุ ส่วนใหญ่มีทรุดทรลงในระดับที่ต้องแก้ไข คือ ช่วงอายุระหว่าง 6-10 ปี ร้อยละ 72.8, 11-15 ปี ร้อยละ 65.3, 16-20 ปี ร้อยละ 64.3 และจากค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการประเมินค่าทรุดทรลงพบว่า

ช่วงอายุระหว่าง 16-20 ปี มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ 48.43 รองลงมาคือช่วงอายุระหว่าง 11-15 ปี มีค่าเฉลี่ย 46.26 ต่ำสุดคืออายุระหว่าง 6-10 ปี มีค่าเฉลี่ย 44.82 แสดงว่านักเรียนหญิงที่มีช่วงอายุระหว่าง 16-20 ปี มีทรวดทรงดีกว่าช่วงอายุระหว่าง 11-15 ปี และช่วงอายุระหว่าง 11-15 ปี ทรวดทรงดีกว่าช่วงอายุระหว่าง 6-10 ปี ตามลำดับ

จากผลการศึกษาพบว่าช่วงอายุที่แตกต่างกันทำให้ทรวดทรงของนักเรียนต่างกัน โดยช่วงอายุที่สูงขึ้นจะส่งผลให้ทรวดทรงดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับที่ สุพจน์ บุญทรง (2519:135) กล่าวว่า ทรวดทรงจะเปลี่ยนไปตามพัฒนาการทางร่างกายของบุคคลในวัยต่าง ๆ คือ ช่วงอายุระหว่าง 6-10 ปีเป็นวัยเด็ก กล้ามเนื้อมีการเจริญเติบโตสามารถทำงานประสานกับระบบประสาทและระบบอื่น ๆ ได้มากขึ้นกว่าในวัยทารกและวัยเด็กตอนต้นแต่ยังไม่อยู่ในขั้นดัดนัก เพราะพัฒนาการของกล้ามเนื้อไม่เท่ากัน ทำสามารถการควบคุมร่างกายหรือจัดทำทรวดทรงได้ไม่ดีนัก ส่งผลให้ทรวดทรงของเด็กวัยนี้ไม่ดีเท่าที่ควร และช่วงอายุระหว่าง 11-15 ปี เป็นช่วงวัยรุ่นตอนต้นซึ่งการเจริญเติบโตของร่างกายเป็นไปอย่างรวดเร็ว มือเท้าใหญ่ แขนขายาว เริ่มมีเอวแต่เอวสูงเพราะขายาวเร็วกว่า เริ่มมีลักษณะที่บ่งบอกเพศในลำดับที่ 2 (Secondary characteristic sex) คือ เด็กผู้ชายจะมีไหล่กว้าง มีกล้ามเนื้อเป็นมัด ๆ เด็กผู้หญิงเริ่มมีทรวงอกและสะโพกขยายออกและ มีการควบคุมกล้ามเนื้อได้ดีขึ้น ทำให้ทรวดทรงดีกว่าในวัยเด็ก ส่วนช่วงอายุระหว่าง 16-20 ปี เป็นช่วงวัยรุ่นตอนกลางและตอนปลาย ร่างกายในช่วงวัยนี้เจริญเติบโตจนมีทรวดทรงที่ได้สัดส่วนเหมือนกับวัยผู้ใหญ่ มีความสามารถในการควบคุมร่างกายได้ดีและรู้จักจัดทำทรวดทรงให้ดี ทำให้มีทรวดทรงดีกว่าในวัยรุ่นตอนต้น

แต่การที่นักเรียนชายในช่วงอายุระหว่าง 16-20 ปี มีค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการประเมินค่าทรวดทรงต่ำกว่าช่วงอายุระหว่าง 6-10 ปี และ 11-15 ปี อาจเป็นเพราะมีอิทธิพลของระดับความบกพร่องทางสายตาเข้ามาเกี่ยว เพราะจำนวนประชากรส่วนใหญ่ของนักเรียนชายในช่วงอายุระหว่าง 16-20 ปี เป็นผู้ที่มียระดับความบกพร่องทางสายตา B1 ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่าระดับความ

บกพร่องทางสายตาส่งผลให้ทรวดทรงของนักเรียนแตกต่างกัน โดยที่ระดับความบกพร่องทางสายตา B1 นักเรียนมีทรวดทรงต่ำที่สุด

4. จากจำนวนร้อยละของระดับทรวดทรงพบว่า นักเรียนชายที่มีระดับความบกพร่องทางสายตา B3 ส่วนใหญ่มีระดับทรวดทรงดีและปานกลาง ร้อยละ 35.5 ส่วนนักเรียนชายที่มีระดับความบกพร่องทางสายตา B1 และ B2 ส่วนใหญ่มีทรวดทรงในระดับที่ต้องแก้ไข ร้อยละ 78.8 และ 62.5 ตามลำดับ และจากค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการประเมินค่าทรวดทรงพบว่า ระดับความบกพร่องทางสายตา B3 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ 43.76 รองลงมาคือระดับความบกพร่องทางสายตา B2 มีค่าเฉลี่ย 48.67 และต่ำสุดคือระดับความบกพร่องทางสายตา B1 มีค่าเฉลี่ย 43.76 และจากจำนวนร้อยละของระดับทรวดทรงพบว่านักเรียนหญิงทั้ง 3 ระดับความบกพร่องทางสายตา ส่วนใหญ่มีทรวดทรงในระดับที่ต้องแก้ไข คือ ระดับความบกพร่องทางสายตา B1 ร้อยละ 71.9, ระดับความบกพร่องทางสายตา B2 ร้อยละ 68.0 และระดับความบกพร่องทางสายตา B3 ร้อยละ 28.6 และจากค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการประเมินค่าทรวดทรงพบว่าระดับความบกพร่องทางสายตา B3 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ 51.29 รองลงมาคือระดับความบกพร่องทางสายตา B2 มีค่าเฉลี่ย 47.16 และต่ำสุดคือระดับความบกพร่องทางสายตา B1 มีค่าเฉลี่ย 45.09 แสดงให้เห็นว่าระดับความบกพร่องทางสายตามีผลต่อทรวดทรงของนักเรียนตามอด โดยผู้ที่มีระดับความบกพร่องทางสายตา B3 จะมีทรวดทรงดีกว่าผู้ที่มีระดับความบกพร่องทางสายตา B2 และผู้ที่มีระดับความบกพร่องทางสายตา B2 จะมีทรวดทรงดีกว่าผู้ที่มีระดับความบกพร่องทางสายตา B1

ดังนั้นระดับความบกพร่องทางสายตาที่แตกต่างกันของนักเรียน อาจทำให้นักเรียนที่มีระดับความบกพร่องทางสายตาน้อยกว่า สามารถทำกิจกรรมที่เป็นการพัฒนากล้ามเนื้อ เช่น การออกกำลังกายและการเล่นกีฬาได้มากกว่านักเรียนที่มีระดับความบกพร่องทางสายตามาก จากโอกาสที่ต่างกันในการทำกิจกรรมนี้ ทำให้ร่างกายของนักเรียนชายที่มีระดับความบกพร่องทางสายตา

B3 ส่วนใหญ่มีทรวดทรงในระดับดีและปานกลาง ส่วนนักเรียนชายที่มีระดับความบกพร่องทางสายตา B1 และ B2 ส่วนใหญ่มีทรวดทรงในระดับที่ต้องแก้ไข 'นายสามารถ รัตนสาคร อาจารย์พลศึกษาของโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับทรวดทรงของนักเรียนตาบอดว่า การที่นักเรียนชายที่มีระดับความบกพร่องทางสายตาที่ระดับ B3 มีระดับทรวดทรงดีกว่านักเรียนชายที่มีความบกพร่องทางสายตาที่ระดับ B1 และ B2 อาจเป็นเพราะผู้ที่มีระดับความบกพร่องทางสายตา B1 และ B2 ไม่สามารถมองเห็นทรวดทรงหรือภาพได้เลย โดยความหมายของระดับความบกพร่องทางสายตา B1 หมายถึงตาบอดสนิทไม่สามารถรับแสงได้เลยทั้งสองข้าง ส่วนระดับความบกพร่องทางสายตา B2 สามารถรับแสงได้แต่จะมองไม่เห็นเป็นภาพไม่ว่าจะชัดเจนหรือเลือนลาง แต่ระดับความบกพร่องทางสายตา B3 สามารถมองเห็นได้เลือนลางจึงสามารถมองเห็นทรวดทรงของตนเองและผู้อื่นได้บ้าง ทำให้สามารถเห็นแบบอย่างของการมีทรวดทรงที่ดีและทราบว่าตนเองมีทรวดทรงเป็นอย่างไร และสามารถจัดทำทรวดทรงได้ และยังให้ความเห็นเกี่ยวกับความสนใจในการทำกิจกรรมการออกกำลังกายของนักเรียนว่า นักเรียนชายจะให้ความสนใจกับโปรแกรมการออกกำลังกายที่ทางโรงเรียนจัดให้ เช่น การว่ายน้ำ การเดินในน้ำ การกระโดดเชือก และการเล่นกีฬา แต่นักเรียนหญิงให้ความสนใจน้อยมากไม่ค่อยเข้าร่วมกิจกรรม และอาจเป็นเพราะลักษณะของกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันของนักเรียนหญิง เป็นกิจกรรมที่ไม่ได้ส่งเสริมหรือพัฒนาสมรรถภาพร่างกายเท่าใด ดังนั้นทรวดทรงของนักเรียนหญิงในทุกระดับความบกพร่องทางสายตาจึงอยู่ในระดับที่ต้องแก้ไข

'นายสามารถ รัตนสาคร เป็นผู้ให้สัมภาษณ์, สิริลักษณ์ แพร่งสำราญ เป็นผู้สัมภาษณ์, ที่โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ จังหวัดกรุงเทพมหานคร เมื่อวันที่ 19 ตุลาคม พ.ศ. 2538.

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การจัดการเรียนการสอนพลศึกษา ควรเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาส่งเสริม และแก้ไขบุคลิกภาพและทรวดทรงของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง
2. การจัดกิจกรรมพลศึกษาควรเน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล กิจกรรมที่จัดควรคำนึงถึงประโยชน์ที่นักเรียนได้รับจากกิจกรรม ว่าสามารถนำไปใช้ในการส่งเสริมสมรรถภาพร่างกายอย่างเหมาะสมกับเพศและวัย
3. ควรจัดโปรแกรมออกกำลังกายหรือการบริหารร่างกายเพื่อแก้ไขทรวดทรง เข้าในกิจกรรมพลศึกษา

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาเปรียบเทียบทรวดทรงคนตาบอดระหว่างเด็กตาบอดที่ได้รับการศึกษาในโรงเรียนกับเด็กตาบอดที่ไม่ได้เข้ารับการศึกษานในโรงเรียนเพื่อศึกษาว่าการได้รับการศึกษาในโรงเรียนมีผลต่อการพัฒนาทรวดทรงของคนตาบอดหรือไม่
2. ควรศึกษาเปรียบเทียบทรวดทรงคนตาบอดที่เริ่มตาบอดในช่วงอายุต่างกัน เช่น ตาบอดตั้งแต่แรกเกิด กับตาบอดในวัยเด็กตอนต้นซึ่งเริ่มมีประสบการณ์ในการมองเห็นแล้ว
3. ควรศึกษาทรวดทรงของนักเรียนตาบอดอย่างต่อเนื่อง

מדגמך מדרב

บรรณานุกรม

- กองการศึกษาพิเศษ. ข้อมูลโรงเรียนปีการศึกษา 2537. กรมสามัญศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ, 2538.
- จรรยาพร ชรณินทร์. พลศึกษาสำหรับคนพิการ. กรุงเทพฯ: ปิ่นทองการพิมพ์,
ม.ป.ป.
- จรินทร์ ชานีรัตน์. อนามัยส่วนบุคคล. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์, 2526.
- จริยาลักษณ์ ด้ภัก. บัลเล่ต์. กรุงเทพฯ: ชูในเต็ดท์บุ๊คส์, 2531.
- นภดล บุญเปลี่ยน. ทราวตทรง น้ำหนัก และส่วนสูงของนักเรียนอนุบาลใน
จังหวัดสมุทรสาคร. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ:
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533. อัดสำเนา.
- บุญมา พินงาม. การพลศึกษาสำหรับเด็กพิเศษ. ชลบุรี: มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน, 2520.
- ประคอง กรรณสูตร. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ:
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.
- ผดุง อารยวิทยุ. การศึกษาพิเศษในปัจจุบัน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528.
- ผาณิต บิลมาศ. เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาวัดผลและประเมินผล
ทางพลศึกษาขั้นสูง. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2528.
- รวีวรรณ งานสันติกุล. โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS-X ในงานสถิติวิเคราะห์.
กรุงเทพฯ: คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2531.
- วิสุทธิ จัรัสกุล. การวิเคราะห์การเดินของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.
วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2534. อัดสำเนา.
- สำรวม จงเจริญ. วิธีการทางสถิติ 2. พิษณุโลก: คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก, 2534.

- สภาสังคมสงเคราะห์. งานฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ 2527-2530. กรุงเทพฯ: สภาสังคมสงเคราะห์แห่งประเทศไทย, 2530.
- สมจิต วัฒนาชยากุล. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ ประกายพริก, 2527.
- สมทรง พันธุ์สุวรรณ. การศึกษาสำหรับคนที่มีบกพร่องทางการเห็น. กรุงเทพฯ: วิทยาลัยครูสวนดุสิต, 2529.
- สมบูรณ์ ชิวปรีชา. ทบทวนของนักเรียนในโรงเรียนมัธยมสาธิต มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร และมัธยมวัดหนองแขม. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.
- สิทธิเดช ศรีสวัสดิ์. ทบทวนของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529. อัดสำเนา.
- สุพล บุญทรง. จิตวิทยาพัฒนาการ. นครสวรรค์: วิทยาลัยครูนครสวรรค์ 2519.
- สุชา จันท์เอม. จิตวิทยาเด็กพิเศษ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2525.
- สุวิมล ตั้งสัจพจน์. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนตาบอด. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522. อัดสำเนา.
- อรพรรณ วิทยาวรรณ. กิจกรรมบำบัด. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2530.
- อุษา ข้าประชูร และคณะ. เทคนิคการปฐมนิเทศและการเคลื่อนไหว-คู่มือการฝึกสำหรับครูสอนคนตาบอด. กรุงเทพฯ: กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2531.
- Burton, Elsie Carter. The New Physical Education for Elementary School Children. Florida: Houghton Mifflin Company, 1977.

- Cambell, Philipa Hughes. Dissertation Abstracts International. Vol.45. No.10. April, 1985.
- Canadian Blind Sports Association. Integrating the Visually Impaired Student into Physical Education. Canada:Canadian Blind Sports Association, 1988.
- Cratty, Dryant J. Adapted Physical Education in the Mainstreaming. Dever, Colorado:Love Publishing, 1989.
- Davey, Michasel R. Dissertation Abstracts International. Vol.48. No.5. November, 1987.
- Dunn, John and Hollis Fait. Special Physical Education. Dubuque, Iowa : Wm.C. Brown, 1989.
- Eichstaedt, Carl B. and Leonard H.Kalakian. Development/Adapted Physical Education. New York : McMillan Publishing, 1987.
- Johnson, Barry L. and K. Nelson. Practical Measurement for Evaluation in Physical Education. Minnessota: Burgess Publishing Company, 1974.
- Kendall, Florence Peterson. Muscular Testing and Function. William & Wilkins:Maryland U.S.A, 1993.
- Seamen, Janet A. and Karen P. DePauw. The New Adapted Physical Education A Development Approach. Mayfield Publishing, 1989.
- Wheeler, Ruth Hook and Agnes M. Hooley. Physical Education for the Handicaped. Lea & Febiger : Philadephia, 1969.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.
แบบประเมินค่าตรวจตรง

แบบประเมินค่าทรวดทรง

แบบประเมินค่าทรวดทรงของรัฐนิวยอร์ก (The New York State Posture Rating) วัดทรวดทรงทั้งในระนาบข้างและระนาบหน้า-หลังโดยให้กระบวนการประเมินค่า (Rating Scale) ซึ่งมีการประเมินทั้งหมด 13 ส่วน เป็นการประเมินในระนาบข้าง 6 ส่วน และ ในระนาบหน้า-หลัง 7 ส่วน คือ

ในระนาบข้าง (Lateral) ประกอบด้วย 6 ส่วน คือ

1. ศีรษะ (Head)

- 1.1 ศีรษะอยู่ในแนวเส้นศูนย์ถ่วง
- 1.2 ศีรษะหันหรือบิดไปทางด้านใดด้านหนึ่ง
- 1.3 ศีรษะหันหรือบิดไปด้านใดด้านหนึ่งอย่างเห็นได้ชัด

2. ไหล่ (Shoulder)

- 2.1 หัวไหล่อยู่ในระดับขนานขอบฟ้า
- 2.2 หัวไหล่ข้างใดข้างหนึ่งสูงกว่าอีกข้างหนึ่ง
- 2.3 หัวไหล่ข้างใดข้างหนึ่งสูงกว่าอีกข้างหนึ่งอย่างเห็นได้ชัด

3. กระดูกสันหลัง (Spine)

- 3.1 กระดูกสันหลังอยู่ในแนวตั้งตรง
- 3.2 กระดูกสันหลังอยู่ในลักษณะเป็นเส้นโค้ง
- 3.3 กระดูกสันหลังอยู่ในลักษณะเป็นเส้นโค้งอย่างเห็นได้ชัด

4. สะโพก (Hip)

- 4.1 สะโพกอยู่ในระดับเส้นขนานขอบฟ้า
- 4.2 สะโพกข้างหนึ่งสูงกว่าอีกข้างหนึ่ง
- 4.3 สะโพกข้างหนึ่งสูงกว่าอีกข้างหนึ่งอย่างเห็นได้ชัด

5. เท้า (Feet)

- 5.1 เท้าทั้งสองชี้ตรงไปข้างหน้า
- 5.2 เท้าทั้งสองชี้เอนออกไปด้านข้าง

5.3 เท้าทั้งสองชี้ออกไปด้านข้างอย่างเห็นได้ชัด

6. รอยเท้า (Arches)

6.1 รอยเท้ามีส่วนเว้าเข้าไปมาก

6.2 รอยเท้ามีส่วนเว้าเข้าไปเล็กน้อย

6.3 รอยเท้าไม่มีส่วนเว้าอย่างเห็นได้ชัด

ในระนาบหน้า-หลัง (Anteroposterior)

1. คอ (Neck)

1.1 คอตั้งตรงศีรษะสมดุลบนไหล่

1.2 คอยื่นไปข้างหน้า

1.3 คอยื่นไปข้างหน้าอย่างเห็นได้ชัด

2. หน้าอก (Chest)

2.1 หน้าอกยื่นไปข้างหน้า

2.2 หน้าอกแฟบ

2.3 หน้าอกแฟบอย่างเห็นได้ชัด

3. หัวไหล่ (Shoulders)

3.1 หัวไหล่อยู่ในแนวเส้นศูนย์ถ่วง

3.2 หัวไหล่ยื่นไปข้างหน้า

3.3 หัวไหล่ยื่นไปข้างหน้าอย่างเห็นได้ชัด

4. หลังด้านบน (Upper Back)

4.1 หลังโค้งเป็นปกติ

4.2 หลังโค้งมากกว่าปกติ

4.3 หลังโค้งมากกว่าปกติจนเห็นได้ชัดเจน

5. ลำตัว (Trunk)

5.1 ลำตัวตั้งตรง

5.2 ลำตัวค่อนข้างเอนไปด้านหลัง

5.3 ลำตัวค่อนข้างเอนไปด้านหลังอย่างเห็นได้ชัด

6. ท้อง (Abdomen)

6.1 หน้าท้องปกติ

6.2 หน้าท้องยื่นออกมา

6.3 หน้าท้องยื่นออกมามาก

7. หลังส่วนล่าง (Lower Back)

7.1 หลังส่วนล่างแอ่นปกติ

7.2 หลังส่วนล่างแอ่นไปข้างหน้า

7.3 หลังส่วนล่างแอ่นไปข้างหน้าอย่างเห็นได้ชัด

วิธีประเมินค่า

1. การแต่งกายของกลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชายถอดเสื้อ สวมกางเกงยืดอกเข้ารูป ถอดถุงเท้า รองเท้า

นักเรียนหญิงสวมเสื้อเข้ารูปแขนยาว กางเกงยืดอกเข้ารูป ถอดถุงเท้า รองเท้า

2. พิมพ์รอยเท้าก่อนทำการทดสอบทรวดทรง ในระนาบข้างและในระนาบหน้า - หลัง โดยปฏิบัติดังนี้

2.1 ให้ผู้เข้ารับการวัดนั่งเก้าอี้

2.2 ใช้น้ำมันมะกอกทาให้ทั่วบริเวณฝ่าเท้าทั้งสองข้าง

2.3 เอาเท้าที่ทาน้ำมันแล้วเหยียบลงบนกระดาษขาว

2.4 ใช้ผงคาร์บอนโรยบนกระดาษที่ผู้เข้ารับการทดสอบเหยียบให้ทั่ว

3. ทำการทดสอบทรวดทรงโดยผู้ทดสอบและผู้ช่วย ประเมินผู้รับการทดสอบเป็นรายบุคคล

3.1 พิจารณาในระนาบข้าง ต้องให้ผู้รับการทดสอบยืนหันหลังให้ผู้ทดสอบ

3.2 พิจารณาในระนาบหน้า-หลัง ผู้รับการทดสอบยังคงยืนตำแหน่งเดิมแต่หันด้านข้างให้ผู้ทดสอบ

การให้คะแนน

1. การวัดทรวดทรง มีทั้งหมด 13 ส่วน แต่ละส่วนมีคะแนนอยู่ 3 ระดับ ดังนี้คือ

5 คะแนน เป็นลักษณะของทรวดทรงที่ดี

3 คะแนน เป็นลักษณะของทรวดทรงที่ผิดปกติเล็กน้อย

1 คะแนน เป็นลักษณะของทรวดทรงที่ผิดปกติมาก

2. การให้คะแนนผู้วิจัยจะประเมินจากแผนภาพ ที่ให้ประกอบการประเมิน แล้วใส่คะแนนลงในใบบันทึก

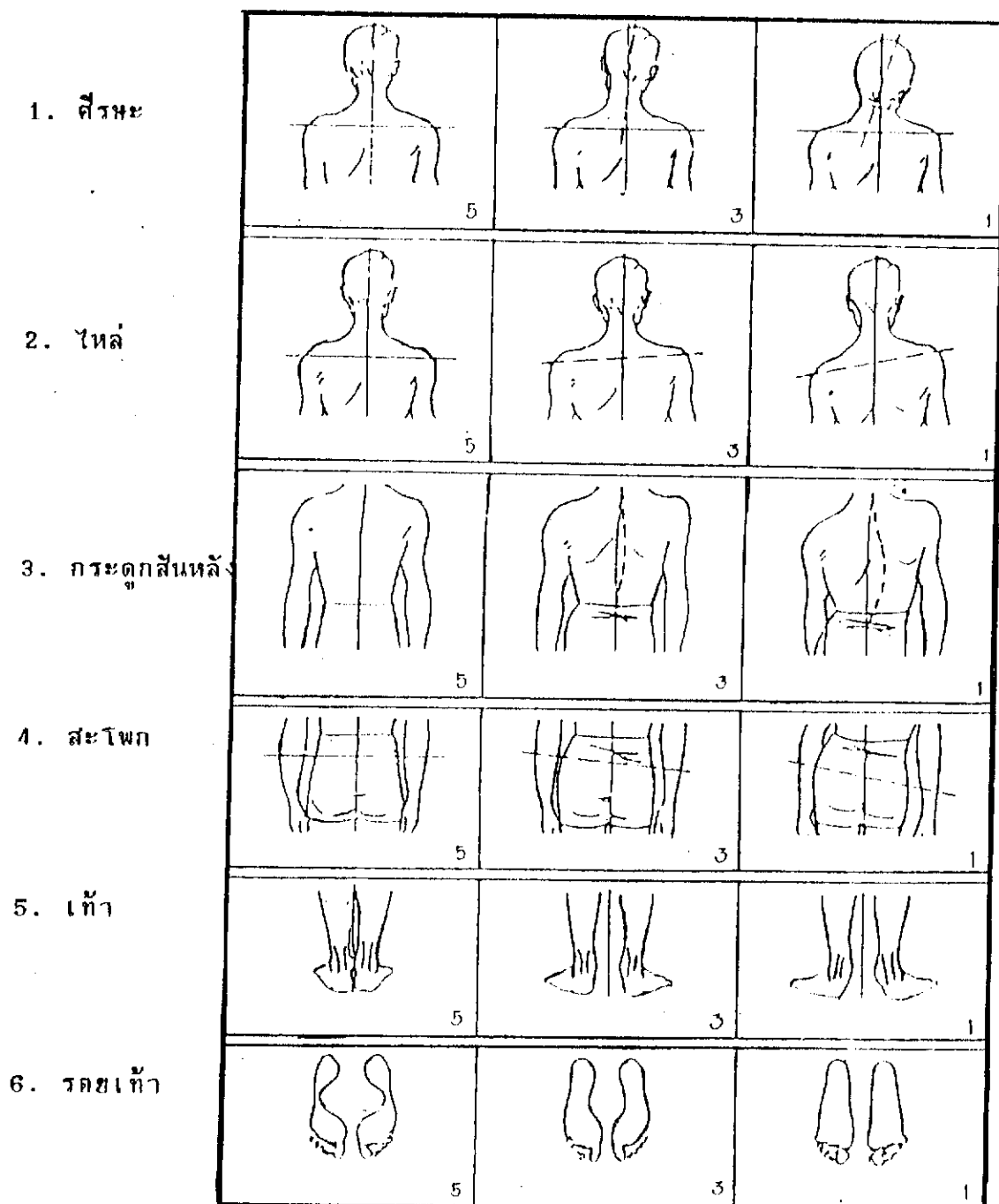
3. เมื่อประเมินส่วนต่าง ๆ ของทรวดทรงแล้วให้รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด แล้วนำมาประเมินทรวดทรง ตามเกณฑ์มาตรฐานจากแบบทดสอบทรวดทรงของ รัฐนิวฮอว์คตามเกณฑ์ต่อไปนี้

ตาราง 21 เกณฑ์มาตรฐานระดับทรวดทรงของแบบประเมินของรัฐนิวฮอว์ค

คะแนนทรวดทรง	ระดับ
61-65	ดี
53-59	ปานกลาง
13-51	ต้องแก้ไข

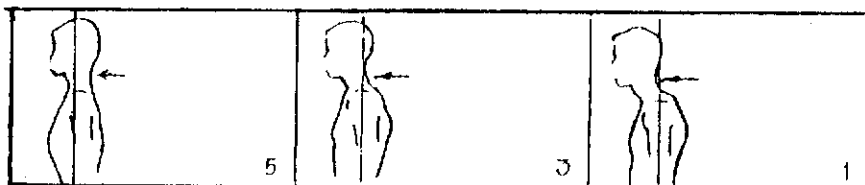
(Johnson, Barry L. and Jack K. Nelson. 1974 : 364)

แผนภาพการประเมินในระนาบต่าง

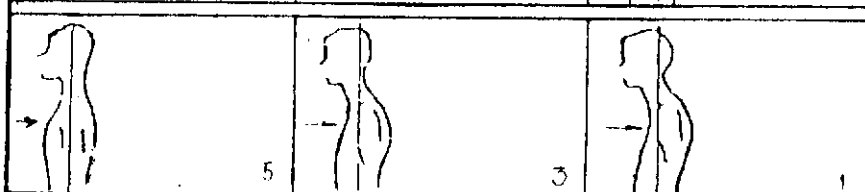


แผนภาพการประเมินในระนาบหน้า-หลัง

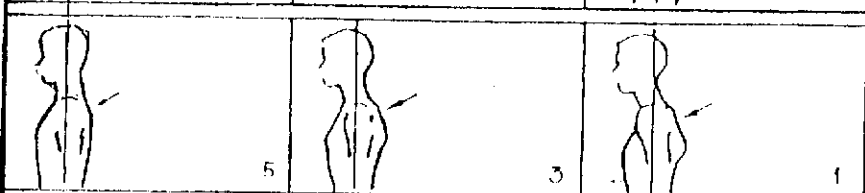
7. คอ



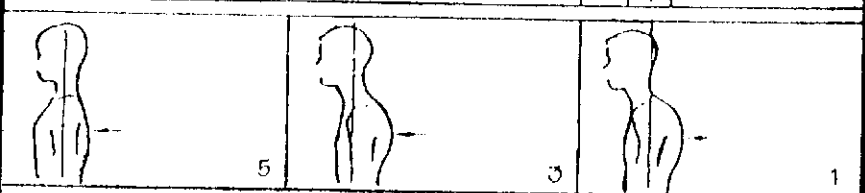
8. หน้าอก



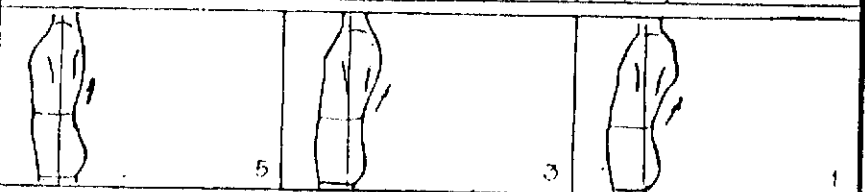
9. หัวไหล่



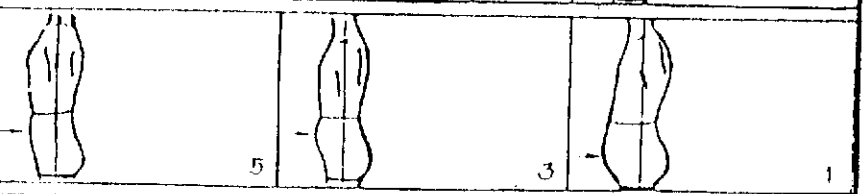
10. หลังด้านบน



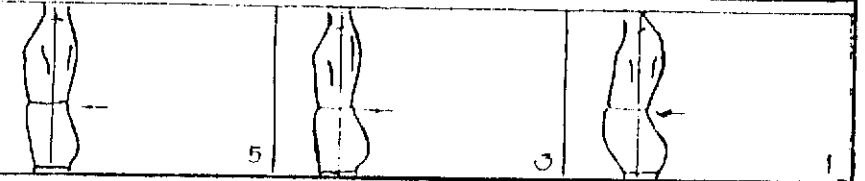
11. ลำตัว



12. ท้อง



13. หลังส่วนล่าง



ใบบันทึกคะแนน

ชื่อ.....อายุ.....ระดับสาขา.....เพศ.....

ลำดับ	รายการ	คะแนน		
		5	3	1
1	ศีรษะ (Head)			
2	ไหล่ (Shoulder)			
3	กระดูกสันหลัง (Spine)			
4	สะโพก (Hip)			
5	เท้า (Feet)			
6	รอยเท้า (Arches)			
7	คอ (Neck)			
8	หน้าอก (Chest)			
9	หัวไหล่ (Shouder)			
10	หลังด้านบน (Upper back)			
11	ลำตัว (Trunk)			
12	ท้อง (Abdomen)			
13	หลังส่วนล่าง (Lower back)			
	รวม			

ภาคผนวก ข.

ทำบริหารร่างกายเพื่อแก้ไขทรวดทรง

ท่าบริหารร่างกายเพื่อแก้ไขทรวงอก

ท่าบริหารร่างกายเพื่อแก้ไขอาการท้องยื่นออกข้างหน้า

1. ทำนั่งเหยียดขาจากแกนหมุน
2. ทำนอนหงายไขว้เหยียดขา
3. ทำแมวโกรธหรือคลานบนเท้า-ฝ่ามือ
4. ทำนอนงอเท้า-ท้อง
5. ทำนอนหงายงอเท้าจรดหน้าอก
6. ทำสีนหน้ากระຈມືອຢູ່ຫ້າຍທອຍ

ทำนั่งเหยียดขาจากแกนหมุน

ท่าโดยเฉพาะสำหรับ : ยืดหลัง ยืดเอ็นหลังเท้า และอุ้งเชิงกราน

ท่าเริ่ม : นั่งบนเบาะ กางแขนทั้งสองข้างไปข้าง ๆ ระดับไหล่โดยให้ฝ่ามือ
หันขึ้นข้างบน ขากางออกให้ห่างกัน

1. บิดตัวไปทางขวาแล้วก้มตัวไปข้างหน้า เพื่อให้นิ้วมือซ้ายจะแตะกับ
นิ้วเท้าขวา ยืดออกไปแล้วหยุดอยู่ตรงนั้น 10-15 วินาที ยืด ให้ขาทั้งสองตรง
2. กลับมาอยู่ในท่าเริ่มต้น แล้วหมุนไปทางซ้ายและกลับมาที่เก่า

ทำนอนหงายไขว้เหยียดขา

ท่าโดยเฉพาะสำหรับ : เหยียดหลังต่ำ และกล้ามเนื้อเหยียดสะโพก (Low
back และ Hip extensor) อุ้งเชิงกรานและพัฒนา
Hip flexors และ กล้ามเนื้อหน้าท้อง

ท่าเริ่ม : นอนหงาย กางแขนให้ระดับไหล่ ฝ่ามือหงายขึ้น ตั้งส้นเท้าตรง

1. ยกขาซ้ายตรงสะโพกเพื่อยกส้นเท้าขึ้นวางไว้บนนิ้วเท้าขวา
2. บิดลำตัวไปทางขวา นำเท้าซ้ายข้ามลำตัวไปลงที่พื้น กัดเข้าให้
ตรงจากนั้นก็ค่อย ๆ ขยับเท้าไปยังมือขวา ยืดแล้วกลับมาอยู่ในท่าเดิม (ต้อง
ให้ส้นเท้าตั้งกับพื้นและขาทั้งสองข้างเป็นเส้นตรง)

3. ทำเช่นเดียวกันสำหรับข้างขวา

ท่าแมวโกรธหรือคลานบนเท้า-ฝ่ามือ

ท่าโดยเฉพาะสำหรับ : หลังแผ่น (Lordosis) และกล้ามเนื้อท้องน้อย

ท่าเริ่ม : คู้เข่าและฝ่ามือทั้งสองยันพื้น

1. โกงหลังส่วนล่างขึ้นมาโดยเกร็งกล้ามเนื้อหน้าท้องและสะโพกในขณะที่สุดหายใจเข้า
2. เอนตัวไปข้างหน้า โดยย่อแขนจนกระทั่งหน้าผากแตะกับพื้นให้หลังโค้งไว้ หายใจออก แล้วกลับมาอยู่ในท่าเดิม

ท่านอนงอเท้า-ท้อง

ท่าโดยเฉพาะสำหรับ : หน้าท้องป่องยื่น (Ptosis) และหลังแอ่น

ท่าเริ่ม : นอนหงาย วางข้อศอกไว้ข้างลำตัวงอเท้า 90 องศา วางฝ่าเท้าแนบพื้น

1. ให้หลังส่วนล่างแนบกับเบาะงอศีรษะและลำตัวขึ้นมาช้า ๆ ไปข้างหน้าให้เป็น 45 องศา โดยค่อย ๆ ยกกระดูกสันหลังให้พ้นจากเบาะทีละน้อย
2. เขยียดตัวไปอยู่ในท่าเดิมโดยค่อย ๆ บังคับให้นอนลงไปอีก

ท่านอนหงายงอเท้าจรดหน้าอก

ท่าโดยเฉพาะสำหรับ : ความแข็งแรงของหน้าท้อง ท้องป่อง (Ptosis) และหลังแอ่น

ท่าเริ่ม : นอนหงายโดยให้เข่างอเป็นมุมฉาก วางฝ่าเท้าบนพื้น กางแขนออกจากไหล่และให้ข้อศอกงอ 90 องศา ให้ฝ่ามือหงาย

ยกเข่ามาขึ้นหน้าอก ในขณะที่เรากำลังกล้ามเนื้อหน้าท้อง และยกกระดูกสันหลังทีละส่วนให้พ้นจากพื้นหรือเบาะ พยายามให้หัวเข่าแตะกับหน้าอกหรือไหล่ หยุดนิ่งอยู่ตรงนั้น คลายตัวแล้วกลับไปอยู่ในท่าเดิม

ทำสมาธิหน้ากระจก มืออยู่ท้ายทอย

ทำโดยเฉพาะสำหรับ : ศีรษะขึ้น หลังค่อม ไหล่ห่อจม หลังแอ่น

ท่าเริ่ม : ยึดตัวตรงหน้ากระจก ศีรษะตั้งตรงให้ดวงแนบเข้ามากับคอ กางข้อศอกให้ไปด้านข้างให้อยู่ระดับไหล่ ให้ปลายนิ้วมืออยู่ข้างหลัง ตรงคอดึงกับศีรษะ

1. ดึงศีรษะและคอไปข้างหลังแรง ๆ ในขณะที่นิ้วมือก็ดันมาข้างหน้า เพื่อจะให้เกิดแรงต้าน และบังคับให้ข้อศอกไปข้างหลัง (ท่าหลังส่วนบนให้เป็นแผ่นเรียบ) สูดหายใจเข้า

2. ให้อกส่วนล่างตรงเป็นแผ่นเดียว โดยการกำกล้ามเนื้อหน้าท้อง และกล้ามเนื้อเอวยึดสะโพกให้ตึง

การบริหารร่างกายเพื่อแก้ไขอาการรอยเท้าแบน

1. ทำนอนหงายถีบจักรยาน
2. ทำยืดเส้นเอ็นสันเท้า
3. ทำหมุนเท้าไปข้าง ๆ
4. ทำใช้ปลายเท้าขยับน้ำหนักที่กองผ้า

ทำนอนหงายถีบจักรยาน

ทำโดยเฉพาะสำหรับ : อ่อนเครื่องทั่วไปสำหรับเท้าและขา (เพื่อพัฒนาการหดและการยืด)

ท่าเริ่ม : นอนหงาย ข้อศอกอยู่ข้างลำตัวงอ 90 องศา

1. งอเข่ามายังหน้าอกและยกตัวขึ้นไปทางศีรษะเล็กน้อยเพื่อให้น้ำหนักทั้งหมดของลำตัวมารวมอยู่ตรงหัวไหล่และคอ เอามือทั้งสองจับสะโพกเพื่อรองรับ แล้วก็ใช้ขาและเท้าทำถีบจักรยานที่มีเฟืองล้อใหญ่ ๆ

2. เน้นการเคลื่อนไหวทั้งหมดตรงสะโพก หัวเข่าและข้อเท้าและงอปลายนิ้วเท้าและสันเท้ากลับไปกลับมา เพื่อเพิ่มการยืดหยุ่นของข้อเท้าและเท้า ทำซ้ำ ๆ เพื่อเพิ่มการยืดหยุ่นและทำเร็ว ๆ เพื่ออ่อนเครื่อง

ทำยัดเส้นเอ็นข้อเท้า

ทำโดยเฉพาะสำหรับ : ยัดเส้นเอ็นข้อเท้าและส่วนหลังของขาล่าง

ทำเริ่ม : ยืนให้ห่างจากฝาผนังประมาณ 1 ช่วงแขน เอียงตัวไปข้างหน้า
ช้า ๆ ให้หลังตรงเรียบ ให้หัวแม่เท้าหันหน้าเข้าหากันเล็กน้อย
วางมือไว้บนฝาผนังให้ได้ระดับไหล่ และห่างกัน 1 ช่วงไหล่
ให้ข้อศอกงอเล็กน้อย

1. งอแขนจนหน้าอกเกือบแตะกับฝาผนัง (รักษาให้ลำตัวอยู่ในแนวตรง) และให้ส้นเท้าติดกับพื้นเพื่อให้เอ็นส้นเท้ายัด

2. ทำก้าวหน้าขึ้นไปอีก ยืนท่าเดิมเหมือนข้อ 1. เลื่อนเท้าไปข้างหน้า 1 นิ้ว หรือมากกว่านิดหน่อยโดยให้ส้นเท้าแนบติดกับพื้น แล้วทำการบริหารซ้ำอีก

ท่าหมุนเท้าไปข้าง ๆ

ทำโดยเฉพาะสำหรับ : หลังเท้าโค้งตามขวาง (Metatarsal arch)

ทำเริ่ม : ถอดรองเท้าและถุงเท้า นั่งบนเก้าอี้ให้เท้าตรงเหยียดเต็มที่ โดย
ให้นิ้วเท้าชี้ขึ้นข้างบน สันเท้าวางบนผ้าเช็ดตัวบนเก้าอี้หรือเบาะ

1. ใช้นิ้วเท้าจุ่ม หมุนเท้าเข้ามาข้างใน

หมุนเท้าขึ้นข้างบน

หมุนเท้าออกข้างนอก

หมุนเท้าลงล่าง

2. หมุนเป็นวงกลมรอบด้วยนิ้วเท้า ทำเช่นนี้ซ้ำกันหลาย ๆ ครั้ง แล้ว
พัก คุณค่าที่ได้รับคือการเคลื่อนไหวเต็มที่ในแต่ละทิศในขณะที่นิ้วเท้าอยู่ในท่าจุ่ม

ท่าใช้ปลายนิ้วเท้าขยับน้ำหนักที่กองผ้า

ทำโดยเฉพาะสำหรับ : หลังเท้าโค้ง (Metatarsal arch)

ทำเริ่ม : นั่งบนเก้าอี้ให้เท้าอยู่ตรงใต้หัวเข่าโดยตรง ให้นิ้วเท้าวางบนที่ปลาย
ข้างหนึ่งของผ้าเช็ดตัว และมีก้อนเหล็กถ่วงน้ำหนักวางที่ปลายผ้า

อีกข้างหนึ่ง

1. จับผ้าเช็ดตัวให้แน่นด้วยนิ้วเท้าและดึงผ้าเข้ามาหาตัวเพื่อสร้าง
กองผ้า ดึงผ้าด้วยนิ้วเท้าของเท้าทั้งสองข้างพร้อมกันหรือสลับกัน สันเท้าต้อง
วางให้แน่นไม่เคลื่อนไหวอยู่บนพื้น ระหว่างการบริหารและพยายามดึงผ้าเพื่อ
ให้นิ้วเท้าเกิด เต็มที่

2. ทำซ้ำ ๆ กันจนกระทั่งปลายผ้าอีกข้างหนึ่งหรือกอน้ำหนักมาอยู่ที่
ปลายนิ้วเท้าทั้งสองข้าง

3. ถ้าหากจะปูผ้าให้เรียบใหม่ ก็ใช้เท้าดันไปไว้ตำแหน่งเดิม

4. กอน้ำหนักนั้นเอาวางไว้ปลายผ้าอีกข้างหนึ่งเพื่อให้เกิดแรง
ต่อต้านมากขึ้น ถ้าหากเราสามารถทำซ้ำกันได้ 5 ครั้งอย่างถูกต้องแล้ว ก็
... ..

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ นางสาวสิริวิไลลักษณ์ ชื่อสกุล แพ่งสำราญ

เกิดวันที่ 10 เดือน มิถุนายน พุทธศักราช 2510

สถานที่เกิด 212 ซอยสวนพลู 1 แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร

สถานที่อยู่ปัจจุบัน 212 ซอยสวนพลู 1 แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร

กรุงเทพมหานคร

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2522 ขึ้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนทุ่งมหาเมฆ

กรุงเทพมหานคร

พ.ศ. 2529 ขึ้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนสตรีศรีสุริโยทัย

กรุงเทพมหานคร

พ.ศ. 2533 วท.บ. (พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

บางแสน

พ.ศ. 2539 กศ.ม. (พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประสานมิตร

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2535 ครูโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ

พ.ศ. 2536 อาจารย์ 1 ระดับ 4 โรงเรียนมัธยมวัดบึงทองหลาง

ทรวคทรงนักรเรียนรรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ

บทคัดย่อ

ของ

สิริลักษณ์ แฝ่งสำราญ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา

พฤษภาคม 2539

การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาสภาพทรวงของนักเรียนตาบอดสายและหูฟัง ในระดับช่วงอายุต่าง ๆ และตามระดับความบกพร่องทางสายตา กลุ่มประชากรเป็นนักเรียนโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ ประจำปีการศึกษา 2538 จำนวน 203 คน เป็นนักเรียนชาย 107 คน นักเรียนหูฟัง 96 คน แยกศึกษาตามช่วงอายุ คือ ระหว่าง 6-10 ปี, 11-15 ปี และ 16-20 ปี แยกศึกษาตามระดับความบกพร่องทางสายตาคือ B1, B2, B3

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ แบบประเมินค่าทรวงของรูนวอรด์ ซึ่งประกอบด้วยการประเมินในระนาบข้าง 6 ส่วน คือ ศีรษะ ไหล่ กระดูกสันหลัง สะโพก เท้า รอยเท้า และการประเมินในระนาบหน้า-หลัง 7 ส่วน คือ คอ หน้าอก หัวไหล่ หลังด้านบน ลำตัว ท้อง หลังส่วนล่าง

ผลการศึกษาพบว่า

1. ในการศึกษาทรวงของนักเรียน โรงเรียนสอนคนตาบอดพบว่า นักเรียนชายมีทรวงในระดับดี ปานกลางและต้องแก้ไขร้อยละ 10.3, 22.4, 67.3 ตามลำดับ นักเรียนหูฟังมีทรวงในระดับดี ปานกลางและต้องแก้ไขร้อยละ 4.2, 28.1, 67.7 ตามลำดับ

2. ในการศึกษาจำนวนร้อยละของระดับทรวงในแต่ละช่วงอายุพบว่า นักเรียนชายและหูฟังในทุกช่วงอายุมีทรวงในระดับที่ต้องแก้ไข และพบว่าช่วงอายุที่สูงขึ้นมีแนวโน้มของค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการประเมินค่าทรวงที่ดีขึ้น

3. ในการศึกษาจำนวนร้อยละของระดับทรวงตามระดับความบกพร่องทางสายตาพบว่า นักเรียนชายที่มีความบกพร่องทางสายตาระดับ B3 ส่วนใหญ่มีทรวงในระดับที่ดีและปานกลาง ส่วนนักเรียนชายที่มีความบกพร่องทางสายตาที่ระดับ B1 และ B2 ส่วนใหญ่มีทรวงในระดับที่ต้องแก้ไข และนักเรียนหูฟังในทุกระดับความบกพร่องทางสายตา ส่วนใหญ่มีทรวงในระดับที่ต้องแก้ไข

THE POSTURE OF BANGKOK SCHOOL FOR THE BLIND STUDENTS

AN ABSTRACT

BY

SIRILUCK PANGSAMRAN

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

May 1996

The purpose of this study was to examine the posture of blind students of different ages and their visual impairments level. The population were composed of 107 schoolboys and 96 schoolgirls in Bangkok School for the Blind in 1995. They were divided into three age groups i.e 6 - 10 years, 11 - 15 years, 16 - 20 years and three visual impairments level i.e B1, B2 and B3.

The instrument used in this research was the New York State Posture Rating which consisted of the 6 parts of lateral evaluation : head, shoulder, spine, hip, feet, arches and 7 parts of anteroposterior evaluation : neck, chest, shoulder, upper back, trunk, abdomen and lower back.

1. In studying the blind students' posture, it was found out that the posture of schoolboys was 10.3 percent good, 28.1 percent fair, and 67.7 percent poor. The posture of schoolgirls was 4.2 percent good, 28.1 percent fair, and 67.7 percent poor.

2. In studying the posture level regarding age, it was found out that the students' posture in every age group was poor and the higher the age group that had the better posture they became

3. In studying posture level concerning visual impairments, it was found out that the schoolboys' posture in B3 was in good and fair level whereas the schoolboys' posture in B1 and B2 was in poor level. The Schoolgirls' posture in every level impairment was in poor level.