การเปรียบเทียบความเร็วในการอ่านของนักเรียนพิการทางการเห็นและนักเรียนที่มีการเห็นปกติ

ปณิชา จิตสดใสกุล[1], วีระแมน นิยมพล[2], อิศวรา ศิริรุ่งเรือง[3]
[1]นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิทยาการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ, [2,3]อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
[1,2,3]วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล
E-mail: [1]panichabow@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาการเปรียบเทียบความเร็วในการอ่านของนักเรียนพิการทางการเห็นและนักเรียนที่มีการเห็นปกติครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อสำรวจความเร็วในการอ่านออกเสียงของนักเรียนพิการทางการเห็นและนักเรียนที่มีการเห็นปกติ และ (2) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของความเร็วในการอ่านออกเสียงระหว่างนักเรียนพิการทางการเห็นและนักเรียนที่มีการเห็นปกติ

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ นักเรียนพิการทางการเห็นและนักเรียนที่มีการเห็นปกติที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนที่มีการจัดการเรียนร่วมสำหรับนักเรียนพิการทางการเห็นในกรุงเทพมหานคร ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม. 1-3) จำนวน 4 แห่ง โดยกลุ่มตัวอย่างของนักเรียนที่มีการเห็นปกติใช้การสุ่ม และนักเรียนพิการทางการเห็นเก็บข้อมูลทั้งหมด กลุ่มละ 21 คน รวม 42 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ บทความและแบบบันทึกข้อมูลการอ่านให้นักเรียนพิการทางการเห็นอ่านบทความอักษรเบรลล์ และนักเรียนที่มีการเห็นปกติอ่านบทความเดียวกันรูปแบบอักษรพิมพ์ โดยใช้บทความจากการประกวดอ่านและเขียนอักษรเบรลล์แห่งชาติ ครั้งที่ 14 ปี พ.ศ.2552 ของวิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล

ผลจากการศึกษาพบว่า นักเรียนพิการทางการเห็นใช้เวลาในการอ่านมากกว่านักเรียนที่มีการเห็นปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ข้อมูลจากการวิจัยพบว่า เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการอ่านของนักเรียนที่มีการเห็นปกติ คิดเป็น 6.26 นาที เวลาเฉลี่ยในการอ่านของนักเรียนพิการทางการเห็น คิดเป็น 17.13 นาที และความเร็วเฉลี่ยในการอ่านของนักเรียนที่มีการเห็นปกติ คิดเป็น 121.53 คำต่อนาที ความเร็วเฉลี่ยในการอ่านของนักเรียนพิการทางการเห็น คิดเป็น 51.82 คำต่อนาที จากข้อมูลดังกล่าวพบว่าการอ่านของนักเรียนที่มีการเห็นปกติสามารถอ่านได้เร็วกว่าการอ่านของนักเรียนพิการทางการเห็นถึง 2.35 เท่า ซึ่งสามารถนำความแตกต่างไปเป็นข้อเสนอแนะสำหรับการกำหนดมาตรฐานในการเพิ่มเวลาสอบสำหรับนักเรียนที่อ่านด้วยอักษรเบรลล์

คำสำคัญ: นักเรียนพิการทางการเห็น, นักเรียนที่มีการเห็นปกติ, อักษรเบรลล์, ความเร็วในการอ่าน

A Comparative Study of Reading Speed between Visually Impaired and Sighted Students

Panicha Jitsodsaikul[1], Wiraman Niyomphol[2], Issawara Sirirungruang[3]
[1]Graduate Student-Rehabilitation science for persons with disabilities, [2,3]Thesis Advisor
[1,2,3]Ratchasuda College, Mahidol University
E-mail: [1]panichabow@gmail.com

Abstract

The purposes of this study are (1) to survey the reading speed of visually impaired and sighted students and (2) to compare the difference in the reading speed between visually impaired and sighted students.

The sample groups in this research were divided into 2 groups including visually impaired students and sighted students studying in 4 mainstream secondary schools providing inclusive education for visually impaired students in Bangkok area. The sample group of sighted students were recruited at random while the sample group of visually impaired students were all recruited for data collection. Each sample group consisted of 21 students, totaling 42 students. The research instruments used in this study were an article and a reading report form. The researcher asked the visually impaired students to read the Braille article and the sighted students to read the same article in print. The article used was taken from the article of the 14th National Braille Reading & Writing Contest (year 2009) of Ratchasuda College Mahidol University.

The results of this study showed that the visually impaired students took significantly more time to read than sighted students at a statistical confidence level of 95%. The data of this research showed that the average reading time of sighted students was 6.26 minutes while the average reading time of the visually impaired students was 17.13 minutes. The average reading speed of sighted students was 121.53 words per minute (wpm) while the average reading speed of the students with visual impairments was 51.82 wpm. From this data, it was found that the reading speed of sighted students was 2.35 times faster than the reading speed of the visually impaired students. Reading performance differences can be used as a recommendation for setting standards for increasing examination time for Braille reading students.

Key words: Visually Impaired Students, Sighted Students, Braille, Reading Speed

บทนำ

ปัจจุบันนี้ในการดำรงชีวิตของมนุษย์ไม่ว่าจะเป็นคนพิการหรือไม่พิการย่อมต้องได้รับการศึกษา เรียนรู้เพิ่มเติมรับรู้ข้อมูลข่าวสาร และอื่น ๆ เพื่อให้สามารถที่จะดำรงชีวิตอยู่ได้ การเข้าถึงในการเรียนรู้ต่าง ๆ นั้นมนุษย์เราจะต้องได้รับผ่าน ทางประสาทสัมผัสในการรับรู้ด้านต่างๆ การอ่านจัดเป็นทักษะที่สำคัญประเภทหนึ่งในการสื่อสารโดยใช้ภาษาเขียนรวมถึงสัญลักษณ์ต่าง ๆ เพื่อสื่อให้ผู้รับสารสามารถตีความ แปลความหมายได้ตรงกันในเรื่องราวหรือสิ่งที่ผู้ส่งสารต้องการจะสื่อโดยผ่านกระบวนการรับรู้ทางการเห็นและการสัมผัส สำหรับในการอ่านของบุคคลที่ไม่มีความพิการทางการเห็นนั้นจะใช้การรับรู้ทางการเห็น ซึ่งการรับรู้ทางการเห็นสามารถเห็นในภาพกว้างได้สามารถอ่านได้เป็นจำนวนมาก แต่ในการอ่านของคนพิการทางการเห็นจำเป็นต้องใช้การรับรู้ทางการสัมผัสด้วยปลายนิ้วแทนการเห็น ซึ่งการรับรู้ทางการสัมผัสสามารถอ่านสัมผัสอักษรเบรลล์ได้ทีละตัวไม่สามารถเห็นภาพกว้างได้ Nolan and Kederis (1969) การอ่านเป็นปัจจัยที่สำคัญเพื่อที่จะได้สามารถเข้าถึงสาระความรู้ต่าง ๆ ที่เป็นลักษณะภาษาเขียนได้อย่างเข้าใจในสิ่งที่ผู้ส่งสารต้องการสื่อ ซึ่งทักษะดังกล่าวของแต่ละบุคคลจะมีลักษณะระดับความสามารถในการอ่านที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับประสบการณ์ในการฝึกฝน ความชำนาญ และจุดประสงค์ในการอ่านของแต่ละบุคคล

อักษรเบรลล์เป็นสื่อประเภทแรกที่ให้คนพิการทางการเห็นได้เข้าถึงการศึกษา ข้อมูลข่าวสารและอื่น ๆ ถึงแม้ว่าปัจจุบันนี้จะมีสื่อประเภทอื่นที่ให้เข้าถึงได้มากขึ้น แต่สื่ออักษรเบรลล์ยังมีความจำเป็นและมีความสำคัญต่อคนพิการทางการเห็นโดยเฉพาะนักเรียนที่ยังเรียนอยู่ในโรงเรียน รวมไปถึงนักเรียนพิการทางการเห็นที่เรียนร่วมกับนักเรียนที่มีการเห็นปกติ เพื่อที่จะได้เรียนตามเพื่อน ๆ ได้ทัน ทำให้เข้าใจเนื้อหาเพิ่มขึ้น สามารถทบทวนในสิ่งที่เรียนมาได้ ได้ทราบถึงตัวสะกดต่าง ๆ ที่ถูกต้อง สามารถนำไปเขียนได้ถูกต้อง และเข้าใจในเนื้อหามากขึ้นกว่าการฟังเพียงอย่างเดียว บทบาทหน้าที่ของครูเสริมวิชาการที่เข้าไปช่วยเหลือนักเรียนพิการทางการเห็นเรียนร่วมในโรงเรียนเรียนร่วม พบว่าในการสอบมีการจัดทำข้อสอบเป็นอักษรเบรลล์มาให้นักเรียนพิการทางการเห็นใช้ในการอ่านสอบ ปัญหาที่พบคือนักเรียนพิการทางการเห็นไม่สามารถอ่านได้ทันกับเวลาที่ได้กำหนดไว้ในแต่ละโรงเรียน จึงจำเป็นต้องให้ครูเสริมวิชาการช่วยอ่านข้อสอบให้ฟัง ซึ่งบางโรงเรียนไม่มีการยืดหยุ่นเรื่องเวลาให้กับนักเรียนพิการทางการเห็น ทำให้เกิดผลต่อคะแนนการสอบของนักเรียน (สุริยัน มั่นประสงค์, 2554) ผู้วิจัยได้เห็นถึงความสำคัญในการอ่านของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม การอ่านไม่ว่าจะเป็นการอ่านของนักเรียนกลุ่มใดหรือบุคคลใด ซึ่งปัจจุบันนี้การอ่านได้มีความสำคัญ และมีประโยชน์ต่อการศึกษา หาข้อมูล และรับรู้ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ได้รอบโลก รวมทั้งการเรียนรู้ตลอดชีวิต การทำงาน นอกเหนือจากการดำเนินชีวิตประจำวัน และอื่น ๆ อีกมากมาย ซึ่งมีประโยชน์มากต่อชีวิตประจำวันของบุคคลทุกกลุ่ม

จากข้อมูลและปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาความแตกต่างของอัตราความเร็วในการ

อ่านของนักเรียนพิการทางการเห็น และนักเรียนที่มีการเห็นปกติ ซึ่งรูปแบบในการอ่านของคนพิการทางการเห็น และคนที่ไม่พิการทางการเห็นมีความแตกต่างกัน และพบว่ายังไม่มีการสำรวจเกี่ยวกับการเปรียบเทียบความเร็วในการอ่านของนักเรียนพิการทางการเห็นและนักเรียนที่มีการเห็นปกติในประเทศไทย ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของระยะเวลาที่ใช้ในการอ่านของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มนี้ จึงจำเป็นต้องทำการศึกษา และวิจัยเพื่อให้ทราบถึงความแตกต่างของระยะเวลาที่ใช้ในการอ่านของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มนี้ เพื่อนำผลที่ได้จากการศึกษาและวิจัยมาเปรียบเทียบความเร็วในการอ่านของนักเรียนพิการทางการเห็นและนักเรียนที่มีการเห็นปกติ

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อสำรวจความเร็วในการอ่านออกเสียงของนักเรียนที่มีการเห็นปกติ
2. เพื่อสำรวจความเร็วในการอ่านออกเสียงของนักเรียนพิการทางการเห็น
3. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของความเร็วในการอ่านออกเสียงระหว่างนักเรียนพิการทางการเห็นและนักเรียนที่มีการเห็นปกติ

คำถามจากการวิจัย

1. นักเรียนที่มีการเห็นปกติใช้เวลาเท่าไรในการอ่านออกเสียงบทความทั้งหมดที่กำหนดให้
2. นักเรียนพิการทางการเห็นใช้เวลาเท่าไรในการอ่านออกเสียงบทความทั้งหมดที่กำหนดให้
3. นักเรียนพิการทางการเห็นและนักเรียนที่มีการเห็นปกติใช้เวลาในการอ่านออกเสียงบทความเดียวกัน จะใช้เวลาแตกต่างกันมากน้อยเท่าไร

สมมติฐานในการวิจัย

นักเรียนพิการทางการเห็นใช้เวลาในการอ่านมากกว่านักเรียนที่มีการเห็นปกติ

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1.นักเรียนพิการทางการเห็นระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ม. 1-3) ซึ่งเรียนอยู่ในโรงเรียนเรียนร่วมในเขตกรุงเทพมหานคร ที่โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพส่งนักเรียนพิการทางการเห็นไปเรียนร่วม

2.นักเรียนที่มีการเห็นปกติระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ม. 1-3) ซึ่งเรียนอยู่ในโรงเรียนที่มีการรับนักเรียนพิการทางการเห็นเข้าเรียนร่วมกับนักเรียนที่มีการเห็นปกติในเขตกรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1.นักเรียนพิการทางการเห็นจำนวน 21 คน ที่เรียนร่วมอยู่ใน 4 โรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร คือ โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย โรงเรียนศรีอยุธยา โรงเรียนมัธยมวัดมกุฏกษัตริย์ และโรงเรียนเซนต์คาเบรียล ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1-3) เนื่องจากนักเรียนพิการทางการเห็นมีจำนวนน้อย จึงเก็บข้อมูลกับนักเรียนพิการทางการเห็นในกลุ่มนี้ทั้งหมด (เอกสารประกอบวิชาระเบียบวิธีวิจัย, 2556) โดยนักเรียนพิการทางการเห็นในกลุ่มนี้ทุกคนต้องเข้าเกณฑ์ในการวิจัยและสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย มีจำนวนนักเรียนพิการทางการเห็น ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนนักเรียนพิการทางการเห็นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1-3) โรงเรียนเรียนร่วมในเขตกรุงเทพมหานคร

ระดับชั้น โรงเรียน	มัธยมศึกษาปีที่ 1	มัธยมศึกษาปีที่ 2	มัธยมศึกษาปีที่ 3	รวม
โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย	2	3	1	6
โรงเรียนศรีอยุธยา	3	3	2	8
โรงเรียนมัธยมวัดมกุฏกษัตริย์	-	1	1	2
โรงเรียนเซนต์คาเบรียล	2	1	2	5
รวม	7	8	6	21

2. นักเรียนที่มีการเห็นปกติจำนวน 21 คน วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้การเลือกโดยการสุ่ม (เอกสารประกอบวิชาระเบียบวิธีวิจัย, 2556) โดยให้โรงเรียนช่วยคัดเลือกจากนักเรียนที่มีความสมัครใจ ให้ได้จำนวนเท่ากับจำนวนของนักเรียนพิการทางการเห็น ซึ่งต้องอยู่ในระดับชั้นและห้องเรียนเดียวกันกับนักเรียนพิการทางการเห็นระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม. 1-3) จาก 4 โรงเรียนคือ โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย โรงเรียนศรีอยุธยา โรงเรียนมัธยมวัดมกุฏกษัตริย์ และโรงเรียนเซนต์คาเบรียล ที่โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพส่งนักเรียนพิการทางการเห็นเข้าเรียนร่วม ดังนั้นการกระจายจำนวนนักเรียนที่มีการเห็นปกติจำนวน 21 คน จะเท่ากับการกระจายจำนวนนักเรียนพิการทางการเห็นตามตารางที่ 1

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ทำการวิจัย แบ่งออกได้ ดังนี้

1. บทความภาษาไทยที่ใช้ในการทดสอบในการอ่านออกเสียง เป็นบทความที่นำมาจากบทความในการประกวดการอ่าน และการเขียนอักษรเบรลล์แห่งชาติครั้งที่ 14 ปี พ.ศ. 2552 ของวิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล โดยเป็นบทความในการอ่านประเภทรายบุคคลในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ผู้วิจัยจัดทำบทความเรื่อง “กระจุกดาวเปิด” เป็น 2 รูปแบบ ประกอบไปด้วยบทความในรูปแบบอักษรเบรลล์และบทความในรูปแบบอักษรพิมพ์ มีจำนวนคำในเรื่องทั้งหมด 745 คำ และใช้บทความที่มีอายุย้อนหลัง 5 ปีขึ้นไป เหตุผลที่เลือกใช้บทความในการประกวดอ่าน และเขียนอักษรเบรลล์นี้มาเป็นเครื่องมือในการทดสอบ เนื่องจากได้ผ่านคณะกรรมการ และผู้เชี่ยวชาญในการสรรหาและคัดเลือกบทความ เพื่อให้เหมาะสมกับระดับที่ทำการอ่านและสาเหตุที่ต้องเลือกใช้

บทความย้อนหลัง 5 ปี เพราะเพื่อให้มั่นใจว่านักเรียนพิการทางการเห็นในการวิจัยนี้ที่เคยมาประกวดอ่าน และเขียนอักษรเบรลล์จะได้ไม่เคยผ่านการอ่านในเรื่องดังกล่าวมาก่อน

1.1 บทความจัดทำเป็นอักษรเบรลล์ระดับ 1 ใช้กระดาษ Master ขนาด 11.5 x 11 นิ้ว จำนวน 40 ตัวอักษรต่อบรรทัด และ 25 บรรทัดต่อหน้า ซึ่งเป็นขนาดมาตรฐานทั่วไปในการจัดทำเอกสารรูปแบบอักษรเบรลล์ในประเทศไทย (สุปราณี ศรีสวัสดิ์, 2553)

1.2 บทความจัดทำเป็นอักษรพิมพ์ ใช้กระดาษขนาด A 4 รูปแบบตัวอักษรใช้แบบอังสนา ขนาดตัวอักษรใช้ขนาด 16 เนื่องจากเป็นตัวอักษรที่อ่านง่าย ขนาดพอดี และเป็นมาตรฐานที่หลายมหาวิทยาลัย และสถาบันให้ใช้รูปแบบและขนาดตัวอักษรดังกล่าวในการพิมพ์

2. แบบบันทึกการอ่านจากการทดลอง แบ่งข้อมูลเป็น 2 ส่วนดังนี้

ข้อมูลส่วนบุคคล

- ประเภทของความพิการ
- ชื่อโรงเรียนที่กำลังศึกษา
- ระดับชั้นเรียน/ห้อง
- เพศ
- อายุปัจจุบัน
- อายุที่เริ่มมีความพิการทางการเห็น (เฉพาะนักเรียนพิการทางการเห็น)
- อายุที่เริ่มเรียนอักษรเบรลล์ (เฉพาะนักเรียนพิการทางการเห็น)
- จำนวนปีที่เรียนอักษรเบรลล์ (เฉพาะนักเรียนพิการทางการเห็น)

ข้อมูลการอ่าน

- ประเภทของเอกสาร
- จำนวนคำทั้งหมดที่อ่านได้
- จำนวนเวลาที่ใช้ในการอ่านทั้งหมด
- จำนวนคำที่อ่านออกเสียงผิด

3. นาฬิกาจับเวลา เพื่อใช้จับเวลาในขณะที่ผู้เข้าร่วมการวิจัยอ่านบทความ เพื่อบอกจำนวนเวลาในการอ่านของผู้เข้าร่วมการวิจัย

4. เครื่องบันทึกเสียง เพื่อใช้ในการบันทึกเสียงในขณะที่ผู้เข้าร่วมการวิจัยกำลังอ่านบทความ

เกณฑ์การนับจำนวนคำที่อ่านได้ จำแนกได้ดังต่อไปนี้

1. ให้นักเรียนที่เข้าร่วมการวิจัยอ่านออกเสียงบทความที่กำหนดให้จนจบ จำนวน 1 ครั้ง

2. นำจำนวนคำที่อ่านได้ทั้งหมด ลบด้วยจำนวนคำที่อ่านออกเสียงผิดเท่ากับจำนวนคำที่อ่านได้ถูกต้องทั้งหมดแล้วนำมาหารกับจำนวนเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการอ่าน ซึ่งในการวิจัยนี้จะนำจำนวนเวลาที่นักเรียนใช้ในการอ่านทั้งหมดมาคำนวณในรูปแบบของวินาที เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง และแม่นยำมากขึ้น

3. เมื่อได้จำนวนคำที่อ่านได้ถูกต้องต่อวินาทีแล้วนำมาคำนวณเพื่อให้ได้ผลลัพธ์คิดเป็นจำนวน คำที่อ่านได้ถูกต้องต่อนาที

4. นำจำนวนคำที่อ่านได้ถูกต้องต่อนาทีมาหาค่าเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมด โดยจะหาค่าเฉลี่ย

แยกกันระหว่างนักเรียนพิการทางการเห็นและนักเรียนที่มีการเห็นปกติ และนำค่าเฉลี่ยของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม มาเปรียบเทียบกัน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ยื่นขอวิจัยในคนจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของมหาวิทยาลัยมหิดล

2. อบรมวิธีการเก็บข้อมูล การบันทึกข้อมูลให้กับผู้ช่วยวิจัย

3. ส่งหนังสือขอเข้าทำการทดสอบเครื่องมือไปยังโรงเรียนเรียนร่วม

4. ทำการทดสอบเครื่องมือ โดยนำไปทดสอบกับนักเรียนพิการทางการเห็น และนักเรียนที่มีการเห็นปกติระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม. 1-3) ในโรงเรียนเรียนร่วมที่ไม่ใช่นักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 6 คน แบ่งเป็นนักเรียนพิการทางการเห็น 3 คน นักเรียนที่มีการเห็นปกติ 3 คน

5. นำผลจากการทดสอบเครื่องมือมาทำการวิเคราะห์ เพื่อปรับปรุงเครื่องมือในการวิจัยให้เหมาะสม

6. ส่งหนังสือขอเข้าเก็บข้อมูลไปยังโรงเรียนเรียนร่วมในกลุ่มตัวอย่าง

7. โรงเรียนเรียนร่วมทั้ง 4 โรงเรียนนัดนักเรียนที่จะเข้าร่วมการวิจัย

8. จัดเตรียมสถานที่ในการทดสอบ โดยสถานที่ที่ใช้ในการทดสอบครั้งนี้ ใช้ห้องที่เงียบเพื่อให้นักเรียนที่เข้าร่วมการวิจัยมีสมาธิในการอ่านบทความตามที่ผู้วิจัยกำหนด

9. นักเรียนที่เข้าร่วมการวิจัยอ่านเอกสารชี้แจงก่อนทำการทดสอบ จากนั้นผู้วิจัยอธิบายกติกาในการอ่านบทความ

10. นักเรียนที่เข้าร่วมการวิจัยแต่ละคนอ่านออกเสียงบทความที่เตรียมไว้ จำนวน 1 ครั้ง โดยให้อ่านจนจบเรื่อง

11. ระหว่างที่นักเรียนที่เข้าร่วมการวิจัยอ่านบทความผู้วิจัยบันทึกเสียง เพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์

12. ผู้ช่วยวิจัยบันทึกข้อมูลของนักเรียนที่เข้าร่วมการวิจัยลงในแบบบันทึกการอ่าน

13. รวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) และสถิติวิเคราะห์ (analytic statistics) การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเวลาที่ใช้ในการอ่านระหว่างนักเรียนพิการทางการเห็นและนักเรียนที่มีการเห็นปกติที่เข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้ โดยใช้สถิติ t-test

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่ได้ศึกษาในครั้งนี้ เป็นนักเรียนพิการทางการเห็นและนักเรียนที่มีการเห็นปกติในโรงเรียนที่มีการจัดการเรียนร่วมสำหรับนักเรียนพิการทางการเห็นในกรุงเทพมหานครระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1-3) ที่มีการจัดการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษา จากโรงเรียนเรียนร่วมที่มีนักเรียนพิการทางการเห็น

เรียนร่วมกับนักเรียนที่มีการเห็นปกติจำนวน 4 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย โรงเรียนศรีอยุธยา โรงเรียนมัธยมวัดมกุฏกษัตริย์และโรงเรียนเซนต์คา เบรียล โดยมีผู้เข้าร่วมการวิจัยจำนวน 42 คน แบ่งเป็นนักเรียนพิการทางการเห็น 21 คน นักเรียนที่มีการเห็นปกติ 21 คน และแบ่งเป็นเพศชาย 23 คน คิดเป็นร้อยละ 54.76 เพศหญิง 19 คน คิดเป็นร้อยละ 45.24 จากการสำรวจอายุที่เริ่มพิการทางการเห็น พบว่า มีนักเรียนที่พิการทางการเห็นตั้งแต่กำเนิดจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 61.90 พิการทางการเห็นภายหลังจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 38.10 เมื่อจำแนกตามอายุที่เริ่มเรียนอักษรเบรลล์นั้นพบว่า นักเรียนพิการทางการเห็นส่วนใหญ่เริ่มเรียนอักษรเบรลล์เมื่ออายุ 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 28.57 อายุเริ่มต้นในการเรียนอักษรเบรลล์เฉลี่ยจากการสำรวจในครั้งนี้พบว่า เริ่มต้นที่ 7.33 ปี ระยะเวลาในการเรียนอักษรเบรลล์ของนักเรียนพิการทางการเห็นอยู่ระหว่าง 1-11 ปี มีค่าเฉลี่ย 8.14 ปี นักเรียนพิการทางการเห็นส่วนใหญ่เรียนอักษรเบรลล์มาเป็นเวลา 9 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.33

สรุปผลการวิจัย

แบ่งเป็น 2 ส่วนได้ดังนี้

1. จากการศึกษาเวลาที่ใช้ในการอ่านออกเสียงของนักเรียนพิการทางการเห็นและนักเรียนที่มีการเห็นปกติ พบว่า เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการอ่านของนักเรียนที่มีการเห็นปกติ คิดเป็น 6 นาที 26 วินาที และเวลาเฉลี่ยในการอ่านของนักเรียนพิการทางการเห็น คิดเป็น 17 นาที 13 วินาที

2. จากการศึกษาความเร็วในการอ่านออกเสียงของนักเรียนพิการทางการเห็นและนักเรียนที่มีการเห็นปกติ โดยคิดจากจำนวนคำที่อ่านได้ถูกต้องต่อ 1 นาที พบว่า ความเร็วเฉลี่ยในการอ่านของนักเรียนที่มีการเห็นปกติ คิดเป็น 121.53 คำต่อนาที และความเร็วเฉลี่ยในการอ่านของนักเรียนพิการทางการเห็น คิดเป็น 51.82 คำต่อนาที

จากข้อมูลดังกล่าว พบว่าการอ่านของนักเรียนที่มีการเห็นปกติสามารถอ่านได้เร็วกว่าการอ่านของนักเรียนพิการทางการเห็นถึง 2.35 เท่า คิดเป็น 135% จากการทดสอบการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเวลาที่ใช้ในการอ่านอักษรเบรลล์และการอ่านอักษรพิมพ์ โดยใช้การวิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test เพื่อทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ พบว่านักเรียนพิการทางการเห็นใช้เวลาในการอ่านมากกว่านักเรียนที่มีการเห็นปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (p = .009) ระหว่างการอ่านอักษรเบรลล์ของนักเรียนพิการทางการเห็นและการอ่านอักษรพิมพ์ของนักเรียนที่มีการเห็นปกติ

การอภิปรายผล

ผลการวิจัยจากการศึกษาในครั้งนี้พบว่า เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการอ่านของนักเรียนที่มีการเห็นปกติ คิดเป็น 6 นาที 26 วินาที เวลาเฉลี่ยในการอ่านของนักเรียนพิการทางการเห็น คิดเป็น 17 นาที 13 วินาที และความเร็วเฉลี่ยในการอ่านของนักเรียนที่มีการเห็นปกติ คิดเป็น 121.53 คำต่อนาที ความเร็วเฉลี่ยในการอ่านของนักเรียนพิการทางการเห็น คิดเป็น 51.82 คำต่อนาที นักเรียนที่มีการเห็นปกติสามารถอ่านได้เร็วกว่านักเรียนพิการ

ทางการเห็นถึง 2.35 เท่า คิดเป็น135% จากการทดสอบสมมติฐานพบว่า นักเรียนพิการทางการเห็นใช้เวลาในการอ่านมากกว่านักเรียนที่มีการเห็นปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 ซึ่งจากผลการวิจัยของผู้วิจัยนั้นได้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Wetzel & Knowlton (2000) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบอัตราความเร็วในการอ่านระหว่างผู้อ่านอักษรเบรลล์และผู้อ่านอักษรพิมพ์ โดยทดสอบกับผู้อ่านอักษรพิมพ์จำนวน 24 คน และผู้อ่านอักษรเบรลล์จำนวน 23 คน ซึ่งทั้งสองกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยเพศและระดับการศึกษาเฉลี่ยใกล้เคียงกัน แต่อายุแตกต่างกัน การทดสอบประกอบด้วยการอ่านที่แตกต่างกัน 3 รูปแบบ คือ การอ่านออกเสียง (oral reading) การอ่านไม่ออกเสียง (silent reading) และการอ่านแบบเรียน (studying) สำหรับการอ่านออกเสียง ได้ทำการทดสอบโดยให้ผู้อ่านอ่านข้อความครั้งเดียวอย่างรวดเร็ว เพื่อเป็นการทดสอบการอ่านด้วยความเร็วไม่ใช่เน้นอารมณ์หรือความรู้สึก ในขณะที่การอ่านไม่ออกเสียง จะทำการทดสอบโดยให้อ่านบทความอย่างรวดเร็วเช่นเดียวกัน แต่จะทดสอบโดยการถามคำถามให้ผู้อ่านตอบเกี่ยวกับสิ่งที่ตัวเองได้อ่านจำนวนสามครั้ง จากผลการศึกษาพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างผู้อ่านทั้งสองกลุ่มและระหว่างรูปแบบการอ่านที่แตกต่างกันทั้งการอ่านออกเสียง การอ่านไม่ออกเสียง และการอ่านแบบเรียน โดยจำนวนประมาณร้อยละ 31 ของผู้อ่านอักษรเบรลล์อ่านได้ช้ากว่าผู้อ่านอักษรพิมพ์ที่ช้าที่สุด ในกลุ่มการอ่านออกเสียง ผู้อ่านอักษรเบรลล์สามารถอ่านในอัตราความเร็วเฉลี่ย 136 wpm (word per minute หรือคำต่อนาที) ในกลุ่มอ่านไม่ออกเสียง มีอัตราความเร็วเฉลี่ย 105 wpm และในกลุ่มอ่านแบบเรียน มีอัตราความเร็วเฉลี่ยอยู่ที่ 106 wpm อย่างไรก็ดี พบว่าความแตกต่างของความเร็วในการอ่านไม่มากกว่าผลของการศึกษาในช่วงก่อนหน้ามากนัก โดยอัตราความเร็วในการอ่านเฉลี่ยของผู้อ่านอักษรพิมพ์เร็วกว่าความเร็วของผู้อ่านอักษรเบรลล์อยู่ที่ประมาณร้อยละ 30 (สำหรับการอ่านออกเสียง) ถึงร้อยละ 60 (สำหรับการอ่านไม่ออกเสียง) จากการศึกษาของผู้วิจัยและการศึกษาของ Wetzel & Knowlton (2000) ในเรื่องของการเปรียบเทียบความเร็วในการอ่านออกเสียงระหว่างผู้อ่านอักษรพิมพ์และผู้อ่านอักษรเบรลล์พบว่า ผู้อ่านอักษรพิมพ์สามารถอ่านได้เร็วกว่าผู้อ่านอักษรเบรลล์ จากงานวิจัยของผู้วิจัยพบว่าการทดสอบการอ่านออกเสียงภาษาไทยของผู้อ่านอักษรพิมพ์สามารถอ่านได้เร็วกว่าผู้อ่านอักษรเบรลล์ถึง 2.35 เท่า คิดเป็น 135% ในขณะเดียวกันงานวิจัยของ Wetzel & Knowlton (2000) พบว่าการทดสอบการอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษของผู้อ่านอักษรพิมพ์สามารถอ่านได้เร็วกว่าผู้อ่านอักษรเบรลล์ถึง ร้อยละ 30 เป็นข้อสังเกตได้ว่าการทดสอบการอ่านออกเสียงเหมือนกันแต่ต่างภาษากัน ทำให้มีความเร็วในการอ่านที่แตกต่างกันระหว่างการอ่านอักษรพิมพ์และการอ่านอักษรเบรลล์ของการทดสอบความเร็วในการอ่านภาษาไทยช้ากว่าการทดสอบการอ่านภาษาอังกฤษอยู่มาก จากการทดสอบการอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษนั้น ไม่พบว่าใช้อักษรเบรลล์ระดับใด แต่คิดว่าอาจจะเป็นระดับ 2 เพราะระดับ 1 ไม่มีการย่อ ระดับ 2 มีการย่อ จึง

ทำให้สามารถอ่านได้เร็วกว่าภาษาไทยมาก ทั้งนี้จากความแตกต่างระหว่างความเร็วในการอ่านของผู้อ่านอักษรเบรลล์และอักษรพิมพ์สะท้อนให้เห็นว่าผู้อ่านอักษรเบรลล์ควรจะได้รับการพิจารณาปรับเพิ่มเวลาในการสอบให้มากกว่าผู้อ่านอักษรพิมพ์อย่างเหมาะสม

จากผลการศึกษาพบว่า การทดสอบการอ่านออกเสียงระหว่างภาษาไทยและภาษาอังกฤษนั้นมีความแตกต่างกัน อาจเป็นเพราะใช้ภาษาไทยในการทดสอบการอ่าน จึงทำให้การอ่านออกเสียงภาษาไทยช้ากว่าการอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษอยู่มาก สาเหตุที่ทำให้การอ่านภาษาไทยช้ากว่าภาษาอังกฤษ และการอ่านภาษาไทยของผู้อ่านอักษรพิมพ์สามารถอ่านได้เร็วกว่าผู้อ่านอักษรเบรลล์ เพราะเนื่องจากในภาษาไทยที่เป็นอักษรพิมพ์จะมีการวางสระและวรรณยุกต์อยู่ด้านบนหรือด้านล่างของพยัญชนะต้น เมื่อเปลี่ยนเป็นอักษรเบรลล์ ทำให้สระและวรรณยุกต์ที่วางอยู่ด้านบนและด้านล่างนั้นต้องวางอยู่ด้านหลังต่อจากพยัญชนะต้นในบรรทัดเดียวกัน และอักษรเบรลล์ในภาษาไทยยังมีพยัญชนะที่ใช้ 2 เซลล์ ซึ่งทำให้จำนวนเซลล์มีปริมาณมากขึ้นทำให้ในการอ่าน การเขียนนั้นเพิ่มมากขึ้นด้วย (สุปราณี ศรีสวัสดิ์, 2553) และอีกทั้งรูปแบบการเขียนของภาษาไทยมีความแตกต่างจากการเขียนของภาษาอังกฤษ ภาษาฝรั่งเศสและภาษาญี่ปุ่น เนื่องจากรูปประโยคของภาษาอื่นจะเขียนเป็นคำๆ แต่การวางรูปประโยคของภาษาไทยจะเป็นประโยคที่ยาวติดกันอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Nolan & Kederis (1969) ที่กล่าวไว้ว่าระยะเวลาในการอ่านอักษรเบรลล์แปรผันตามความยาวและจำนวนของตัวอักษรเบรลล์ นั่นหมายความว่าถ้าจำนวนตัวอักษรมากขึ้นก้อจะใช้เวลาในการอ่านเพิ่มตามขึ้นไป โดยเป็นจริงในทุกกรณีไม่ว่าจะเป็นคำที่คุ้นเคยหรือไม่คุ้นเคย และไม่ว่าผู้อ่านจะสามารถอ่านได้ช้าหรือเร็ว นอกจากนี้ ในบางกรณี พวกเขายังค้นพบว่าระยะเวลาที่ใช้ในการจดจำและระบุทั้งคำใช้เวลามากกว่าระยะเวลาในการจดจำแต่ละตัวอักษรมารวมกันเป็นคำ ดังนั้น ผู้อ่านอักษรเบรลล์จึงต้องอาศัยการจดจำทีละตัวอักษรเพื่อผสมเป็นคำในแต่ละคำ ส่งผลให้ใช้เวลาในการอ่านอักษรเบรลล์ช้ากว่าการอ่านอักษรพิมพ์มาก เนื่องจากผู้อ่านที่มองเห็นสามารถอ่านอักษรจำนวนมากได้ในเวลาเดียวกัน และอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้นักเรียนพิการทางการเห็นอ่านอักษรเบรลล์ได้ช้าคือ ผู้อ่านอักษรเบรลล์บางคนเกิดความไม่แน่ใจในตัวอักษรบางตัวต้องถอยมือกลับมาอ่านซ้ำทำให้มีความเร็วในการอ่านช้าลงได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Bertelson, Paul ; Mousty, Philippe & D' Alimonte , Graziella (1985) กล่าวไว้ว่า หากมีการถอยมือกลับมาอ่านซ้ำมากเท่าใดย่อมส่งผลให้การอ่านอักษรเบรลล์มีความเร็วในการอ่านช้ากว่า การถอยมือกลับน้อยในช่วงเวลาสั้นๆ นอกจากนี้ยังมีเรื่องของวิธีในการอ่านของนักเรียนพิการทางการเห็นมีความแตกต่างกับวิธีในการอ่านของนักเรียนที่มีการเห็นปกติมาก การอ่านของนักเรียนพิการทางการเห็นใช้ปลายนิ้วในการอ่านสามารถอ่านได้ทีละตัวอักษรเท่านั้น แต่การอ่านของนักเรียนที่มีการเห็นปกติสามารถอ่านได้เป็นจำนวนมาก การใช้สายตาในการอ่านมีวิธีในการอ่านหลายวิธีพบว่าใน

การอ่านแต่ละวิธีนั้นนักเรียนที่มีการเห็นปกติสามารถเห็นตัวอักษรได้เป็นจำนวนมาก จึงสามารถอ่านได้เป็นคำ ประโยคหรือทั้งบรรทัด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ (Burklen, 1932; Meyers, Ethington, & Ashcroft, 1958; Nolan & Kederis, 1969) จากผลการศึกษาที่ผ่านมาของพวกเขาพบว่าผู้อ่านอักษรพิมพ์สามารถสังเกตเห็นตัวอักษรได้ครั้งละหลายตัวอักษรเมื่อเทียบกับอักษรเบรลล์ ดังนั้น โดยทั่วไปผู้อ่านอักษรพิมพ์จึงสามารถอ่านได้เร็วกว่าผู้อ่านอักษรเบรลล์ และผู้อ่านอักษรเบรลล์จึงต้องอาศัยการจดจำทีละตัวอักษรเพื่อผสมเป็นคำในแต่ละคำ ส่งผลให้ใช้เวลาในการอ่านอักษรเบรลล์ช้ากว่าการอ่านอักษรพิมพ์มาก เนื่องจากผู้อ่านที่มองเห็นสามารถอ่านอักษรพิมพ์จำนวนมากได้ในเวลาเดียวกัน

สาเหตุที่ทำให้ความเร็วในการอ่านและเวลาที่ใช้ในการอ่านของนักเรียนพิการทางการเห็นแต่ละคนมีความแตกต่างกันนั้น เพราะเนื่องจากความแตกต่างของอายุที่เริ่มพิการทางการเห็น อายุที่เริ่มเรียนอักษรเบรลล์ และระยะเวลาที่เรียนอักษรเบรลล์มาไม่เท่ากัน จากผลการศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบระหว่างอายุที่เริ่มเรียนอักษรเบรลล์กับความเร็วในการอ่านของนักเรียนพิการทางการเห็น ในการวิจัยนี้มีนักเรียนพิการทางการเห็นที่เริ่มเรียนอักษรเบรลล์ตั้งแต่อายุ 4-16 ปี จำนวน 21 คน โดยนำมาเรียงจากนักเรียนที่เริ่มเรียนอักษรเบรลล์เมื่ออายุน้อยไปหานักเรียนที่เริ่มเรียนอักษรเบรลล์เมื่ออายุมากขึ้น เมื่อเรียงแล้วทำการแบ่งนักเรียนเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่ 1 เป็นนักเรียนที่เริ่มเรียนอักษรเบรลล์เมื่ออายุ 4-6 ปี จำนวน 10 คน และกลุ่มที่ 2 เป็นนักเรียนที่เริ่มเรียนอักษรเบรลล์เมื่ออายุ 7-16 ปี จำนวน 11 คน โดยหาค่าเฉลี่ยความเร็วในการอ่านแยกกันระหว่างนักเรียนกลุ่มที่ 1 และนักเรียนกลุ่มที่ 2 และนำค่าเฉลี่ยความเร็วในการอ่านของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มมาเปรียบเทียบกัน พบว่า กลุ่มที่ 1 เริ่มเรียนอักษรเบรลล์ เมื่ออายุน้อย มีค่าเฉลี่ยความเร็วในการอ่าน = 58.14 คำต่อนาที กลุ่มที่ 2 เริ่มเรียนอักษรเบรลล์เมื่ออายุมากขึ้น มีค่าเฉลี่ยความเร็วในการอ่าน = 46.08 คำต่อนาที จากการเปรียบเทียบนั้นพบว่า ค่าเฉลี่ยความเร็วในการอ่านของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม มีความแตกต่างกัน สังเกตได้ว่านักเรียนที่เริ่มเรียนอักษรเบรลล์เมื่ออายุน้อยสามารถอ่านได้เร็วกว่านักเรียนที่เริ่มเรียนอักษรเบรลล์เมื่ออายุมากขึ้น เนื่องจากนักเรียนที่พิการทางการเห็นตั้งแต่กำเนิดจะเริ่มเรียนอักษรเบรลล์เร็วกว่า แต่นักเรียนที่พิการทางการเห็นภายหลังจะเริ่มเรียนอักษรเบรลล์ช้ากว่า จึงส่งผลต่อเวลาที่ใช้ในการอ่าน และความเร็วในการอ่านได้ และอีกทั้งนักเรียนพิการทางการเห็นที่เริ่มเรียนเมื่ออายุน้อยสามารถเรียนรู้ได้เร็วและการสัมผัสของปลายนิ้วสามารถสัมผัสได้ดี แต่นักเรียนพิการทางการเห็นที่เริ่มเรียนเมื่ออายุมากขึ้นจะทำให้การเรียนรู้ช้าและการสัมผัสของปลายนิ้วจะมีความรู้สึกตอบสนองน้อยลง และอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ใช้เวลาในการอ่านอักษรเบรลล์แตกต่างกัน เนื่องจากความสามารถ การฝึกฝน และประสบการณ์ในการอ่านอักษรเบรลล์ของนักเรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ (Baker, Christine Peterson, 1998 อ้างถึงใน สุริยัน มั่นประสงค์, 2554) ที่ได้กล่าวไว้ว่าในการอ่านอักษร

เบรลล์ นักเรียนต้องเป็นผู้ที่อ่านหนังสืออย่างสม่ำเสมอจึงจะเกิดทักษะในการอ่านได้ อักษรเบรลล์เป็นอักษรนูนที่ต้องใช้ปลายนิ้วสัมผัส หากผู้ใดมีการสัมผัสด้วยปลายนิ้วช้า ทำให้การอ่านได้แต่ละตัวอักษรหรือแต่ละคำใช้เวลานาน ประกอบกับมีความพิการทางการเห็นภายหลัง ทำให้มีปัญหาด้านความจำแต่ละตัวอักษร มีประสบการณ์เกี่ยวกับอักษรเบรลล์น้อยและการสัมผัสเป็นไปอย่างเชื่องช้า จึงทำให้อ่านหนังสือได้ช้า

โดยสรุปพบว่า จากการศึกษาในครั้งนี้ นักเรียนพิการทางการเห็นใช้เวลาในการอ่านมากกว่านักเรียนที่มีการเห็นปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 จากการพิจารณาการศึกษาในครั้งนี้สามารถกล่าวได้ว่าข้อมูลจากผลการศึกษาในครั้งนี้ควรได้รับความเอาใจใส่ในเรื่องของเวลาที่ใช้ในการอ่านของนักเรียนพิการทางการเห็น นับว่าเป็นข้อมูลที่ไม่ควรมองข้าม เพราะแสดงให้เห็นว่าแม้ในการอ่านเพียงระยะเวลาสั้นๆ ยังมีเวลาที่ใช้ในการอ่านและความเร็วในการอ่านที่แตกต่างกันอยู่ ซึ่งโดยปกติในการเรียนของนักเรียนนั้นจำเป็นต้องอ่านหนังสือเป็นจำนวนมาก และช่วงที่มีการสอบนักเรียนยังต้องอ่านข้อสอบเป็นจำนวนมาก ดังนั้นวิธีในการอ่านของนักเรียนพิการทางการเห็นและนักเรียนที่มีการเห็นปกติที่มีความแตกต่างกัน อาจจะส่งผลต่อประสิทธิภาพในการอ่าน การเรียน และการสอบของนักเรียนได้ จึงควรที่จะมีการพิจารณาในเรื่องของการปรับเวลาเพิ่มในการสอบอย่างเหมาะสมให้กับนักเรียนพิการทางการเห็น เพื่อให้นักเรียนพิการทางการเห็นมีประสิทธิภาพในการอ่านข้อสอบได้เป็นอย่างดี และจะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนพิการทางการเห็นในการศึกษาระดับสูงต่อไปในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

1. ผลจากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความเร็วในการอ่านพบว่า นักเรียนที่มีการเห็นปกติสามารถอ่านได้เร็วกว่านักเรียนพิการทางการเห็นถึง 2.35 เท่า คิดเป็น 135% ซึ่งอาจนำไปกำหนดเกณฑ์ในการเพิ่มเติมเวลาสอบให้กับนักเรียนพิการทางการเห็นประมาณ 2 เท่า ในกรณีที่เวลาสอบของนักเรียนที่มีการเห็นปกติกำหนดให้ใช้เวลา 1 ชม. อาจจะขยายเวลาเพิ่มให้กับนักเรียนพิการทางการเห็นเป็น 2 ชม. ในกรณีที่เวลาสอบของนักเรียนที่มีการเห็นปกติกำหนดให้ใช้เวลา 2 ชม. อาจจะขยายเวลาเพิ่มให้กับนักเรียนพิการทางการเห็นเป็น 3 ชม. 30 นาที หรือ 4 ชม. ได้ ควรถูกนำไปเป็นข้อเสนอแนะในการกำหนดมาตรฐานการเพิ่มเวลาสอบให้กับนักเรียนพิการทางการเห็นที่อ่านอักษรเบรลล์ โดยพิจารณาความเหมาะสมจากผู้กำหนดนโยบายหรือผู้บริหารที่เกี่ยวข้องในสถาบันการศึกษาทั้งระดับพื้นฐาน และระดับอุดมศึกษา

2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบความเร็วในการอ่านระหว่างนักเรียนที่มีการเห็นปกติกับนักเรียนพิการทางการเห็น โดยใช้เครื่องมือที่เป็นข้อสอบที่มีตัวเลือก และข้อสอบแบบเขียนที่ไม่มีตัวเลือก เพื่อให้ทราบว่านักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม นั้น ใช้เวลาในการอ่านข้อสอบจริงในแต่ละประเภทแตกต่างกันมาก - น้อยเพียงใด ควรจะมีกลุ่มตัวอย่างเพิ่มมากขึ้น เพื่อนำผลที่ได้จากการสำรวจนี้ไปใช้เป็นข้อมูลพิจารณาใน

การคำนวณปรับเพิ่มเวลาในการสอบแต่ละประเภทให้กับนักเรียนพิการทางการเห็นได้อย่างเหมาะสม

3. งานวิจัยในครั้งต่อไป ควรจะมีการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องของการสัมภาษณ์นักเรียนพิการทางการเห็น เช่น เวลาที่ใช้ในการฝึกฝนการอ่านอักษรเบรลล์ในแต่ละวันหรือสัปดาห์ใช้เวลาเท่าไร มีสื่ออักษรเบรลล์ให้อ่านมาก-น้อยเพียงใด เพราะข้อมูลเหล่านี้อาจจะส่งผลต่อความเร็วในการอ่านและเวลาที่ใช้ในการอ่านของนักเรียนได้

เอกสารอ้างอิง

พิมพา ขจรธรรม. (2556). *การสุ่มตัวอย่าง*. เอกสารประกอบวิชาระเบียบวิธีวิจัย. สาขาวิทยาการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล.

วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล. (2552). *บทความในการประกวดการอ่านอักษรเบรลล์ครั้งที่ 14*. (เอกสารอัดสำเนา)

สุริยัน มั่นประสงค์. (2554). *ความเร็วและความเข้าใจในการอ่านอักษรเบรลล์*. วิทยานิพนธ์หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สุปราณี ศรีสวัสดิ์. (2553). *การศึกษารูปแบบการใช้มือในการอ่านอักษรเบรลล์ไทยของนักเรียนพิการทางการเห็น ในระดับมัธยมศึกษา*. วิทยานิพนธ์หลักสูตรศิลปศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, วิทยาลัยราชสุดา, สาขางานบริการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ.

Bertelson, P., Mousty, P., & D'Alimonte, G. (1985). A Study of Braille Reading: Patterns of Hand Activity in One-Handed and Two-Handed Reading. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology,* 217-233.

Burklen, K. (1932). *Touch Reading of the Blind*. New York: American Foundation for the Blind.

Meyers, E., Ethington, D., & Ashcroft, S. (1958). Readability of Braille as a Function of Three Spacing Variables. *Journal of Applied Psychology*, 42, 183-185.

Nolan, C.Y. & Kederis, C.J. (1969). *Perceptual Factors in Braille Word Recognition*. esearch Series No. 20, New York, American Foundation for the Blind.

Wetzel, R. & Knowlton, M. (2000). A Comparison of Print and Braille Reading Rates on Three Reading Tasks. *Journal of Visual Impairment and Blindness, 94*(3), 194.