

การประเมินและพัฒนาคุณภาพของหนังสือเสียงที่ได้รับบริจาคในห้องสมุด โรงเรียนการศึกษาคนตาบอดธรรมสากล อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา

Evaluation and Development the Quality of Digital Talking Books Donated to
the Library of International Dhamma's Educational School for Blind, Hat Yai,
Songkhla Province

นฤมล แสงดวงแข¹ และเจริญเนตร แสงดวงแข²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ประเมินคุณภาพของหนังสือเสียงในห้องสมุดของโรงเรียน
การศึกษาคนตาบอดธรรมสากล หาดใหญ่ (2) เพื่อสำรวจคุณลักษณะของหนังสือเสียงที่สอดคล้อง
กับความต้องการของผู้พิการทางสายตาในแต่ละช่วงชั้นการศึกษา โดยใช้ทฤษฎีการวัด
(Measurement theory) ของ Likert Scale และทฤษฎีการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจ เครื่องมือ
ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบสอบถามและการทำ Focus group Interview กลุ่มตัวอย่างการวิจัย
ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงเรียน อาจารย์ผู้สอน นักเรียนผู้พิการทางสายตาระดับชั้นอนุบาล ระดับช่วงชั้น
ที่ 1 ประถมศึกษาตอนต้น (ป.1-ป.3) และระดับช่วงชั้นที่ 2 ประถมศึกษาตอนปลาย (ป.4-ป.6)
ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพของหนังสือเสียงส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี ทั้งนี้ กลุ่มเป้าหมายได้แสดงความ
คิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะของหนังสือเสียงที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้พิการทางสายตา ใน
แต่ละด้าน ดังนี้ 1) ด้านประโยชน์ของหนังสือเสียง เหมาะสำหรับรายวิชาที่เป็นลักษณะบรรยาย และ
ไม่เหมาะสมสำหรับวิชาคณิตศาสตร์ 2) ด้านคุณภาพเสียงของหนังสือเสียง ควรเพิ่มการบรรยาย
รายละเอียดในหนังสือ และควรมีเสียงประกอบเสริมเพื่อสร้างความน่าสนใจ รวมทั้งปรับปรุงน้ำหนัก
เสียงหนัก-เบาที่ไม่สม่ำเสมอ 3) ด้านเนื้อหา ควรมีความหลากหลาย และควรมีการจัดทำคำถามท้าย
เล่ม 4) ด้านรูปแบบ ควรมีการอ่านเลขหน้า เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกหน้าที่ตนเองต้องการฟังหรือ
ฟังต่อจากเรื่องเดิมได้ รวมทั้งควรบรรยายรูปภาพประกอบ และควรอ่านเลขภาพประกอบทุกภาพ

คำสำคัญ: หนังสือเสียง ผู้พิการทางสายตา การประเมินและสำรวจคุณภาพ

¹ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย อ.ทุ่งใหญ่ จ.นครศรีธรรมราช

² คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา

Abstract

The objective of the research (1) Evaluating the quality of audio books that have been donated to library for International Dhamma's Educational School for Blind, Hatyai, Songkhla province. (2) Exploring the audio books features that requirement for the students with blindness during the academic year. By using measurement theory of Likert Scale. And theory of utilization and satisfaction the research. The research tools are questionnaire and doing focus group. Example focus group research involves instructors of kindergarten students with blindness, students with blindness in elementary school and students with blindness in primary school. The results showed that the qualities of most audio books are in a good level. The audiences' attitudes and feedback about the audio book features that requirement for the students with blindness in each way are; the usefulness of the audio books has found that they are useful and helpful to their learning development with students with limited visibility thus the audio books are appropriate only for the content subjects not for Mathematics subjects. The overall sound quality of audio books that have been donated is rather good. They should add descriptive detail in the book and add the sound effects to create visual interest. The improvement of the sound qualities are the weight of sound: uneven tone, the content: A little content and each audio book should have the exam preparation like the other learning books. Besides every audio book should have the pagination so that the learners can choose the page that they would like to listen or they can also continue the same story whenever they need. Moreover, the illustrations should have description and numbers.

Keywords: Digital Talking Book (DTB), Audio Book, Blind, Quality's Evaluation and Survey

บทนำ

สื่อ ถือเป็นช่องทางการเข้าถึงข้อมูล ที่ช่วยขยายโอกาสในการเปิดรับสาร และลดข้อจำกัดด้านความแตกต่างของผู้รับสาร อาทิ การอ่านออกเขียนได้ การมองเห็น เพื่อให้ผู้รับสารเปิดรับข้อมูล ข่าวสารได้อย่างเท่าเทียม สื่อการเรียนการสอนสำหรับผู้พิการทางสายตาคงไม่ว่าจะเป็นสื่อวัสดุอุปกรณ์ อาทิ หนังสือเบรลล์ หนังสือเทป นับเป็นสิ่งที่เข้าถึงผู้พิการทางสายตาได้ง่ายและเป็นที่ยอมรับกับผู้พิการทางสายตา ช่วยให้ผู้พิการทางสายตาได้เรียนรู้ในสิ่งต่าง ๆ ได้เท่าเทียมกับบุคคลทั่วไป ทำให้ผู้พิการทางสายตาสามารถประกอบอาชีพเลี้ยงตนเองได้โดยไม่ต้องพึ่งพาคนอื่น และสามารถเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาสังคมต่อไป ในปัจจุบันเทคโนโลยีที่ช่วยให้การผลิตหนังสือเบรลล์ และหนังสือเทปมีพัฒนาการที่ดีขึ้น รวมถึงระบบการบริการสื่อ วัสดุเหล่านี้ก็เป็นสิ่งสำคัญสำหรับการเข้าถึงความรู้ต่าง ๆ ของผู้พิการทางสายตา จากงานวิจัยการศึกษานโยบายและการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการผลิตและการใช้สื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนสอนคนตาบอด พบว่าความชำนาญในการผลิตและเวลามักเป็นอุปสรรคต่อการผลิตสื่อสำหรับผู้พิการทางสายตา(วิจิตทรัพย์สาคร, 2538) และผู้พิการทางสายตามีความต้องการการบริการหนังสือเบรลล์และหนังสือเสียงในระดับมาก (คนันท์ ศุภภัทรานนท์, 2527) ทำให้จำนวนสื่อและหนังสือเสียงในประเทศไทยมีจำนวนน้อยมากเมื่อเทียบกับจำนวนผู้พิการทางสายตา (สมาคมคนตาบอดแห่งประเทศไทย, 2546)

หนังสือเสียง นับเป็นสื่อที่เปิดโอกาสและเป็นอีกทางเลือกสำหรับผู้พิการทางสายตาในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ได้ง่าย (George Kerscher and Kjell Hansson, 1998) โดยมาตรฐานของหนังสือเสียงดิจิทัลจะถูกกำหนดและควบคุมคุณภาพโดยหน่วยงาน คือ DAISY Consortium ร่วมกับ National Information Standards Organization (NISO) เพื่อให้หนังสือเสียงที่ผลิตมีมาตรฐานเดียวกัน และมีคุณภาพทัดเทียมกัน สำหรับขั้นตอนในการผลิตหนังสือเสียงมีความสะดวกในกระบวนการผลิต อาสาสมัครที่ต้องการอ่านหนังสือเสียงสามารถเข้าไปศึกษาขั้นตอนการผลิตได้จากเว็บไซต์ของมูลนิธิคนตาบอดไทย ปัจจุบันจึงมีหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนรวมทั้งผู้มีใจกุศลที่ต้องการช่วยเหลือผู้พิการทางสายตาได้ผลิตหนังสือเสียงและบริจาคให้กับโรงเรียนสอนคนตาบอดเป็นจำนวนมาก โดยเป็นการผลิตภายใต้ขอบข่ายความรู้ ความสามารถและความพร้อมของอุปกรณ์ ส่งผลให้หนังสือเสียงที่ได้รับบริจาคจากองค์กร/หน่วยงานต่าง ๆ มีคุณภาพแตกต่างกัน

โรงเรียนการศึกษาคนตาบอดธรรมสากล หาดใหญ่ โรงเรียนสอนคนตาบอดแห่งเดียวในภาคใต้ นับเป็นหน่วยงานหนึ่งที่ได้รับบริจาคหนังสือเสียงเป็นจำนวนมากและมีคุณภาพหนังสือ

เสียงที่แตกต่างกัน เนื่องจากเป็นหนังสือเสียงที่ผลิตจากหลายองค์กร/หน่วยงาน ด้วยเหตุนี้ คณะผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการประเมินคุณภาพของหนังสือเสียงที่ได้รับบริจาคในห้องสมุด เพื่อหาแนวทางในการพัฒนา การปรับปรุง แก้ไขคุณภาพของหนังสือเสียงให้ตรงตามความต้องการของผู้พิการทางสายตา เพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อประเมินคุณภาพของหนังสือเสียงในห้องสมุดของโรงเรียนการศึกษาค้นคว้าตลอดชีวิต หาดใหญ่
- 2) เพื่อสำรวจคุณลักษณะของหนังสือเสียงที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้พิการทางสายตาในแต่ละช่วงชั้นการศึกษา

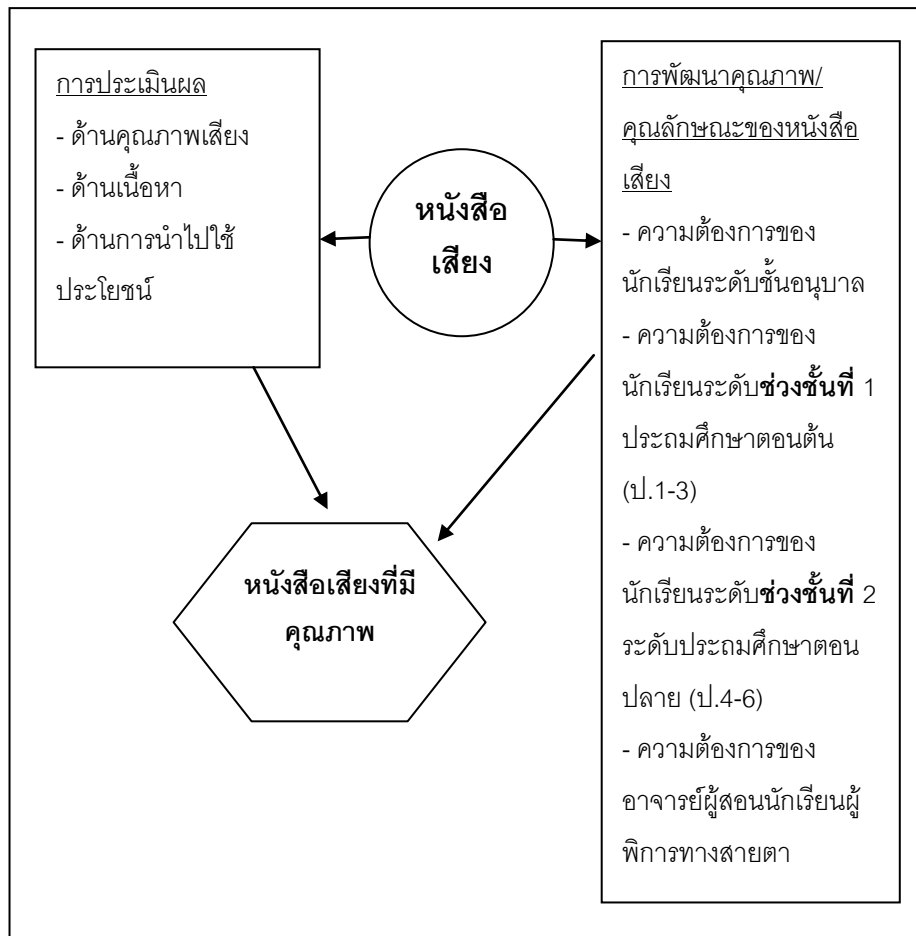
แนวคิด ทฤษฎี กรอบแนวคิด

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อประเมินผลและพัฒนา คณะผู้วิจัยจึงเลือกใช้แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

1. ทฤษฎีการวัด (Measurement theory) ในการจัดทำแบบสอบถาม คณะผู้วิจัยเลือกใช้ การดำเนินการวัดข้อมูลโดยใช้ Likert Scale โดยใช้คำตอบเป็น Scale 5 ระดับสำหรับอาจารย์ ผู้สอนนักเรียนผู้พิการทางสายตา และใช้ Scale 3 ระดับสำหรับนักเรียนผู้พิการทางสายตาระดับ ช่วงชั้นที่ 1 ประถมศึกษาตอนต้น (ป.1-3) และนักเรียนผู้พิการทางสายตาระดับช่วงชั้นที่ 2 ประถมศึกษาตอนปลาย (ป.4-6)
2. แนวคิดหลักของการวิเคราะห์การใช้ความพึงพอใจของผู้รับสารที่มีต่อสื่อ ใช้ทฤษฎีการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจ โดยใช้ในการสนทนากลุ่ม (Focus group กลุ่มอาจารย์ผู้สอนนักเรียน ผู้พิการทางสายตา กลุ่มนักเรียนผู้พิการทางสายตาระดับช่วงชั้นที่ 1 ประถมศึกษาตอนต้น (ป.1-3) และกลุ่มนักเรียนผู้พิการทางสายตาระดับช่วงชั้นที่ 2 ประถมศึกษาตอนปลาย (ป.4-6)

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อประเมินผลและพัฒนา คณะผู้วิจัยมีกรอบแนวคิดในการ วิเคราะห์คุณลักษณะของหนังสือเสียงที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้พิการทางสายตาในแต่ละ ช่วงชั้นการศึกษา อันจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพของหนังสือเสียงให้ได้มาตรฐาน และ สอดคล้องความต้องการของผู้พิการทางสายตา โดยกรอบแนวคิดของโครงการวิจัยมีดังนี้



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ประกอบด้วย ผู้อำนวยการโรงเรียนและอาจารย์ผู้สอนโรงเรียนการศึกษาคนตาบอดธรรมศาสตร์ขนาดใหญ่ จำนวน 11 คน นักเรียนระดับชั้นอนุบาล จำนวน 6 คน นักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 1 ประถมศึกษาตอนต้น (ป.1-3) จำนวน 22 คน นักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 ระดับประถมศึกษาตอนปลาย (ป.4-6) จำนวน 36 คน

กลุ่มตัวอย่าง คณะผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบจำเพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเลือกเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทุกคนที่สามารถให้ข้อมูลได้ ทั้งนี้ พบว่า มีกลุ่มตัวอย่างบางคนที่ไม่สะดวกในการให้ข้อมูล เนื่องจากเป็นนักเรียนที่มีความพิการซ้ำซ้อน ผู้วิจัยจึงได้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากประชากรทั้งหมด ดังนี้

- 1) ผู้อำนวยการโรงเรียนการศึกษาคนตาบอดธรรมศาสตร์ขนาดใหญ่ และอาจารย์ผู้สอน จำนวน 7 คน
- 2) นักเรียนระดับชั้นอนุบาล จำนวน 6 คน

- 3) นักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 1 ประถมศึกษาตอนต้น (ป.1-3) จำนวน 14 คน
- 4) นักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 ระดับประถมศึกษาตอนปลาย (ป.4-6) จำนวน 20 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. แบบสอบถาม (Questionnaire) ใช้ Scale 5 ระดับสำหรับกลุ่มอาจารย์ผู้สอนนักเรียน ผู้พิการทางสายตา และใช้ Scale 3 ระดับ สำหรับกลุ่มนักเรียนผู้พิการทางสายตา โดยมีประเด็นคำถามในแต่ละตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นคำถามปลายปิดชนิดตรวจสอบรายการ(Check-List) ประกอบด้วย เพศ และสถานภาพ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นต่อคุณภาพของหนังสือเสียง เป็นคำถามปลายปิด ชนิดมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ สำหรับกลุ่มอาจารย์ผู้สอนนักเรียนผู้พิการทางสายตา คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด และมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 3 ระดับ สำหรับกลุ่มนักเรียนผู้พิการทางสายตา คือ ระดับมาก ปานกลาง และน้อย ประกอบด้วยประเด็นด้านคุณภาพเสียง ด้านเนื้อหา ด้านรูปแบบการนำเสนอ และด้านการนำไปใช้ประโยชน์

นอกจากนี้ ยังมีคำถามปลายเปิด ซึ่งเป็นข้อเสนอแนะอื่นๆ จากกลุ่มตัวอย่างการวิจัย

2. การสัมภาษณ์แบบกลุ่มเน้น (Focus Group Discussion) สัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย ซึ่งประกอบด้วย ผู้อำนวยการโรงเรียนการศึกษาคนตาบอดธรรมสภาขนาดใหญ่ และอาจารย์ผู้สอน จำนวน 7 คน นักเรียนระดับชั้นอนุบาล จำนวน 6 คน นักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 1 ประถมศึกษาตอนต้น (ป.1-3) จำนวน 14 คน และนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 ระดับประถมศึกษาตอนปลาย (ป.4-6) จำนวน 20 คน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ

ผลการวิจัย

จากการรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) และการสัมภาษณ์แบบกลุ่มเน้น (Focus Group Discussion) ผลการวิจัย พบว่า

1. คุณภาพของหนังสือเสียงในห้องสมุดของโรงเรียนการศึกษาคนตาบอดธรรมสภาขนาดใหญ่ มีประเด็นความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อคุณภาพหนังสือเสียง ดังนี้

- ด้านคุณภาพเสียง ผู้อำนวยการโรงเรียนการศึกษาคนตาบอดธรรมสภาขนาดใหญ่ และกลุ่มอาจารย์ผู้สอนนักเรียนผู้พิการทางสายตา ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในด้านการออกเสียง อักษรถูกต้อง ชัดเจน การใช้เสียงดนตรีประกอบเพื่อเพิ่มความน่าสนใจ และคุณภาพเสียงโดยรวม

กลุ่มนักเรียนผู้พิการทางสายตา ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในด้านน้ำเสียง ท่วงทำนอง จังหวะในการอ่าน การใช้เสียงดนตรีประกอบเพื่อเพิ่มความน่าสนใจ ภาษาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน และคุณภาพเสียงโดยรวม

- ด้านเนื้อหา ผู้อำนวยการโรงเรียนการศึกษาคนตาบอดธรรมสากลหาดใหญ่และกลุ่มอาจารย์ผู้สอนนักเรียนผู้พิการทางสายตา ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในด้านความยากง่าย เหมาะกับระดับช่วงชั้น เนื้อหามีความทันสมัย ความยาวของเนื้อหาที่มีความเหมาะสม และเนื้อหาสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน

กลุ่มนักเรียนผู้พิการทางสายตา ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในด้านมีความยากง่าย เหมาะกับระดับช่วงชั้น เนื้อหาที่มีความครบถ้วน สมบูรณ์ และความยาวของเนื้อหาที่มีความเหมาะสม

- ด้านรูปแบบการนำเสนอ ผู้อำนวยการโรงเรียนการศึกษาคนตาบอดธรรมสากลหาดใหญ่และกลุ่มอาจารย์ผู้สอนนักเรียนผู้พิการทางสายตา ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในด้านความน่าสนใจของรูปแบบการนำเสนอ และความสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน

กลุ่มนักเรียนผู้พิการทางสายตา ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในด้านความน่าสนใจของรูปแบบการนำเสนอ

- ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ ผู้อำนวยการโรงเรียนการศึกษาคนตาบอดธรรมสากลหาดใหญ่และกลุ่มอาจารย์ผู้สอนนักเรียนผู้พิการทางสายตา ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในด้านส่งเสริมความรู้ความเข้าใจในบทเรียนให้ดียิ่งขึ้น และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน

กลุ่มนักเรียนผู้พิการทางสายตา ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในด้านมีข้อคิด คติสอนใจที่นำไปใช้ได้ และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน

2. หนังสือเสียงที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้พิการทางสายตา ควรมีคุณลักษณะสำคัญ ได้แก่ มีคุณภาพเสียงที่คมชัด มีการใช้เสียงดนตรีประกอบ ใช้การเลียนเสียงธรรมชาติที่สอดคล้องกับเนื้อเรื่อง มีการจัดทำหนังสือเสียงโดยใช้เสียงของศิลปินหรือดาราที่นักเรียนชื่นชอบ เพื่อกระตุ้นความน่าสนใจในสื่อหนังสือเสียง และควรเพิ่มประเด็นเนื้อหาเกี่ยวกับธรรมชาติ เรื่องสิ่งแวดล้อมรอบตัว นิทานภาษาอังกฤษนิยาย/นวนิยาย ประวัติบุคคลสำคัญ ความรู้เกี่ยวกับชุมชนต่างๆ เพลงพื้นบ้านในแต่ละภาค ทั้งนี้ หนังสือเสียงที่ได้รับบริจาคส่วนใหญ่จะเป็นนิทานหรือเรื่องราวที่อ่านประกอบ กลุ่มเป้าหมายต้องการให้เพิ่มเติมเนื้อหาที่เป็นการติวบทเรียน และควรจัดทำสื่อภาษาอังกฤษประกอบ เช่น นิทานอีสปภาคภาษาอังกฤษ โดยมีการสอนคำศัพท์ และ

ตั้งคำถามให้ตอบ และอาจมีเนื้อหาที่เป็นเรื่องราว บทสนทนา คำศัพท์ ทักษะการฟัง ทักษะการพูด คุณธรรมจริยธรรม และควรเพิ่มหนังสือเสียงที่สอนเรื่องหลักภาษา คำประสม การออกเสียงในภาษาไทย ในส่วนของจำนวนหนังสือเสียงที่ได้รับบริจาคในห้องสมุดนั้น ยังมีน้อยและไม่หลากหลาย จึงไม่เพียงพอและไม่ตรงตามความต้องการของนักเรียนผู้พิการทางสายตา

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

1. หนังสือเสียงที่ได้รับบริจาคในห้องสมุดโรงเรียนการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ โดยส่วนใหญ่มีคุณภาพเป็นที่พึงพอใจของทั้งนักเรียนและอาจารย์ผู้สอน นักเรียนผู้พิการทางสายตา สื่อดังกล่าวสามารถเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจแก่ผู้เรียนได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาอุปกรณ์แผนการเรียนรู้อุปกรณ์ประเทศไทย สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเห็น ของประชา พิจักขณา และคณะ ที่พบว่า วิธีการเรียนโดยใช้อุปกรณ์การเรียนรู้อุปกรณ์ประเทศไทยต้นแบบที่พัฒนาเพื่อช่วยในการเรียนตามการทดสอบทุกรายข้อ โดยเฉพาะการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน การทบทวนบทเรียน มีความเหมาะสมของวิธีได้ตอบกับเครื่องมือ และส่งเสริมการเรียนรู้กับผู้เรียนในระดับมากที่สุด อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียน ช่วยเพิ่มทักษะการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้อย่างรวดเร็ว มีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน และช่วยเสริมความเข้าใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน

2. คุณลักษณะของหนังสือเสียงที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้พิการทางสายตา ประกอบด้วย 1) ด้านประโยชน์ของหนังสือเสียง เหมาะสำหรับรายวิชาที่เป็นลักษณะบรรยาย และไม่เหมาะสมสำหรับวิชาคณิตศาสตร์ 2) ด้านคุณภาพเสียงของหนังสือเสียง ควรเพิ่มการบรรยายรายละเอียดในหนังสือ และควรมีเสียงประกอบเสริมเพื่อสร้างความน่าสนใจ รวมทั้งปรับปรุงน้ำเสียงหนักเบาที่ไม่สม่ำเสมอ 3) ด้านเนื้อหา ควรมีความหลากหลาย และควรมีการจัดทำคำถามท้ายเล่ม 4) ด้านรูปแบบ ควรมีการอ่านเลขหน้า เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกหน้าที่ตนเองต้องการฟังหรือฟังต่อจากเรื่องเดิมได้ รวมทั้งควรบรรยายรูปภาพประกอบ และควรอ่านเลขภาพประกอบทุกภาพ

เอกสารอ้างอิง

คณันท์ สุภภัทรานนท์. (2527) การวิเคราะห์ความต้องการของคนตาบอดที่มีต่อการบริการ

ห้องสมุด. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประชา พิทักษณา. (2554) การพัฒนาอุปกรณ์แผนการเรียนรู้อุปกรณ์ประเทศไทย สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเห็น. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

วิจิต ทรัพย์สาคร. (2538) การศึกษาปัญหาและการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการผลิตและการใช้สื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนสอนคนตาบอด. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมาคมคนตาบอดแห่งประเทศไทย. (2546). คู่มืออาสาสมัครรวมพัฒนาคุณภาพชีวิตคนตาบอด. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ศรีเมืองการพิมพ์ จำกัด.

มูลนิธิคนตาบอดไทย, <http://www.nlbp.org/> Retrieved date April 2012.

DAISY Digital Talking Book, <http://www.daisy.org/> Retrieved date April 2012.

George Kerscher and Kjell Hansson, DAISY Consortium -- Developing the Next Generation of Digital Talking books (DTB), <http://kerscher.montana.com/csun98.htm> Retrieved date April 2012.