

การพัฒนาหนังสือเสียงสำหรับนักศึกษาพิการทางการเห็น ด้วยเทคโนโลยีสังเคราะห์เสียงพูดภาษาไทยจากข้อความ

The Development of Audio Books for Blind Students by Using Thai Text-to-Speech Synthesis Technology (TTS)

ชัยสิทธิ์ อังคะปัญญาเดช, กฤตนันท์ ดุษฎีเมธานนท์

หอสมุดแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

chaisit@staff.tu.ac.th

kittanun@tu.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหนังสือเสียงสำหรับนักศึกษาพิการทางการเห็นด้วยเทคโนโลยีสังเคราะห์เสียงพูดภาษาไทยจากข้อความ และเผยแพร่ผ่านคลังข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของหอสมุดแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ในการพัฒนานี้มุ่งใช้เทคโนโลยีสังเคราะห์เสียงพูดภาษาไทยจากข้อความ (Text-to-Speech Synthesis Technology: TTS) ร่วมกับเครื่องมือที่หลากหลาย มีการออกแบบและปรับปรุงฟังก์ชันการใช้งานของคลังข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันให้เหมาะสมกับการเผยแพร่และเข้าใช้งานหนังสือเสียง ตลอดจนใช้กระบวนการบริหารงานคุณภาพ (PDCA) เพื่อให้แน่ใจว่าหอสมุดฯ ได้สร้างหนังสือเสียงที่มีคุณภาพและสอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษาพิการทางการเห็นอย่างแท้จริง

คำสำคัญ: หนังสือเสียง, ผู้พิการทางการเห็น, เสียงสังเคราะห์

ABSTRACT

The main objective of this study is to develop the audio books for blind students by using Thai Text-to-Speech Synthesis Technology (TTS) before publication in electronic resource of Thammasat University Library. Such development has adopted the Thai Text-to-Speech Synthesis Technology (TTS) with several tools. The function of current electronic resource has been appropriately designed for the publication and the use of audio books. The quality management system (PDCA) has been used to maintain the quality of audio books and to ensure that it will actually meet the requirement of the blind students.

Keyword: Audio Book, Blind, Speech Synthesis

บทนำ

ผู้พิการเป็นคำอธิบายถึงลักษณะของบุคคลที่มีความบกพร่องทางด้านร่างกาย การมองเห็น การได้ยิน การเคลื่อนไหว ความบกพร่องทางพฤติกรรมการสื่อสาร ความบกพร่องทางอารมณ์ สติปัญญาและการเรียนรู้ รวมถึงความบกพร่องทางด้านอื่น ๆ ที่ส่งผลและเป็นอุปสรรคต่อการดำเนินกิจกรรมในชีวิตประจำวัน จากรายงานข้อมูลสถานการณ์ด้านคนพิการในประเทศไทยของกรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ (2562) พบว่าประเทศไทยมีผู้พิการมากกว่า 2 ล้านคน เป็นผู้พิการทางการเห็น 198,407 คน มากเป็นลำดับที่ 3 ของจำนวนผู้พิการทั้งประเทศ เพื่อเป็นการส่งเสริมให้คนพิการมีสิทธิเท่าเทียมกับคนปกติ รัฐจึงได้กำหนดสิทธิพื้นฐานของผู้พิการเอาไว้เพื่อเป็นหลักประกันว่าคนพิการจะได้รับการปฏิบัติและมีสิทธิเท่าเทียมกับคนปกติ ตามพระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ พ.ศ. 2551 (2551) กำหนดให้สถานศึกษาจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นพิเศษของคนพิการ จัดสภาพแวดล้อม ระบบสนับสนุนการเรียนการสอน ตลอดจนบริการเทคโนโลยี สิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการและความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาที่คนพิการสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์

ปีการศึกษา 2561 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีนักศึกษาพิการมากกว่า 70 คน ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาพิการทางการเห็น จากการสำรวจของหอสมุดแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พบว่า นักศึกษาพิการทางการเห็นมีอุปสรรคในการเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศ โดยเฉพาะหนังสืออ่านประกอบ การเรียนตามรายวิชาต่าง ๆ เนื่องจากหนังสืออ่านประกอบส่วนใหญ่เป็นสิ่งพิมพ์ทำให้ไม่สามารถอ่านได้ นักศึกษาพิการทางการเห็นต้องอาศัยความช่วยเหลือจากศูนย์บริการนักศึกษาพิการจัดทำหนังสืออักษรเบรลล์ (Braille Book) หรือหาอาสาสมัครมาอ่านให้ฟัง ซึ่งไฟล์เสียงที่ได้บางครั้งไม่ได้คุณภาพ ขาดการจัดเก็บไฟล์อย่างเป็นระบบ ทำให้ลำบากต่อการค้นหาเป็นเหตุให้ไม่ทันต่อความต้องการของนักศึกษาในการทบทวนเนื้อหาวิชาในระหว่างการเรียนรู้และก่อนสอบ

ดังนั้น เพื่อเป็นการสนับสนุนการเรียนของนักศึกษาพิการทางการเห็นให้เข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศได้ทัดเทียมกับนักศึกษาที่มีร่างกายปกติ คณะทำงานจึงได้สำรวจและศึกษาเทคโนโลยีในปัจจุบันเพื่อนำมาพัฒนาหนังสือเสียง (Audio Book) รวมถึงการออกแบบระบบสำหรับจัดเก็บและเผยแพร่หนังสือเสียง ตลอดจนวิธีการเข้าใช้งานที่เหมาะสมกับนักศึกษาพิการทางการเห็น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาหนังสือเสียงสำหรับนักศึกษาพิการทางการเห็นด้วยเทคโนโลยีสังเคราะห์เสียงพูดภาษาไทยจากข้อความ
2. เพื่อหาแนวทางการเผยแพร่หนังสือเสียงที่ได้จากการพัฒนาสู่นักศึกษาพิการทางการเห็น

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

1. ขั้นตอนการสำรวจและวางแผน

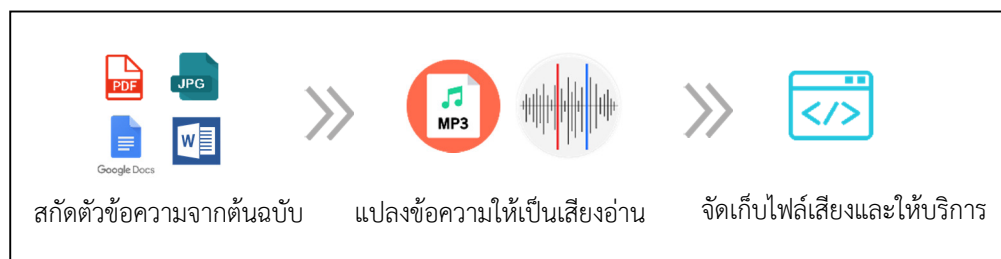
หอสมุดแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้ตั้งโครงการจัดทำหนังสือเสียงสำหรับนักศึกษาพิการทางการเห็น คณะทำงานประกอบด้วยบุคลากรงานบริการ งานเทคโนโลยีสารสนเทศ และงานพัฒนาข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ โดยได้รับความร่วมมือจากศูนย์บริการนักศึกษาพิการ สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และ

โครงการตำราและเอกสารประกอบการสอน คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจวางแผน และดำเนินการจัดทำหนังสือเสียงสำหรับนักศึกษาพิการทางการเห็นซึ่งมีวิธีการดำเนินงาน ดังนี้

คณะทำงานเริ่มต้นจากการสำรวจจำนวนของนักศึกษาพิการทางการเห็น พบว่า ปีการศึกษา 2561 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีนักศึกษาพิการทางการเห็น จำนวน 37 คน โดยศึกษาอยู่ในคณะนิติศาสตร์มากที่สุด รองลงมาคือคณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ และคณะรัฐศาสตร์ ตามลำดับ การอ่านหนังสือของนักศึกษาพิการทางการเห็นนั้นทำได้โดยการอ่านจากอักษรเบรลล์ ฟังจากเสียงที่มีผู้อ่านให้ฟัง และการอ่านตัวอักษรจากหน้าจอโดยใช้โปรแกรมช่วยเหลือ เช่น Jaws for Window ร่วมกับ PPA Tatip หรือใช้ฟังก์ชัน Voice over บนสมาร์ทโฟน และเสียงของหนังสือที่ใช้ประกอบเป็นหนังสือเสียงมี 2 รูปแบบ คือ (1) เสียงของมนุษย์ ซึ่งมีจุดเด่นในด้านความเป็นธรรมชาติ แต่ควบคุมคุณภาพได้ยาก และ (2) เสียงสังเคราะห์จากโปรแกรม ซึ่งมีจุดเด่นในด้านความสม่ำเสมอ และสามารถควบคุมคุณภาพได้ง่ายกว่าแบบแรก โดยการบันทึกเสียงเป็นไฟล์เล็กทรอนิกส์นั้นมิตัวด้วยกันหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับระบบที่อ่าน เช่น หนังสือเสียงระบบ DAISY (Digital Accessible Information System) MP3 และเทปคาสเซ็ท เป็นต้น จากการสำรวจข้อมูลข้างต้น คณะทำงานได้เลือกทำหนังสือเสียงสำหรับนักศึกษาคณะนิติศาสตร์ก่อน เนื่องจากมีจำนวนนักศึกษาพิการทางการเห็นมากที่สุด โดยเลือกใช้วิธีการสร้างหนังสือด้วยเสียงสังเคราะห์ เนื่องจากมีความสม่ำเสมอ ตรวจสอบความถูกต้องได้สะดวก และเลือกการเข้ารหัสสัญญาณเสียงดิจิทัลเป็น MP3 เนื่องจากรองรับการใช้งานผ่านโปรแกรมหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ได้มาก มีขนาดไฟล์ที่ไม่ใหญ่จนเกินไปแต่ยังคงคุณภาพของเสียงที่ดี

2. การดำเนินการ

คณะทำงานดำเนินการสอบถามนักศึกษาพิการทางการเห็นถึงความต้องการหนังสือว่านักศึกษาต้องการหนังสือเล่มใดบ้าง มีเล่มใดที่ต้องใช้เร่งด่วนหรือไม่ เพื่อจัดลำดับการทำหนังสือเสียง เมื่อทราบข้อมูลคณะทำงานได้ประสานงานกับสำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ โครงการตำราและเอกสารประกอบการสอนคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อขอไฟล์หนังสือ ซึ่งในขั้นตอนนี้ต้องใช้ระยะเวลา เนื่องจากต้องขออนุญาตผู้เขียนหรือเจ้าของลิขสิทธิ์ให้ถูกต้องเมื่อได้รับมอบไฟล์หนังสือ คณะทำงานได้ดำเนินการต่อ ดังนี้



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินการ

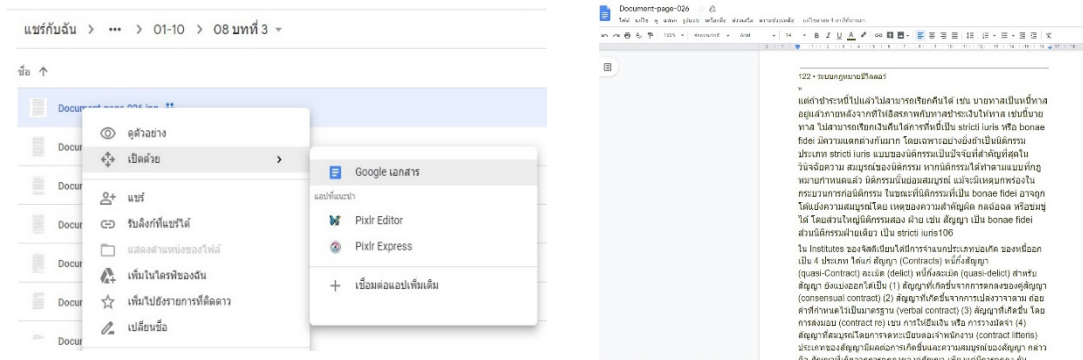
2.1 สกัดตัวข้อความ (Text) จากไฟล์ต้นฉบับ

2.1.1 ก่อนสกัดข้อความจากไฟล์ต้นฉบับ คณะทำงานได้แยกเนื้อหาหนังสือเป็นไฟล์ย่อยตามโครงสร้างของสารบัญ เพื่อให้นักศึกษาพิการสามารถเลือกอ่านตามเนื้อหาที่สนใจได้ง่าย เช่น หน้าปก สารบัญ

บทที่ 1 บทที่ 2 บทที่ 3 และบทที่ 4 เป็นต้น โดยโปรแกรมที่ใช้แบ่งเนื้อหาของหนังสือเป็นไฟล์ย่อยนั้นขึ้นอยู่กับประเภทไฟล์หนังสือที่ได้รับมา เช่น .pdf หรือ .docx เป็นต้น โดยส่วนมากมักจะได้รับมาเป็นไฟล์ .pdf

2.1.2 การแปลงไฟล์หนังสือ .pdf ให้เป็นข้อความ (Text) คณะทำงานได้เลือกใช้เทคโนโลยี OCR (Optical character recognition) ใน Google Doc เพื่อสกัดข้อความออกมาจาก .pdf แต่พบว่าไม่ใช่ทุกไฟล์ .pdf ที่สามารถทำได้อย่างสมบูรณ์ คณะทำงานจึงแปลงไฟล์ .pdf ให้เป็นไฟล์รูปภาพ .jpg โดยใช้โปรแกรม Adobe Acrobat เปิดไฟล์ .pdf ที่ต้องการแปลงเป็นรูปภาพ จากนั้นเลือก File >> Save as >> เลือก File type เป็น JPEG ในขั้นตอนนี้อาจไม่มีโปรแกรม Adobe Acrobat สามารถแปลงไฟล์ผ่านเว็บไซต์ <https://pdf2jpg.net> ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย ทั้งนี้แนะนำให้เลือกความละเอียดของไฟล์ภาพสูงสุด (300 dpi) เนื่องจากความคมชัดของรูปภาพมีผลต่อความถูกต้องของการสกัดข้อความด้วย OCR โดยเฉพาะหากมีตัวเลขไทย เช่น ๔ ๕ ๘

2.1.3 อัปโหลดไฟล์รูปภาพที่ได้ลงใน Google Drive แล้วคลิกขวาเพื่อเลือกเปิดไฟล์รูปภาพด้วย Google Doc จากนั้นระบบ OCR ของ Google จะแปลงภาพ .jpg ให้กลายเป็นข้อความ (Text)



ภาพที่ 2 การใช้ OCR ของ Google Doc สกัดข้อความจากรูปภาพ

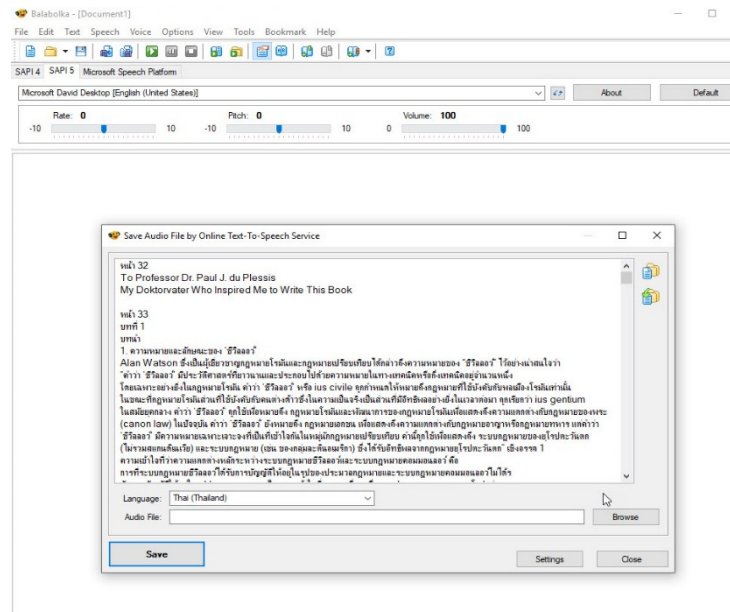
2.1.4 คัดลอกข้อความจาก Google doc ลงใน Microsoft Word ในขั้นตอนนี้อาจพบเชิงอรรถแทรกระหว่างเนื้อหา ให้พิมพ์คำว่า “เชิงอรรถ” ตามด้วยหมายเลขของเชิงอรรถ เช่น “เชิงอรรถ 1” เพื่อให้ นักศึกษาพิจารณาการเห็นทราบบว่าตัวเลขนั้น คือ เชิงอรรถ ไมเช่นนั้นอาจมีความสับสนได้หากข้อความหน้าเชิงอรรถเป็นตัวเลขเช่นกัน นอกจากนี้หากเนื้อหาของเชิงอรรถมีจำนวนมากแนะนำให้แยกส่วนของเชิงอรรถออกไปอีกไฟล์หนึ่ง เช่น บทที่ 1 และเชิงอรรถ บทที่ 1 เป็นต้น

W	07-1 บทที่ 1 รัฐ.docx
W	07-2 เชิงอรรถ บทที่ 1 รัฐ.docx
W	08-1 บทที่ 2 แนวความคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดองค์กรของรัฐ.d...
W	08-2 เชิงอรรถ บทที่ 2 แนวความคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดองค์กร...
W	09-1 บทที่ 3 ลักษณะพิเศษของกฎหมายมหาชน.docx
W	09-2 เชิงอรรถ บทที่ 3 ลักษณะพิเศษของกฎหมายมหาชน.docx

ภาพที่ 3 การแปลงเนื้อหาของหนังสือที่มีเชิงอรรถ

2.2 การแปลงข้อความให้เป็นเสียงอ่าน (.mp3)

2.2.1 การแปลงข้อความให้เป็นเสียงอ่าน คณะทำงานใช้โปรแกรม Balabolka ซึ่งเป็นโปรแกรมอ่านออกเสียงประเภท TTS (Text-to-Speech Synthesis Technology) สามารถดาวน์โหลดมาใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย เมื่อติดตั้งโปรแกรมเสร็จให้เปิด Balabolka แล้วไปที่คำสั่ง Tools เลือก “Save Auto File (Google TTS)...” จะปรากฏหน้าต่างใหม่ให้ใส่ข้อความที่ต้องการแปลงเป็นเสียง จากนั้นคัดลอกข้อความจากเอกสาร Microsoft Word วางลงในหน้าต่าง Save Audio File by Online Text-To-Speech Service เลือกบันทึกไฟล์โดยคลิกที่ “Browse” เพื่อกำหนดที่จัดเก็บไฟล์ จากนั้นกด “Save” เพื่อเริ่มต้นแปลงข้อความเป็นเสียง ซึ่งในขณะที่โปรแกรมกำลังประมวลผลจำเป็นต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วย

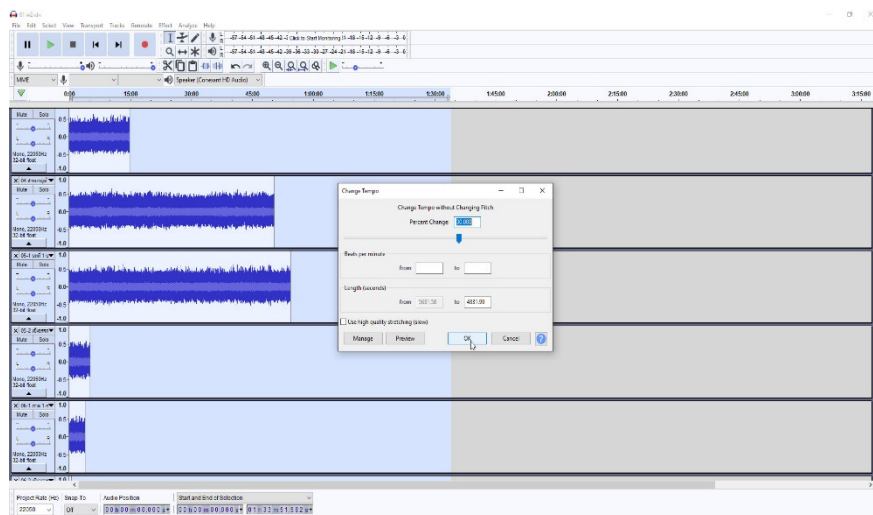


ภาพที่ 4 ขั้นตอนการแปลงข้อความเป็นเสียงอ่านโดยใช้โปรแกรม Balabolka

2.2.2 เมื่อโปรแกรมประมวลผลข้อความเสร็จสิ้นจะได้ไฟล์เสียงในรูปแบบ .mp3 ให้ตรวจสอบความสมบูรณ์ของไฟล์เสียงว่ามีเนื้อหาครบถ้วนหรือไม่ ซึ่งอาจเลือกฟังเฉพาะส่วนท้ายของไฟล์เสียงโดยเปรียบเทียบกับข้อความที่นำมาแปลง ทั้งนี้ หากข้อความที่นำมาแปลงในหนึ่งตอนมีจำนวนมากกว่า 25,000 คำ การแปลงข้อความเป็นเสียงจะใช้เวลาที่ค่อนข้างนาน ซึ่งสามารถลดเวลาดำเนินการได้โดยการแบ่งเนื้อหาออกเป็นหลายตอน แล้วจึงนำไฟล์เสียงทั้งหมดมารวมเป็นไฟล์เดียวกันอีกครั้ง แต่การรวมไฟล์เสียงนั้นไม่อาจทำโดยใช้โปรแกรม Balabolka อีกทั้งเสียงอ่านที่ได้นั้นค่อนข้างช้าจึงต้องใช้โปรแกรมอื่นเพื่อรวมไฟล์เสียงและเร่งความเร็วของเสียงอ่านในขั้นตอนต่อไป

2.2.3 การเร่งความเร็วของเสียงอ่าน เบื้องต้นคณะทำงานได้นำไฟล์เสียงจากโปรแกรม Balabolka ไปให้นักศึกษาพิการทางการเห็นฟัง พบว่า เสียงอ่านนั้นช้าเกินไป ไม่เหมาะกับการใช้งาน คณะทำงานจึงใช้โปรแกรม Audacity ร่วมกับ LAME ซึ่งเป็นโปรแกรมจัดการไฟล์เสียงแบบไม่มีค่าใช้จ่าย (freeware) มาใช้เร่งความเร็วของเสียงอ่านจากเดิมให้เร็วขึ้นและให้นักศึกษาทดลองฟังอีกครั้ง พบว่า ระดับความเร็วของเสียงอ่านที่นักศึกษาพิการการเห็นเห็นว่าเหมาะสม ไม่ช้าเกินไป และไม่เร็วจนเกินไป คือ ระดับความเร็วที่เพิ่มขึ้นจากเดิม 30%

ทั้งนี้การใช้โปรแกรม Audacity เพื่อเร่งความเร็วของเสียงอ่านทำได้โดยเปิดโปรแกรม Audacity จากนั้นคลิกลากไฟล์จากแฟ้มข้อมูลมาใส่ในหน้าต่างของโปรแกรม ก่อนเริ่มการเร่งความเร็วของเสียงอ่าน หากมีไฟล์เสียงย่อย ๆ ที่ต้องการรวมเป็นไฟล์เดียวกันให้ดำเนินการรวมไฟล์ก่อนโดยลากเมาส์คลุมแถบข้อมูลเสียงของไฟล์ที่ต้องการนำไปต่อท้าย จากนั้นกดคำสั่ง `ctrl + x` และนำเคอร์เซอร์ (cursor) ของเมาส์ไปที่ที่ท้ายแถบข้อมูลของไฟล์แรก จากนั้นวางแถบข้อมูลเสียงด้วยคำสั่ง `ctrl + v` เมื่อรวมไฟล์เสียงเสร็จให้เลือกคำสั่ง “Effect” บริเวณแถบเมนู จากนั้นเลือก “Change Tempo ...” โดยกำหนด “Percent Change” เป็น 30 และกด “OK” เพื่อเริ่มต้นเร่งความเร็วของเสียงอ่าน ในขั้นตอนนี้การดำเนินการอาจใช้เวลาไม่น้อยไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับขนาดและจำนวนของไฟล์เสียงที่ดำเนินการพร้อมในคราวเดียวกัน



ภาพที่ 5 ขั้นตอนการเร่งความเร็วของเสียงอ่านด้วยโปรแกรม Audacity

2.2.4 เมื่อโปรแกรมเร่งความเร็วของเสียงอ่านเสร็จสิ้นให้เลือกคำสั่ง “File” ไปที่ Export และเลือก “Export Multiple...” กำหนดค่าของ Quality ให้เป็น Standard จากนั้นกด “Export” และบันทึกไฟล์ในแฟ้มข้อมูลที่กำหนด จากนั้นเปิดไฟล์เสียงทดสอบโดยฟังว่าเสียงถูกเร่งความเร็วตามที่กำหนด โดยอาจเลือกฟังเฉพาะส่วนท้ายของไฟล์เสียง เปรียบเทียบกับข้อความที่นำมาแปลงอีกครั้ง หากเรียบร้อยดีจะเตรียมข้อมูลสำหรับทำ Metadata และอัปโหลดเข้าระบบเพื่อให้บริการในขั้นตอนถัดไป

2.3 การจัดเก็บไฟล์เสียงและการให้บริการ

การจัดเก็บไฟล์เสียงและการให้บริการ คณะทำงานเลือกจัดเก็บไฟล์หนังสือเสียงในระบบคลังทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ของหอสมุดแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (Thammasat Digital Collection: TUDC) โดยใช้บริการผ่านเว็บไซต์ <http://digital.library.tu.ac.th> ภายใต้คอลเลกชัน “Audio Book” ทั้งนี้เพื่ออำนวยความสะดวกและให้สอดคล้องกับการใช้งานของนักศึกษาพิการทางการเห็น คณะทำงานได้ศึกษาพฤติกรรมการใช้งานหนังสือเสียงของนักศึกษาพิการ โดยให้ทดลองใช้และเฝ้าสังเกตการใช้งานจริง จัดเก็บปัญหาและอุปสรรคจากการใช้งาน เพื่อนำมาปรับหน้าจอการแสดงผลของระบบ TUDC โดยเปรียบเทียบได้ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบการแสดงผลหน้าจอก่อน-หลังการทดลองใช้งาน

รายละเอียด	หน้าจอแสดงผลเดิม	หน้าจอแสดงผลใหม่
ข้อมูลบรรณานุกรม	แสดงข้อมูลบรรณานุกรมแบบเต็ม ซึ่งเกินความจำเป็นของนักศึกษาพิการ ทำให้เสียเวลาในการค้นหาสิ่งที่ต้องการ	แสดงข้อมูลบรรณานุกรมเท่าที่จำเป็น สำหรับการใช้งานของนักศึกษาพิการ เช่น ชื่อเรื่อง ผู้แต่ง ปีพิมพ์ และครั้งที่พิมพ์ เท่านั้น
ชื่อไฟล์	ชื่อไฟล์แสดงผลเป็นคำว่า “ดาวนโหลด 1” “ดาวนโหลด 2” ทำให้ไม่รู้ว่าไฟล์ที่ฟังอยู่เนื้อหาส่วนใด จนกว่าจะเปิดไฟล์นั้น	ชื่อไฟล์ปรากฏข้อมูลตามโครงสร้างของสารบัญหนังสือ เพื่อให้เลือกอ่านได้อย่างสะดวก
การปรับเพิ่ม-ลดความเร็วของเสียงอ่าน	มีความเร็วของเสียงระดับเดียว	ปรับระดับเพิ่ม-ลดความเร็วของเสียงได้ 3 ระดับ

นอกจากการปรับการแสดงผลสำหรับคอลเลกชัน Audio Book ให้สอดคล้องกับการใช้งานจริงแล้ว ยังกำหนดสิทธิให้เข้าใช้งานได้เฉพาะนักศึกษาพิการทางการเห็นและผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น เนื่องจากหนังสือที่นำมาทำเป็นหนังสือเสียงนี้เป็นหนังสือที่ยังคงมีลิขสิทธิ์และจัดจำหน่ายอยู่ ปัจจุบันมีหนังสือเสียงให้บริการมากกว่า 40 รายการ



กฎหมายงบประมาณของต่างประเทศ : ข้อคิด

Title	กฎหมายงบประมาณของต่างประเทศ : ข้อคิดและประสบการณ์ของสหรัฐอเมริกาและประเทศฝรั่งเศส
Creator	สุปรียา แก้วละเอียด
Keyword	กฎหมายงบประมาณ
Description - Edition	พิมพ์ครั้งที่ 1
Description	หนังสือเสียงที่จัดทำขึ้นเพื่อนักศึกษาที่บกพร่องทางการมองเห็นเท่านั้น
Date	2017

เอกสารดิจิทัล

01 หน้าปก	exif metadata
02 คำนำและสอง	exif metadata
03 สารบัญ	exif metadata

ภาพที่ 6 หนังสือเสียงใน Thammasat University Digital Collection

สรุปผล อภิปรายผล ข้อเสนอแนะ และการนำไปใช้ประโยชน์

สรุปผล

การให้บริการหนังสือเสียงกับนักศึกษาพิการทางการเห็นผ่านระบบคลังทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ของหอสมุดแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ตั้งแต่เดือนมกราคม – กันยายน 2562 พบว่า มีนักศึกษาพิการทางการเห็นเข้าใช้งาน 1,311 ครั้ง จากการสำรวจผลความพึงพอใจจากการใช้บริการของนักศึกษาพิการจำนวน 37 คน พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจในด้านช่องทางการเข้าใช้งาน ร้อยละ 90 ด้านความสะดวกในการค้นหา ร้อยละ 93.5 ความถูกต้องของข้อมูล ร้อยละ 93.5 การนำไปใช้ประโยชน์ ร้อยละ 93.5 คิดเป็นความพึงพอใจโดยเฉลี่ยคิดเป็น ร้อยละ 92.6 และมีความคิดเห็นต่อความหลากหลายของเนื้อหา โดยนักศึกษามีความเห็นควรเพิ่มหนังสือเสียงในสาขาวิชาอื่น ๆ นอกจากหนังสือทางด้านกฎหมาย

อภิปรายผล

การพัฒนาหนังสือเสียงสำหรับผู้พิการทางการเห็นของหอสมุดแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์นี้มีจุดเริ่มต้นจากโครงการที่จัดทำขึ้นเพื่อตอบสนองของยุทธศาสตร์ด้านการบริการขององค์กร ด้วยคณะทำงานที่ประกอบด้วยบรรณารักษ์เป็นส่วนใหญ่ จึงทำให้การพัฒนามุ่งเน้นการจัดการจัดหาและการนำซอฟต์แวร์มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมโดยปราศจากค่าใช้จ่าย ทั้งนี้ยังมีการพัฒนาหนังสือสำหรับผู้พิการทางการเห็นด้วยรูปแบบอื่น ๆ ที่คณะทำงานยังไม่ได้ทดลอง เช่น การให้บริการในรูปแบบ HTML ซึ่งนักศึกษาพิการทางการเห็นสามารถใช้ Jaws for Window ร่วมกับ PPA Tatip หรือใช้ฟังก์ชัน Voice over บนสมาร์ตโฟนอ่านได้ รวมถึงยังไม่ได้ศึกษาการพัฒนาหนังสือเสียงผ่านแอปพลิเคชัน ซึ่งวิธีการต่าง ๆ เหล่านี้ ล้วนเป็นความท้าทายและเป็นองค์ความรู้ใหม่ที่ควรเก็บเกี่ยวเพื่อต่อยอดความรู้เดิม

อย่างไรก็ตาม เมื่อมีการพัฒนาหนังสือเสียงแล้ว สิ่งที่คณะทำงานจะต้องให้ความสำคัญต่อไป คือ การประเมินคุณภาพของหนังสือเสียง และการติดตามสำรวจคุณลักษณะของหนังสือเสียงที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้พิการทางการเห็น เพื่อนำผลการศึกษามาปรับปรุงและพัฒนางานต่อไป เพราะด้วยเทคโนโลยีที่

เจริญก้าวหน้าแบบก้าวกระโดด ตลอดจนความชาญฉลาดของมนุษย์ที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จึงคาดว่าในอนาคตจะมีวิธีการพัฒนาหนังสือเสียงที่ง่าย สะดวก และมีคุณภาพยิ่งขึ้น

สำหรับความสำเร็จในก้าวเล็ก ๆ นี้ เกิดขึ้นด้วยความเชื่อของคณะทำงาน ผู้บริหาร และผู้เกี่ยวข้อง บนพื้นฐานของสิทธิ ความเสมอภาค และเสรีภาพในการเข้าถึงความรู้ ดังคำของผู้ประศาสน์การ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศาสตราจารย์ ดร.ปรีดี พนมยงค์ ที่กล่าวว่า "มหาวิทยาลัยย่อมอุปมา ประดุจบ่อน้ำ บำบัดความกระหายของราษฎร ผู้สมัครแสวงหาความรู้ อันเป็นสิทธิและโอกาสที่เขาควรมีควรได้ ตามหลักเสรีภาพของการศึกษา" ดังนั้นนักศึกษาผู้พิการทางการเห็นของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จึงควรได้รับการสนับสนุนและส่งเสริมให้ได้รับความรู้ผ่านสื่อทรัพยากรสารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ ที่เหมาะสมต่อไป โดยมีหนังสือเสียงที่พัฒนาขึ้นนี้เป็นก้าวแรกและจะมีก้าวต่อ ๆ ไปตามมา

ทั้งนี้สามารถศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหนังสือเสียงสำหรับผู้พิการทางการเห็นที่น่าสนใจเพิ่มเติม ได้แก่ (1) การพัฒนาส่วนติดต่อกับผู้ใช้และประสบการณ์การใช้งานของผู้ใช้ บนโมบายแอปพลิเคชันหนังสือเสียงสำหรับผู้บกพร่องทางการมองเห็น (นิภา ตระกูลวงศ์, 2560) (2) การใช้ประโยชน์และความพึงพอใจหนังสือเสียงของนักศึกษาผู้พิการทางสายตา มหาวิทยาลัยรามคำแหง (ศิริกาญจน์ เนียมจันทร์, 2557) (3) ความพึงพอใจของนักเรียนตาบอดในประเทศไทยต่อหนังสือเสียง หนังสือภาพนูนและหนังสืออักษรเบรลล์ (นล นาคานาคา, 2555) (4) การสร้างสื่อหนังสือเสียงเรื่องนกในประเทศไทยสำหรับนักเรียนพิการทางสายตา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ (ศิริวรรณ ฉัตรศิริภูมิมงคล, 2550) และ (5) การประยุกต์ใช้โปรแกรมผลิตและอ่านหนังสือเสียงระบบเดซีกับภาษาไทยสำหรับคนตาบอด (ธรรม จุตนาม, 2545)

ข้อเสนอแนะ

1. จากการดำเนินงานที่ผ่านมา การพัฒนาหนังสือเสียงของหอสมุดฯ ขับเคลื่อนภายใต้คณะทำงานของโครงการ ดังนั้นเพื่อความยั่งยืนจึงควรมีการกำหนดบุคคลและหน่วยงานที่รับผิดชอบ ตลอดจนมีการกำหนดค่าเป้าหมายให้ชัดเจน เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป
2. มีการติดตามและประเมินการใช้งาน ตลอดจนการศึกษาความพึงพอใจและความต้องการของนักศึกษาพิการทางการเห็นอย่างต่อเนื่อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการให้บริการต่อไป
3. เพื่อการพัฒนาหนังสือเสียงให้มีคุณภาพ สามารถดำเนินการได้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น ควรแสวงหาและทำความร่วมมือกับหน่วยงานที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในเรื่องที่เกี่ยวข้อง
4. หาแนวทางขยายความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาต่าง ๆ เพื่อเผยแพร่หนังสือเสียงให้เกิดประโยชน์ในวงกว้าง
5. ประสานงานและขยายความร่วมมือไปยังสำนักพิมพ์ นักวิชาการ ตลอดจนนักเขียนต่าง ๆ เพื่อการเพิ่มปริมาณสิ่งพิมพ์ที่สามารถนำมาผลิตหนังสือเสียงได้

การนำไปใช้ประโยชน์

1. หอสมุดต่าง ๆ หรือหน่วยงานที่สนใจสามารถนำไปใช้เป็นแนวปฏิบัติการผลิตหนังสือเสียง โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อซอฟต์แวร์
2. หน่วยงานที่มีศักยภาพ สามารถนำผลการศึกษานี้ไปทำการพัฒนาการผลิตหนังสือเสียงให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

รายการอ้างอิง

กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ. (2562). รายงานข้อมูลสถานการณ์ด้านคนพิการในประเทศไทย.

สืบค้นจาก <http://dep.go.th/Content/View/4232/1>

ธรรม จุตนาภ. (2545). การประยุกต์ใช้โปรแกรมผลิตและอ่านหนังสือเสียงระบบเดซีกับภาษาไทยสำหรับคนตาบอด (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). นครปฐม: มหาวิทยาลัยมหิดล.

นล นาคานาคา. (2555). ความพึงพอใจของนักเรียนตาบอดในประเทศไทยต่อหนังสือเสียง หนังสือภาพนูนและหนังสืออักษรเบรลล์ (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

นิภา ตระกูลวงศ์. (2560). การพัฒนาส่วนติดต่อกับผู้ใช้และประสบการณ์การใช้งานของผู้ใช้บนโมบายแอปพลิเคชันหนังสือเสียงสำหรับผู้บกพร่องทางการมองเห็น (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

พระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ พ.ศ. 2551. (2551, 5 กุมภาพันธ์). ราชกิจจานุเบกษา, 125 (ตอนที่ 28 ก), 1-13.

ศิริกาญจน์ เนียมจันทร์. (2557). การใช้ประโยชน์และความพึงพอใจหนังสือเสียงของนักศึกษาผู้พิการทางสายตา มหาวิทยาลัยรามคำแหง (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ศิริวรรณ ฉัตรหิรัญมงคล. (2550). การสร้างสื่อหนังสือเสียงเรื่องนกในประเทศไทยสำหรับนักเรียนพิการทางสายตา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.