

The Development of a Mobile Application to Enhance Communication Knowledge in Service Tasks at Convenience Stores for People with Hearing Impairments

การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมความรู้การสื่อสารในงานบริการ ในร้านสะดวกซื้อสำหรับกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยิน

Sarayut Paludkong¹, Sasiwimol Kongsuwan², Pornpen Lekdeesed¹, and Noppamas Paludkong^{1*}

ศรายุทธ ปลัดกอง¹, ศศิวิมล คงสุวรรณ², พรเพ็ญ เหล็กดีเศษ¹, และ นพมาศ ปลัดกอง^{1*}

¹Office of General Education, Panyapiwat Institute of Management, Nonthaburi 11120, Thailand

¹สำนักงานศึกษาทั่วไป สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ นนทบุรี 11120 ประเทศไทย

²School of Languages and General Education, Walailak University, Nakhon Si Thammarat 80160, Thailand

²สำนักวิชาภาษาและการศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ นครศรีธรรมราช 80160 ประเทศไทย

*Corresponding author: noppamaspal@pim.ac.th

Received December 11, 2024 ■ Revised March 25, 2025 ■ Accepted March 31, 2025 ■ Published April 29, 2025

Abstract

This research aimed to develop and evaluate an application designed to facilitate communication during service tasks in convenience stores for individuals with hearing impairments. The sample group consisted of 100 participants, selected through purposive sampling, including 50 individuals with hearing impairments and 50 convenience store employees. The research instruments included a sign language application for communication in convenience store services, an application quality assessment form, a communication knowledge test for service operations, and a user satisfaction survey. Data analysis was performed using descriptive statistics, including percentage, mean, and standard deviation, as well as inferential statistics using the paired sample t-test. The findings revealed that the application featured a structured vocabulary organized into four categories: beverages, consumables, non-consumables, and services. It also incorporated six types of sentences: statements, questions, requests, refusals, commands, and prohibitions. The application's quality was assessed and rated as excellent, with an average score of 4.80. During the testing phase, participants achieved an average pre-training knowledge test score of 11.33, which significantly increased to 18.32 after training. A paired sample t-test analysis confirmed that the improvement was statistically significant at the .05. User satisfaction with the application was also rated as excellent, with an average score of 4.75. This application has the potential to enhance communication in convenience store service operations for individuals with hearing impairments.

Keywords: sign language, hearing-impaired, application

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อสำหรับกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยิน 2) ทดลองใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อ กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน เลือกแบบเฉพาะเจาะจง ได้แก่ กลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยิน จำนวน 50 คน และพนักงานให้บริการในร้านสะดวกซื้อ จำนวน 50 คน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แอปพลิเคชันภาษามือเพื่อการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อ แบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชัน แบบทดสอบความรู้การสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อ และแบบวัดความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน Paired Sample t-test ผลการวิจัยพบว่า 1) แอปพลิเคชันเพื่อการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อ ประกอบด้วยโครงสร้างของคำศัพท์ 4 กลุ่ม คือ เครื่องดื่ม สินค้าอุปโภคบริโภค และหมวดบริการ ประโยค 6 ลักษณะ คือ บอกเล่า คำถาม ขอร้อง ปฏิเสธ คำสั่ง และห้าม ประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันอยู่ในระดับดีมาก ($M = 4.80, SD = 0.25$) 2) การทดลองใช้งานแอปพลิเคชัน คะแนนทดสอบความรู้ก่อนทดลองใช้งานค่าเฉลี่ย 11.33 และหลังการทดลองใช้งานค่าเฉลี่ย 18.32 คะแนนหลังการทดลองใช้งานแอปพลิเคชันมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนทดลองใช้งานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันอยู่ในระดับดีมาก ($M = 4.75, SD = 0.25$) แอปพลิเคชันนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์สำหรับการสื่อสารในร้านสะดวกซื้อของกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยิน

คำสำคัญ: ภาษามือเพื่องานบริการ, ผู้บกพร่องทางการได้ยิน, แอปพลิเคชัน

บทนำ (Introduction)

พระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ. 2550 มาตรา 20 คนพิการมีสิทธิเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้จากสิ่งอำนวยความสะดวกอันเป็นสาธารณะ ตลอดจนสวัสดิการและความช่วยเหลืออื่นจากรัฐ กล่าวคือผู้พิการมีสิทธิเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร การสื่อสาร บริการโทรคมนาคม เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร และเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการ

สื่อสารสำหรับคนพิการทุกประเภท ตลอดจนบริการสื่อสารสาธารณะจากหน่วยงานรัฐหรือเอกชนที่ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากรัฐตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกำหนดในกฎกระทรวง ประกอบกับพระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ พ.ศ. 2551 ที่ได้นิยามคำว่า “เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก” สำหรับคนพิการความว่า เครื่องมือ อุปกรณ์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์

หรือบริการที่ใช้สำหรับคนพิการโดยเฉพาะ หรือที่มีการดัดแปลงหรือปรับใช้ให้ตรงกับความต้องการจำเป็นพิเศษของคนพิการแต่ละบุคคล เพื่อเพิ่ม รักษา คงไว้ หรือพัฒนาความสามารถและศักยภาพที่จะเข้าถึงข้อมูล ข่าวสาร การสื่อสาร รวมถึงกิจกรรมอื่นใดในชีวิตประจำวันเพื่อการดำรงชีวิตอิสระ (Department of Empowerment of persons with Disabilities, 2008) พระราชบัญญัติทั้งสองฉบับแสดงให้เห็นถึงสถานการณ์ปัจจุบันที่เทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในชีวิต อุปกรณ์สมาร์ทโฟน (Smartphone) กับ แอปพลิเคชัน (Application) กลายเป็นสิ่งสำคัญในชีวิตทุกคน ไม่เว้นแม้กระทั่งผู้บกพร่องทางการได้ยิน ซึ่งส่วนมากไม่สามารถอ่านภาษาไทยออก มีเพียงภาษามือที่ใช้สื่อสารในชีวิตประจำวัน และภาษามือนั้นมักเกิดจากการทำท่าทาง ไม่ใช่การสะกดตามที่เข้าใจคนส่วนใหญ่เข้าใจ การศึกษาของ Kongsuwan and Ruachai (2020) พบว่า ธรรมชาติของผู้บกพร่องทางการได้ยินจะรับรู้ด้วยตาเป็นฐาน ภาษามือจึงเป็นภาษาแม่ของคนหูหนวกที่ใช้การรับรู้ภาษาผ่านการมองเห็นเป็นช่องทางหลัก และถือว่าเป็นสื่อที่ดีที่สุดสำหรับคนหูหนวก ซึ่งภาษามือที่ใช้ในประเทศไทยมี 2 แบบ คือ ภาษามือไทย และท่ามือตามภาษาไทย (Maneerat et al, 2023) ซึ่งก็แตกต่างหลากหลายกันออกไปตามบริบทและสถานการณ์ ภาษามือไทยจึงมิได้เป็นเพียงเครื่องมือในการสื่อสารเท่านั้น แต่ภาษามือยังเป็นส่วนที่แสดงการยอมรับการมีส่วนร่วมร่วมกันของคนหูหนวกอีกด้วย

การนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาช่วยเหลือและสนับสนุนคนหูหนวกให้สามารถสื่อสารกับคนอื่นได้และง่ายต่อการเข้าถึงข้อมูลและบริการได้อย่างสะดวกรวดเร็ว เป็นการสร้างสถานการณ์ความเท่าเทียมในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร การรับรู้ และการใช้ประโยชน์จากข้อมูลข่าวสาร (Wongkorm et al., 2023, pp. 57-70) โดยปัจจุบันด้วยการสนับสนุนและนโยบายที่กำหนดให้มีล่ามภาษามือในสื่อโทรทัศน์มากขึ้น ประกอบกับหน่วยงานภาครัฐ เอกชน หรือสมาคมได้มีการจัดทำสื่อทั้งรูปแบบออนไลน์และอื่น ๆ เพิ่มมากขึ้น ทำให้คนหูหนวกมี “ช่องทาง” ในการรับสารเพิ่มมากขึ้น อย่างเช่นงานวิจัยเรื่องการใช้นโยบายสารสนเทศเพื่อการสื่อสารและการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินในโรงเรียนโสตศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ด้านการรู้จักเทคโนโลยีสารสนเทศ แอปพลิเคชันการสนทนาที่ผู้บกพร่องทางการได้ยินใช้งานผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่มากที่สุด คือ ไลน์ เฟซบุ๊ก และข้อความเฟซบุ๊ก รองลงมาคือ แอปพลิเคชันการสนทนาแบบเห็นหน้าต่อหน้า และศูนย์บริการถ่ายทอดการสื่อสารแห่งประเทศไทย (TTRS) ตามลำดับ (Lersilp & Lersilp, 2019) นอกจากนี้ สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติยังได้พัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับคนพิการครอบคลุมทุกประเภทเพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้งานข้อมูลและธุรกรรมออนไลน์ของผู้พิการ ในส่วนของแอปพลิเคชันสำหรับผู้ที่มีความพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมายได้พัฒนาให้ใช้งานอยู่บนระบบปฏิบัติการทั้ง Android iOS และ Windows รวมทั้งสิ้น 10 แอปพลิเคชัน

ได้แก่ แอปพลิเคชัน Visualfy - for deaf people and public institutions แอปพลิเคชัน ONDE D4D Smart EAR แอปพลิเคชัน SQR แอปพลิเคชัน TTRS Video แอปพลิเคชัน SpeakLiz แอปพลิเคชัน Live Transcribe แอปพลิเคชันภาษามือสำหรับผู้เริ่มต้น (Sign language for beginners) แอปพลิเคชัน BOL Deaf Dating แอปพลิเคชันภาษามือคนหูหนวก (ASL) และแอปพลิเคชัน Sign 4 Me ซึ่งได้เผยแพร่และเปิดให้ประชาชนดาวน์โหลดแอปพลิเคชันดังกล่าวมาใช้งานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2564 (Ministry of Digital Economy and Society, 2023)

แต่กระนั้นจากสำรวจและการสัมภาษณ์ผู้ให้บริการที่เป็นผู้ที่มีการได้ยิน และผู้รับบริการที่เป็นผู้บกพร่องทางการได้ยินถึงปัญหาในการสื่อสารในร้านสะดวกซื้อ ซึ่งเป็นแหล่งการให้บริการเบื้องต้นในชีวิตประจำวันของคนในสังคม พบว่า ปัญหาหนึ่งสำคัญในการรับบริการและการให้บริการ คือ ผู้ให้บริการไม่สามารถสื่อสารและให้ข้อมูลแก่ผู้รับบริการที่เป็นผู้บกพร่องทางการได้ยินได้อย่างชัดเจนหรือบางครั้งเลือกที่จะไม่สื่อสารเพื่อตัดปัญหาในเวลาเร่งด่วนแทน หรือบางครั้งผู้ให้บริการและผู้รับบริการมักเลือกวิธีการเขียนภาษาไทยเป็นคำสั้น ๆ ประกอบกับการใช้ภาษาท่าทาง เช่น การชี้ การส่ายหัวแทน นอกจากนี้ ยังพบว่า ผู้รับบริการที่เป็นผู้บกพร่องทางการได้ยินบางคนมักมีการพยายามหาล่ามภาษามือเพื่อช่วยเหลือในการเป็นสื่อกลางแปลสารให้ แต่ด้วยจำนวนของล่ามและขั้นตอนในการจองล่ามเพื่อมาช่วยเหลือมีข้อจำกัดทางด้านเวลาและจำนวน จึงทำให้การสื่อสารเกิดช่องว่างระหว่างผู้ให้บริการและผู้รับบริการได้จากความสำคัญของบทบาทสื่อและช่องทางการสื่อสารอันเกิดอุปสรรคจากความแตกต่างของภาษาที่ใช้ ประกอบกับปัญหาในการสื่อสารระหว่างผู้ให้บริการที่เป็นผู้ที่มีการได้ยินและผู้รับบริการที่เป็นผู้บกพร่องทางการได้ยินนี้ คณะผู้วิจัยจึงมุ่งศึกษาพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อเป็นช่องทางในการสื่อสารเพื่อปลดล็อกความเข้าใจและทำลายกำแพงภาษาอันเกิดจากความแตกต่างของภาษาระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสารในบริบทภาษาร้านค้าสะดวกซื้อสำหรับกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยินได้เข้าถึงการรับข้อมูลพื้นฐานในการบริการอันจำเป็นต่อการดำเนินชีวิตประจำวันต่อไป การนำเทคโนโลยีมาช่วยในการติดต่อสื่อสารของผู้บกพร่องทางการได้ยินเพื่อใช้ชีวิตประจำวันได้สะดวกมากขึ้น โดยการพัฒนาแอปพลิเคชันที่เหมาะสมกับการใช้งานของกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยิน เน้นการออกแบบใช้ภาษามือเพื่อการสื่อสารเป็นหลัก คือ การใช้มือ สีนํ้า และกิริยาท่าทางประกอบในการสื่อความหมายบอกเล่าอารมณ์ และความต้องการแทนการพูด พร้อมทั้งมีคำบรรยายได้ภาพเพื่อสามารถสื่อสารในร้านสะดวกซื้อได้คล่องตัวมากขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย (Objectives)

1. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อสำหรับกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยิน
2. เพื่อทดลองใช้แอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อสำหรับกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยิน

การทบทวนวรรณกรรม (Literature Review)

การพัฒนาแอปพลิเคชันโดยใช้หลักโมเดลน้ำตก (Waterfall Model) โมเดลน้ำตกเป็นแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์ ซึ่งถูกนำเสนอโดย Winston W. Royce ในปี 1970 เป็นกระบวนการที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันที่มีความโดดเด่นด้วยขั้นตอนที่แบ่งออกเป็นลำดับขั้น โดยแต่ละขั้นจะต้องดำเนินการเสร็จสิ้น และผ่านการตรวจสอบก่อนที่จะไปสู่ขั้นตอนถัดไป ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนหลัก คือ 1) การวางแผน 2) การวิเคราะห์และออกแบบ 3) การพัฒนาแอปพลิเคชัน 4) การทดสอบแอปพลิเคชัน 5) การปรับปรุงและบำรุงรักษา (Rais et al., 2024) โมเดลน้ำตกเป็นการพัฒนาในลักษณะเชิงเส้นและตามลำดับ (Linear and sequential) มีขั้นตอนและลำดับที่ชัดเจน โดยแบ่งงานออกเป็นขั้นตอนในการพัฒนา (Life-cycle mode) เน้นการทำงานแบบมีแบบแผน มีรายละเอียดความต้องการก่อนที่จะเริ่มดำเนินการหรือมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นมีความเป็นทางการ แต่ข้อจำกัด คือ ไม่มีความคล่องตัวปรับเปลี่ยนได้ยาก นอกจากนั้น การออกแบบแอปพลิเคชันโดยใช้หลัก UX/UI Design สำหรับ UI Design (User interface design) คือ กระบวนการออกแบบที่เชื่อมประสานระหว่างผู้ใช้งานกับระบบมุ่งเน้นไปที่หน้าตา รวมถึงความสวยงามของเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชัน เพื่อดึงดูดสายตาของผู้ใช้ผ่านความสวยงามของหน้าจอ เช่น สี การวางภาพ ปุ่ม หรือขนาดตัวอักษร เป็นต้น ส่วน UX Design (User experience design) คือ กระบวนการออกแบบประสบการณ์ใช้งานเพื่อให้ผู้ใช้งานเกิดความพึงพอใจสูงสุด เช่น ใช้งานง่าย มีลำดับขั้นตอนชัดเจน เป็นการสร้างความรู้สึก

จดจำให้ผู้ใช้งานอยากกลับมาใช้งานอีก (Petersen et al., 2009)

ผู้บกพร่องทางการได้ยินและการสื่อสารสำหรับภาษาหลักที่ใช้สื่อสารในกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยิน คือ ภาษามือ ซึ่งประกอบไปด้วยภาษาและเครื่องมือในการสื่อสารของผู้บกพร่องทางการได้ยิน โดยมีระบบไวยากรณ์ภาษามือประกอบด้วย ท่ามือ ทิศทาง ตำแหน่ง การเคลื่อนไหว และสีหน้า (Kongsuwan & Ruachai, 2020) สำหรับความรู้ในการสื่อสารในร้านสะดวกซื้อที่สำคัญก็ประกอบด้วยคำศัพท์ ประโยค และการให้บริการที่ใช้ในการสื่อสารในร้านสะดวกซื้อเพื่อใช้สื่อสารระหว่างผู้รับบริการที่บกพร่องทางการได้ยิน และผู้ให้บริการ ความรู้ในการสื่อสารในงานบริการสามารถเกิดขึ้นได้จากการฝึกฝนเรียนรู้ด้วยตนเอง และจากการฝึกอบรมการใช้งานแอปพลิเคชัน กระบวนการฝึกอบรมมีจุดหมายในการส่งเสริมให้เกิดความรู้ มีความเข้าใจ ทักษะ และความชำนาญได้ดี วิธีการจัดการเรียนรู้หรือการฝึกอบรมมีหลากหลายวิธีขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และธรรมชาติของผู้เข้าร่วม เช่น การบรรยาย การสาธิต การสอน หรือการใช้บทบาทสมมติ (Sutttiwong, 2020)

กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีการสื่อสารและภาษามือของผู้บกพร่องทางการได้ยิน และแนวคิดการพัฒนาแอปพลิเคชัน ดัง Figure 1

Figure 1

Research Conceptual Framework
กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) ใช้แผนการศึกษากลุ่มเดียว โดยทดสอบก่อนและหลังการทดลองใช้งาน (One group pretest posttest design) ในกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยิน และกลุ่มพนักงานผู้ให้บริการในร้านสะดวกซื้อ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ผู้บกพร่องทางการได้ยินและพนักงานให้บริการในร้านสะดวกซื้อ

กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 100 คน ได้แก่ กลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยิน จำนวน 50 คน และกลุ่มพนักงานให้บริการในร้านสะดวกซื้อ จำนวน 50 คน

ขั้นตอนการพัฒนาแอปพลิเคชัน

การพัฒนาแอปพลิเคชันโดยใช้หลักโมเดลน้ำตก ดังนี้

1. การวางแผน ผู้วิจัยได้รวบรวมความต้องการของผู้ใช้งานทั้งกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยิน และพนักงานให้บริการในร้านสะดวกซื้อ โดยการสัมภาษณ์ความต้องการของผู้ใช้งาน

รวมถึงการวางโครงสร้างพื้นฐานของข้อมูลโดยใช้เครื่องมือ Use case diagram รวบรวมการทำงานและวางแผนงานทั้งหมด

2. การวิเคราะห์ และออกแบบแอปพลิเคชัน ผู้วิจัยวิเคราะห์ ข้อมูลจากความต้องการของผู้ใช้งาน แปลงความต้องการเหล่านั้น เป็นภาระงานที่ชัดเจน กำหนดกลุ่มงาน และออกแบบแอปพลิเคชัน ตามความต้องการของผู้ใช้งานทั้งกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยิน และพนักงานให้บริการในร้านสะดวกซื้อ

3. การพัฒนาแอปพลิเคชัน ผู้วิจัยดำเนินการเขียน แอปพลิเคชันตามแผนงานที่กำหนดไว้ ทำการทดสอบและ ตรวจสอบโค้ดเป็นระยะ ๆ เพื่อให้แน่ใจว่าโปรแกรมทำงานได้ตาม ที่คาดหวัง

4. การทดสอบการทำงานของแอปพลิเคชัน เพื่อตรวจสอบความ ถูกต้องและประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน โดยทดสอบการทำงาน ทั้งระบบของแอปพลิเคชันในทุกฟังก์ชัน พร้อมทั้งตรวจสอบความ ถูกต้องของรายละเอียดในทั้งระบบ

5. การปรับปรุงและบำรุงรักษา เมื่อดำเนินการสร้าง แอปพลิเคชันเรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้งานทดสอบการใช้งานแอปพลิเคชัน ผู้วิจัยดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่อง (Bugs) ในระบบ

การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย แยกตาม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือในการวิจัย

1. แอปพลิเคชันภาษามือเพื่อการสื่อสารในงานบริการใน ร้านสะดวกซื้อ

กระบวนการออกแบบแอปพลิเคชันตาม Use case diagram คือ แผนภาพที่ใช้แสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างระบบงาน และสิ่งที่ยอยู่นอกระบบงานซึ่งแสดงให้เห็นถึงส่วนประกอบทั้งหมด หรือภาพรวมของระบบ เป็นการเริ่มต้นการวิเคราะห์ระบบ การใช้ Black Box Testing เพื่อออกแบบและวิเคราะห์ระบบ ทั้งในมุมมองของ Actors, Use Case, Relationships และ Description ส่วนการใช้ ER-Diagram แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity ต่าง ๆ ในระบบ การสั่งซื้อสินค้าในร้านสะดวกซื้อ แผนภาพโครงสร้างการทำงานของแอปพลิเคชัน รวมถึงการออกแบบ Prototype ของ แอปพลิเคชัน ดัง Figure 2 Figure 3 Figure 4 Figure 5 และ Figure 6

Figure 2

Diagram Showing the Interaction Between the System and External Elements Outside the System

แผนภาพแสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างระบบงานและสิ่งที่ยอยู่นอกระบบงาน

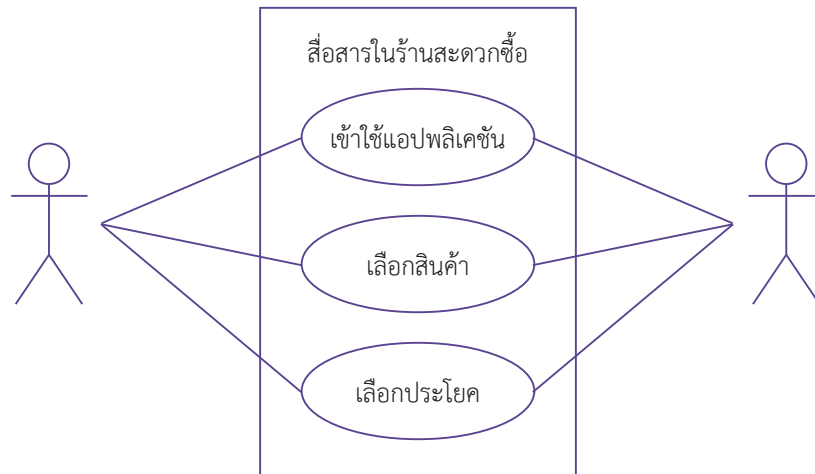


Figure 3

Diagram of Using an ER-Diagram for Application Design

แผนภาพการใช้ ER-Diagram ในการออกแบบแอปพลิเคชัน



Figure 4

Diagram of the Functional Structure of a Sign Language Application for Communication in Service Tasks at Convenience Stores

แผนภาพโครงสร้างการทำงานของแอปพลิเคชันภาษามือเพื่อการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อ

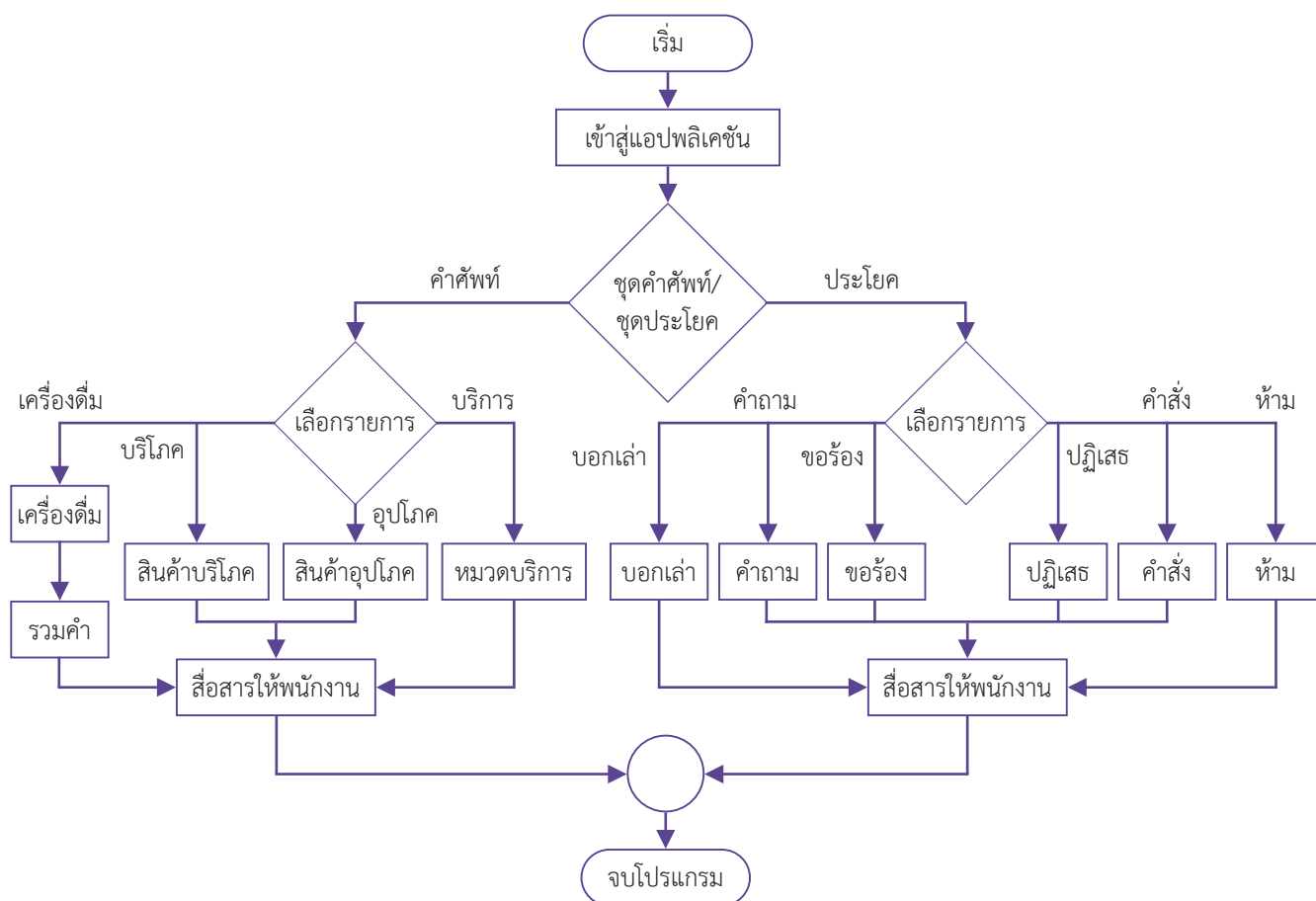


Figure 5

Designing a Prototype of the Application

การออกแบบ Prototype ของแอปพลิเคชัน

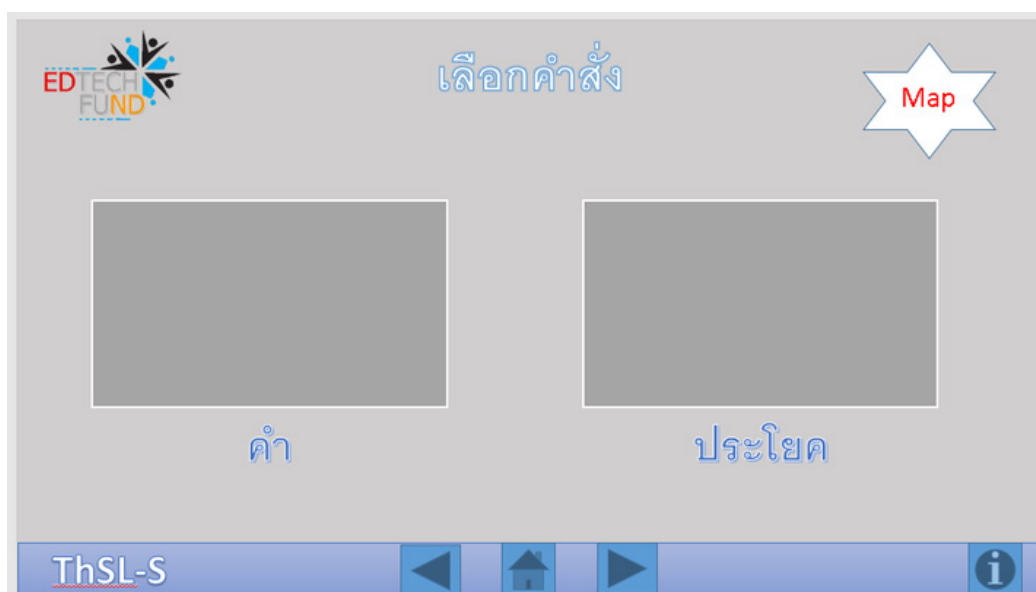
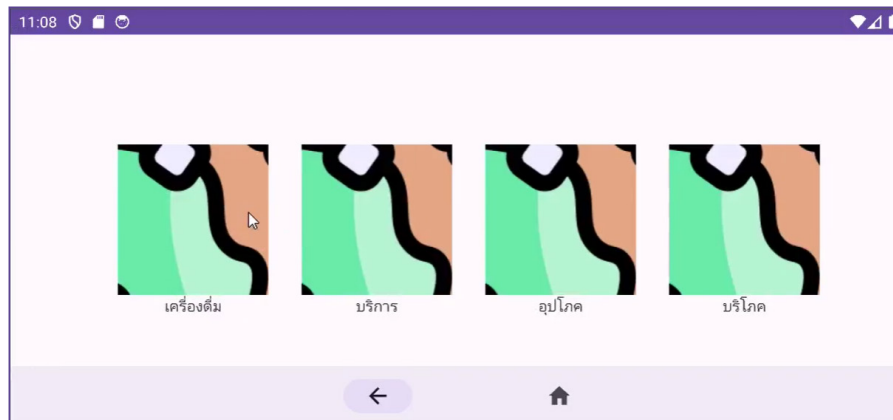


Figure 6

Designing of a Vocabulary Menu

การออกแบบเมนูคำศัพท์



เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชัน สำหรับผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี

การสร้างแบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชัน ผู้วิจัยได้ปรับปรุงจากแบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันจาก Thongplew and Ploysuayngam (2017) รวมทั้งศึกษาจากเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ออกแบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชัน ลักษณะของแบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชัน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง พอใช้ และควรปรับปรุง เกณฑ์การประเมิน ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 คุณภาพระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 4.50-3.51 คุณภาพระดับดี ค่าเฉลี่ย 3.50-2.51 คุณภาพระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.50-1.51 คุณภาพระดับพอใช้ และค่าเฉลี่ย 1.50-1.00 คุณภาพระดับควรปรับปรุง แบบประเมินแบ่งเป็น 2 ด้าน คือ ด้านคุณภาพของแอปพลิเคชัน (ภาพและภาษา) ด้านการจัดการ และการนำเสนอแอปพลิเคชัน ผลการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) ทั้งฉบับ พบว่า มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 0.72 แสดงว่า แบบสอบถามนี้มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างในระดับสูง

2. แบบทดสอบความรู้ด้านการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน สำหรับก่อนการทดลอง (Pretest) และหลังการทดลอง (Posttest)

2.1 ผู้วิจัยออกแบบทดสอบความรู้ด้านการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน แบ่งออกเป็นความรู้เกี่ยวกับแอปพลิเคชัน จำนวน 15 ข้อ และแบบทดสอบการใช้ภาษามือไทยในแอปพลิเคชัน จำนวน 15 ข้อ โดยแบ่งเป็นชุดคำศัพท์ และชุดประโยคจากในแอปพลิเคชัน โดยมีลักษณะเป็นแบบทดสอบภาษามือไทยให้ผู้เข้าร่วมอบรมพิจารณาลิปภาษามือไทย แล้วเลือกคำศัพท์ภาษาไทยแบบมีตัวเลือกให้ถูกต้องในกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยินและกลุ่มพนักงานผู้ให้บริการ

2.2 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสื่อสารสำหรับผู้บกพร่อง

ทางการได้ยิน พิจารณาแบบทดสอบความรู้ด้านการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

2.3 นำไปให้ทดสอบโดยให้กลุ่มที่มีคุณลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่าง ทดลองทำแบบทดสอบความรู้ด้านการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน จำนวน 10 คน นำมาหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก

2.4 คัดเลือกแบบทดสอบที่เป็นตามเกณฑ์ โดยแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการใช้งานแอปพลิเคชัน จำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบการใช้ภาษามือไทยในแอปพลิเคชัน จำนวน 10 ข้อ รวมจำนวนแบบทดสอบ 20 ข้อ โดยการวิเคราะห์ข้อสอบในแบบทดสอบความรู้ด้านการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินทั้งหมด 15 ข้อ เลือกข้อที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานจำนวน 10 ข้อ ที่ได้รับการวิเคราะห์แล้ว มีความยากง่าย (P) ระหว่าง 0.2-1.0 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.2-0.8 ผู้วิจัยเลือกเข้ามาใช้ในงานวิจัย จำนวน 10 ข้อ และตัดข้อสอบที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ คือ ข้อที่ 3, 4, 6, 11 และ 13 การวิเคราะห์ข้อสอบความรู้เกี่ยวกับภาษามือในงานบริการทั้งหมด 15 ข้อ เลือกข้อที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานจำนวน 10 ข้อ ที่ได้รับการวิเคราะห์แล้ว มีความยากง่าย (P) ระหว่าง 0.2-0.8 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.2-1.0 ผู้วิจัยเลือกเข้ามาใช้ในงานวิจัย จำนวน 10 ข้อ และตัดข้อสอบที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ คือ ข้อที่ 3, 6, 8, 11 และ 15

3. แบบวัดความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อ

3.1 ออกแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด เกณฑ์การประเมินความพึงพอใจ ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 พึงพอใจระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.50-3.51 พึงพอใจระดับมาก ค่าเฉลี่ย 3.50-2.51 พึงพอใจระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.50-1.51 พึงพอใจระดับน้อย และค่าเฉลี่ย 1.50-1.00 พึงพอใจระดับน้อยที่สุด

3.2 ผู้วิจัยดำเนินการส่งแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการฝึกอบรมกับผู้บกพร่องทางการได้ยิน จำนวน 3 ท่าน ค่า IOC เท่ากับ 0.97 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สามารถใช้แบบวัดความพึงพอใจดังกล่าวได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน ได้แก่ กลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยิน จำนวน 50 คน และกลุ่มพนักงานให้บริการในร้านสะดวกซื้อ จำนวน 50 คน หลังมีการทดลองใช้งานแอปพลิเคชัน โดยการทำแบบทดสอบความรู้ด้านการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน และแบบวัดความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในเดือนมกราคม 2567

เอกสารการรับรองการวิจัยในคน

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการพิทักษ์สิทธิผู้ให้ข้อมูลหลัก โดยผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลภายหลังจากได้รับการอนุมัติโครงการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ หมายเลขใบรับรอง PIM-REC 040/2566

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) โดยหาค่าความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation: SD) เพื่อใช้วิเคราะห์ประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันของผู้ทรงคุณวุฒิ

และประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน ส่วนสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานก่อนการทดลองและหลังการทดลอง (Pretest, Posttest) ใช้ Paired sample t-test

ผลการวิจัย (Results)

1. ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อ

แอปพลิเคชันนี้ใช้ชื่อว่า ThSL-S (Thai Sign Language Services) โดยไอคอนของแอปพลิเคชัน ผู้วิจัยได้นำโลโก้ของกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้เนื่องจากเป็นแหล่งทุนสนับสนุนโครงการวิจัย การติดตั้งแอปพลิเคชันเพื่อการใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยเริ่มต้นการติดตั้งแอป APK ในอุปกรณ์ Smart device ผ่านการดาวน์โหลดแอปจาก Link: <https://bit.ly/3TNNp4Y> โดยตัวอย่างการแสดงผลในแอปพลิเคชัน ดัง Figure 7 ตัวอย่างเมนูคำศัพท์ที่ประกอบด้วย 4 กลุ่ม คือ เครื่องดื่ม สินค้าบริโภค สินค้าอุปโภค และหมวดบริการ Figure 8 ตัวอย่างเมนูประโยค ที่ประกอบด้วยบอกเล่า คำถาม ขอร้อง ปฏิเสธ คำสั่ง และห้าม Figure 9 ตัวอย่างเมนูเครื่องดื่ม เช่น กาแฟประเภทต่าง ๆ เลือกระดับความหวาน ขนาดของแก้ว และประเภทของเครื่องดื่ม Figure 10 ตัวอย่างคำศัพท์ ประเภทของสินค้าอุปโภคบริโภค และ Figure 11 ตัวอย่างประโยค

Figure 7

Example of a Vocabulary Menu

ตัวอย่างเมนูคำศัพท์



Figure 8

Example of a Sentence Menu

ตัวอย่างเมนูประโยค



Figure 9

Example of a Beverage Menu

ตัวอย่างเมนูรายการเครื่องดื่ม

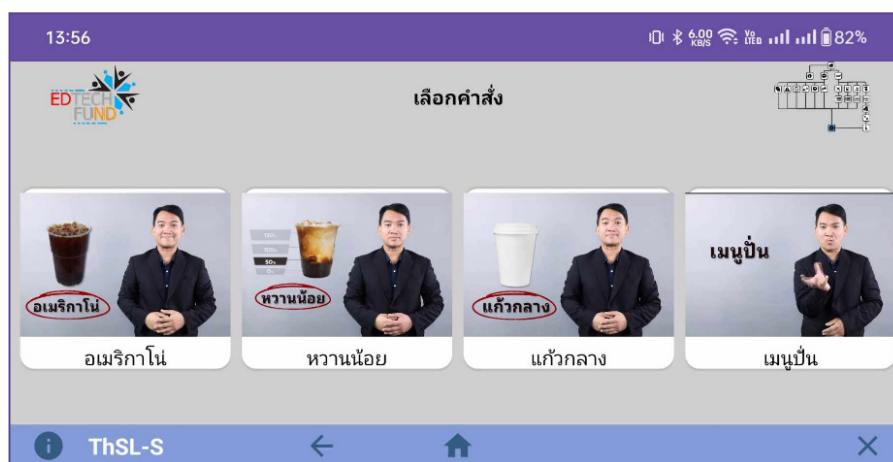


Figure 10

Example of a Vocabulary List Menu

ตัวอย่างคำศัพท์

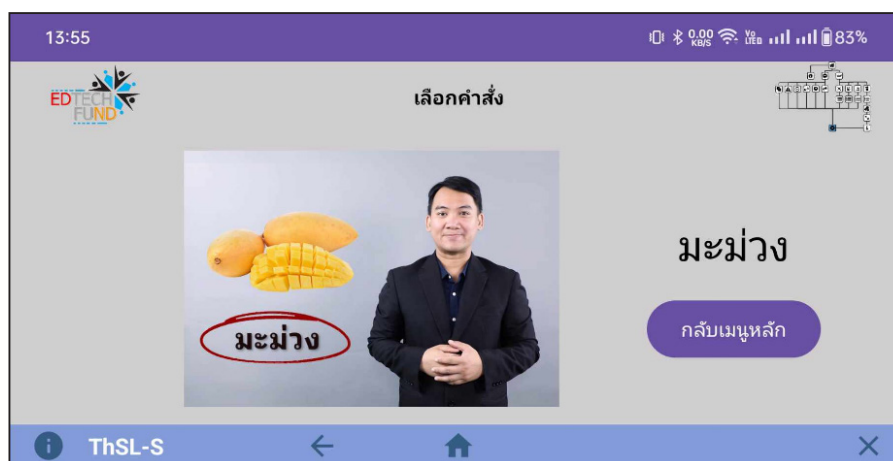
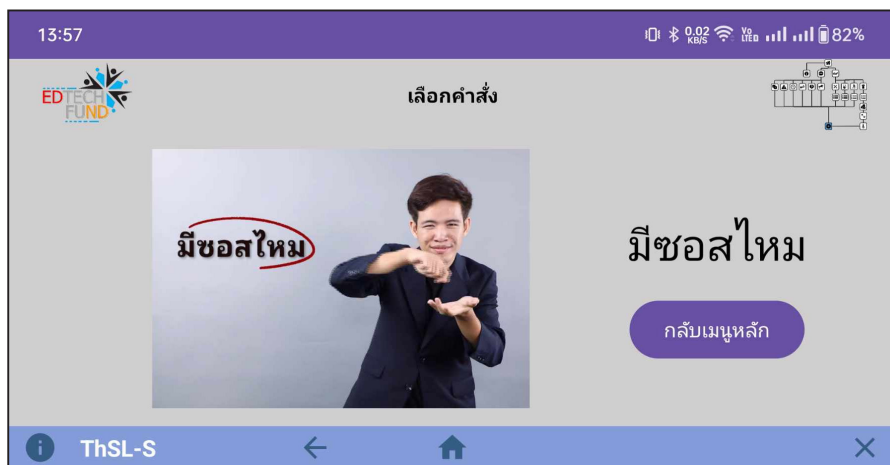


Figure 11

Example Sentences

ตัวอย่างประโยค



2. การประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันเพื่อการสื่อสาร
งานบริการในร้านสะดวกซื้อสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน
การประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 ท่าน ผลการประเมินคุณภาพ
แอปพลิเคชันเพื่อการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อ
สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน แสดงดัง Table 1

Table 1

Evaluation Results of the Quality of the Communication Application for Service Tasks at Convenience Stores for
People with Hearing Impairments
ผลการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันเพื่อการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

รายการ	M	SD	แปลผล
ด้านคุณภาพของแอปพลิเคชัน (ภาพและภาษา)	4.66	0.44	ดีมาก
เนื้อหาตรงตามภาพที่นำเสนอ	4.66	0.44	ดีมาก
ความสอดคล้องระหว่างปริมาณของเนื้อหา	4.66	0.44	ดีมาก
ขนาดภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบ	4.66	0.44	ดีมาก
ความคมชัดของภาพเคลื่อนไหว	4.66	0.44	ดีมาก
ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	5.00	0.00	ดีมาก
ความกระชับข้อความกำกับภาพที่ใช้ประกอบเนื้อหา	5.00	0.00	ดีมาก
ความเหมาะสมของสีและรูปแบบตัวอักษร	4.00	0.00	ดี
ด้านการจัดการและการนำเสนอแอปพลิเคชัน	4.93	0.88	ดีมาก
ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ	4.66	0.44	ดีมาก
การควบคุมการนำเสนอ	5.00	0.00	ดีมาก
วิธีการโต้ตอบระหว่างแอปพลิเคชัน	5.00	0.00	ดีมาก
เทคนิคการนำเสนอข้อมูล	5.00	0.00	ดีมาก
การออกแบบโดยภาพรวม	5.00	0.00	ดีมาก
ค่าเฉลี่ย	4.80	0.25	ดีมาก

จาก Table 1 ผลการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันเพื่อการใช้งานบริการในร้านสะดวกซื้อสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินพบว่า คุณภาพของแอปพลิเคชันโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ย (M) เท่ากับ 4.80 ด้านที่มีคะแนนสูงสุด คือ ด้านการจัดการ และการนำเสนอแอปพลิเคชัน โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.93 และด้านคุณภาพของแอปพลิเคชัน (ภาพและภาษา) โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 ด้านคุณภาพของแอปพลิเคชัน (ภาพและภาษา) ในหัวข้อความถูกต้องของภาษาที่ใช้ และความกระชับข้อความกำกับภาพที่ใช้ประกอบเนื้อหา ผลประเมินอยู่ในระดับดีมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.00

ส่วนในหัวข้อเนื้อหาตรงตามภาพที่นำเสนอความสอดคล้องระหว่างปริมาณของเนื้อหา ขนาดภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบ และความคมชัดของภาพเคลื่อนไหว ผลประเมินอยู่ในระดับดีมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.66

ด้านการจัดการและการนำเสนอแอปพลิเคชันในหัวข้อการควบคุมการนำเสนอ วิธีการโต้ตอบระหว่างแอปพลิเคชัน เทคนิคการนำเสนอข้อมูล และการออกแบบโดยภาพรวม

ผลประเมินอยู่ในระดับดีมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 ส่วนในหัวข้อความง่ายต่อการใช้งานของระบบผลประเมินอยู่ในระดับดีมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.66

3. การทดลองใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อ

นำไปทดลองใช้งาน โดยจัดทำ Pretest วัดความรู้ก่อนการทดลองใช้งาน จัดอบรมการใช้งานแอปพลิเคชันวัด Posttest และวัดความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน

3.1. ผลการเปรียบเทียบแบบทดสอบความรู้ด้านการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินวิเคราะห์โดยใช้สถิติการทดสอบที (t -test)

จากการศึกษาผลการเปรียบเทียบแบบทดสอบความรู้ด้านการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ก่อนและหลังการทดลองการใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อ ปรากฏผลดัง Table 2

Table 2

Mean, Standard Deviation, t-test Statistic for the Comparison of Knowledge Test Scores on the Application for Communication in Service Tasks for Hearing-Impaired Individuals Before and After Training of The Sample Group
ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที ของการทดสอบเปรียบเทียบแบบวัดความรู้เกี่ยวกับแอปพลิเคชัน
สำหรับการสื่อสารในงานบริการสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินก่อนและหลังการใช้งานของกลุ่มตัวอย่าง

($n = 100$)

การทดสอบ	M	SD	t	p
ก่อนใช้งาน	11.33	1.13	27.05	$< .001^*$
หลังใช้งาน	18.32	2.26		

$*p < .05$

จาก Table 2 พบว่า คะแนนความรู้เกี่ยวกับการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน การทดสอบก่อนใช้งานและหลังการทดลองใช้งาน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 11.33 และ 18.32 ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนการทดลองใช้งาน และหลังการทดลองใช้งาน พบว่า คะแนนหลังการทดลองใช้งานสูงกว่าก่อนทดลองใช้งานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อ

ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อ ภายหลังการทดลองใช้งานทั้งในกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยิน และพนักงานให้บริการในร้านสะดวกซื้อ รายละเอียดดังปรากฏใน Table 3

Table 3

Evaluation Results of User Satisfaction With the Application for Communication in Service Tasks for Hearing-impaired Individuals

ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน

ข้อความ	<i>M</i>	<i>SD</i>	แปลผล
ด้านเนื้อหาแอปพลิเคชัน	4.77	0.35	มากที่สุด
ความถูกต้องของเนื้อหา	4.80	0.32	มากที่สุด
ความสมบูรณ์ของเนื้อหา	4.61	0.50	มากที่สุด
ความสอดคล้องของเนื้อหา	4.81	0.30	มากที่สุด
ปริมาณความเหมาะสมของเนื้อหา	4.69	0.47	มากที่สุด
ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับผู้ใช้	4.77	0.36	มากที่สุด
ข้อมูลเป็นประโยชน์ตรงตามความต้องการใช้งาน	4.74	0.41	มากที่สุด
ด้านการนำเสนอเนื้อหา	4.66	0.47	มากที่สุด
ความเหมาะสมของการนำเสนอ	4.61	0.47	มากที่สุด
ความชัดเจนในการนำเสนอเนื้อหา	4.63	0.49	มากที่สุด
ความน่าสนใจในการนำเสนอ	4.69	0.45	มากที่สุด
ความตรงตามเนื้อหาของภาพที่นำเสนอ	4.56	0.57	มากที่สุด
สีของตัวอักษรโดยภาพรวม	4.66	0.45	มากที่สุด
ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	4.69	0.45	มากที่สุด
ข้อความบรรยายที่ใช้ประกอบเนื้อหา	4.77	0.35	มากที่สุด
ด้านการจัดการแอปพลิเคชัน	4.39	0.75	มาก
ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ	4.42	0.69	มาก
มีความเสถียรสามารถเข้าใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง	4.35	0.79	มาก
มีความรวดเร็วในการแสดงผล ภาพ ตัวอักษร และข้อมูล	4.31	0.84	มาก
เทคนิคการนำเสนอข้อมูล	4.51	0.67	มากที่สุด
ด้านประโยชน์ต่อการใช้งาน	4.62	0.53	มากที่สุด
สามารถใช้ได้ตลอดเวลา สะดวก และง่าย	4.42	0.74	มาก
แก้ปัญหาการสื่อสารระหว่างผู้บกพร่องทางการได้ยินและผู้ที่มีการได้ยินได้	4.76	0.36	มากที่สุด
ได้รับความรู้จากการใช้แอปพลิเคชันเพิ่มเติมมากขึ้นจากเดิม	4.70	0.45	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.75	0.37	มากที่สุด

จาก Table 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน พบว่า ในภาพรวมกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่พึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 เมื่อจำแนกเป็นรายด้านในด้านเนื้อหาแอปพลิเคชันและการนำเสนอเนื้อหาอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.77 และ 4.66 ตามลำดับ ส่วนด้านการจัดการแอปพลิเคชันอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.39 และด้านประโยชน์ต่อการใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 4.62 โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุดในประเด็นความสอดคล้องของเนื้อหา ค่าเฉลี่ย 4.81 และค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่ำสุดในประเด็นมีความรวดเร็วในการแสดงผล ภาพ ตัวอักษร และข้อมูล ค่าเฉลี่ย 4.31

อภิปรายผล (Discussion)

การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อ ผลการวิจัย พบว่า คุณภาพของแอปพลิเคชัน

โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Thongplew and Ploysuayngam (2017) การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินที่พัฒนาขึ้นด้วยแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน ในรูปแบบของพจนานุกรมภาษามืออิเล็กทรอนิกส์ จากการประเมินคุณภาพของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ พบว่าคุณภาพของโปรแกรมภาพรวมได้ค่าเฉลี่ย 4.42 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.28 ซึ่งเกิดจากพัฒนาโดยระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ อีกทั้งงานวิจัยชิ้นนี้พัฒนาแอปพลิเคชันผ่านกระบวนการของโมเดลน้ำตกเป็นหลัก ข้อดีของโมเดลน้ำตก คือ ได้ระบบสารสนเทศที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน เนื่องจากการสอบถามความต้องการจากผู้ใช้งาน (Petersen et al., 2009) ส่วนประเด็นที่ได้ค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ หัวข้อความเหมาะสมของสีและรูปแบบตัวอักษรได้ค่าเฉลี่ย 4.00 แปลผลได้ระดับดี สำหรับเรื่องสีและรูปแบบตัวอักษร โดยหลักการออกแบบแอปพลิเคชัน การเลือกใช้สีควรคำนึงถึงความสามารถในการอ่าน และการมองเห็นของผู้ใช้งานเป็นหลัก ควรหลีกเลี่ยงการใช้สีตัวอักษร และสีของพื้นหลังที่รบกวนความสามารถในการอ่าน Khumwichai (2017) กล่าวว่า หลักการออกแบบ UX/UI โดยเน้นหลักการออกแบบให้เด่น ออกแบบปุ่ม รูปภาพ ข้อความ ให้ผู้ใช้เห็นแล้วอยากกดเข้าไปใช้งาน การเลือกใช้สีและวงจรัส (Wheel) ถ้าสีที่อยู่ตรงกันข้ามกัน จะมีค่า Contrast สีของกันและกันมากที่สุด สร้างความโดดเด่นให้กับสายตาผู้ใช้เลื่อนไปมาได้

ความรู้การสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน หลังการทดลองสูงขึ้นกว่าก่อนทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เกิดขึ้นมาจากตัวแอปพลิเคชันใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน อีกทั้งในการทดลองใช้งานแอปพลิเคชันไม่ได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองเพียงลำพัง แต่เป็นการฝึกอบรมการใช้งานโดยมีวิทยากรอธิบายวิธีการใช้งานอย่างละเอียดโดยการออกแบบการฝึกอบรมหรือการทดลองใช้งานอย่างเป็นระบบ มีผู้เชี่ยวชาญทางด้านการฝึกอบรมกับผู้บกพร่องทางการได้ยินช่วยตรวจสอบกระบวนการฝึกอบรมและกิจกรรมต่าง ๆ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Nulueang and Panich (2018) ศึกษาการพัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องงานบริการร้านอาหาร สำหรับนักเรียนผู้บกพร่องทางการได้ยิน ผลการวิจัยพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้นเป็นผลมาจากกระบวนการเรียนรู้ผ่านบทเรียนทำให้เข้าใจบทเรียนเรื่องงานบริการมากขึ้น ซึ่งในการทดลองใช้งานแอปพลิเคชันมีการฝึกอบรมใช้งานโดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมที่หลากหลาย ทั้งการบรรยาย การสอน และการจำลองสถานการณ์ (Suttitwong, 2020) ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้บกพร่องทางการได้ยินและผู้ให้บริการในร้านสะดวกซื้อ ส่งผลต่อความรู้และทักษะในการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อเป็นอย่างมากทำให้คะแนนความรู้การสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน

ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่พึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน

ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 ทั้งในด้านเนื้อหา แอปพลิเคชัน ด้านการนำเสนอเนื้อหา และด้านประโยชน์ต่อการใช้งาน ส่วนด้านการจัดการแอปพลิเคชันความพึงพอใจในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุดในระดับความสอดคล้องของเนื้อหา ค่าเฉลี่ย 4.81 และค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่ำสุดในระดับมีความรวดเร็วในการแสดงผล ภาพ ตัวอักษร และข้อมูล ค่าเฉลี่ย 4.31 ประเด็นความเร็วในการแสดงผลถึงแม้จะเป็นแอปพลิเคชันในลักษณะออฟไลน์ ความเร็วของอินเทอร์เน็ตไม่ได้มีผลโดยตรงต่อการใช้งาน แต่เนื่องจากการประมวลผลด้วยวิดีโอมีความเกี่ยวข้องกับสเปคของโทรศัพท์มือถือ หรือแท็บเล็ตที่ใช้ในการติดตั้งแอปพลิเคชัน รวมถึงการประมวลผลของวิดีโอขนาดใหญ่ที่มีความละเอียดของภาพพอสมควร ดังนั้นคุณสมบัติขั้นต่ำของเครื่องที่จะใช้งานตามคำแนะนำของระบบ Android studio เพื่อให้สามารถใช้งานได้ดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ Chumchim and Maneerat (2020) การพัฒนาแอปพลิเคชันระบบการแปลภาษามือให้กับผู้พิการทางการได้ยิน ผู้วิจัยพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันที่มีคนใช้งานจำนวนมาก คุณภาพสูง น่าดึงดูดใจ และใช้งานได้ง่าย สามารถเข้าถึงผู้ใช้งานได้มากขึ้น ทำให้เมื่อพัฒนาแอปพลิเคชันขึ้นมาจึงมีความสวยงาม และสามารถเรียนรู้การใช้งานด้วยตนเองได้ง่าย อีกทั้งได้เขียนโปรแกรมในภาษา Java โดยมีความถูกต้องของภาษามือที่แสดงอยู่ที่ร้อยละ 83.28

สรุปผล (Conclusion)

การพัฒนาแอปพลิเคชันภาษามือเพื่องานบริการในร้านสะดวกซื้อ มีโครงสร้างของคำศัพท์ประกอบด้วย 4 กลุ่ม คือ เครื่องดื่ม สินค้าบริโภค สินค้าอุปโภค และหมวดบริการ ส่วนโครงสร้างของประโยคประกอบด้วย 6 ลักษณะ คือ บอกเล่า คำถาม ขอร้อง ปฏิเสธ คำสั่ง และห้าม เพื่อใช้ในการสื่อสารให้กับพนักงานผู้ให้บริการในร้านสะดวกซื้อ แอปพลิเคชันสำหรับงานวิจัยชิ้นนี้ คือ ThSL-S การติดตั้งแอปพลิเคชันเพื่อการใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผลการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันเพื่อการใช้งานบริการในร้านสะดวกซื้อ สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 ท่าน พบว่า คุณภาพของแอปพลิเคชันโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 ด้านที่มีคะแนนสูงสุด คือ ด้านการจัดการ และการนำเสนอแอปพลิเคชัน โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.93 และด้านคุณภาพของแอปพลิเคชัน (ภาพและภาษา) โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 ส่วนคะแนนความรู้เกี่ยวกับการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน ก่อนการทดลองและหลังการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 11.33 และ 18.32 ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สถิติ t-test พบว่า คะแนนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อีกทั้งผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน

พบว่า ในภาพรวมกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่พึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 4.75

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ สำหรับนักออกแบบเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ควรออกแบบโปรแกรมผ่านระบบปฏิบัติการที่ใช้งานได้ง่าย ควรคำนึงถึงความต้องการเฉพาะของกลุ่มตัวอย่าง เช่น ในกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยินควรเน้นพื้นที่การใช้ภาษามือบริเวณหน้าจอให้มีความโดดเด่น ส่วนในการทดลองใช้งานเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้ง่ายควรจัดการฝึกอบรมการใช้งานด้วยข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป คือ พัฒนาแอปพลิเคชันภาษามือเพื่องานบริการในร้านสะดวกซื้อบนระบบปฏิบัติการ iOS ด้วยหรือพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินในรูปแบบออนไลน์ เพื่อให้สามารถอัปเดตข้อมูลหรือเพิ่มคำศัพท์มากขึ้นได้

■ กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements)

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ปี 2566

■ การมีส่วนร่วมของผู้เขียน (Author Contributions)

ศรายุทธ ปลัดทอง: ทบทวนและแก้ไขต้นฉบับบทความ ออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ สร้างภาพประกอบ และดำเนินการวิจัยและตรวจสอบข้อมูล **ศศิวิมล คงสุวรรณ:** ทบทวนและแก้ไขต้นฉบับบทความ ออกแบบระเบียบวิธีการวิจัย ออกแบบกรอบแนวคิดการวิจัย และดำเนินการวิจัยและตรวจสอบข้อมูล **พรเพ็ญ เหล็กดีพิเศษ:** ทบทวนและแก้ไขต้นฉบับบทความ ดำเนินการวิจัยและตรวจสอบข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลวิจัย และตรวจสอบความถูกต้อง **นพมาศ ปลัดทอง:** เขียนร่างต้นฉบับบทความ ทบทวนและแก้ไขต้นฉบับบทความ จัดหาแหล่งทุนวิจัย บริหารจัดการโครงการวิจัย และจัดหาทรัพยากรสำหรับการวิจัย

■ การประกาศผลประโยชน์ทับซ้อน (Declaration of Competing Interest)

ผู้เขียนขอประกาศว่าไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อนใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการศึกษาวิจัยนี้

■ เอกสารอ้างอิง (References)

- Chumchim, P., & Maneerat, P. (2020). Application development of sign language translation systems for hearing-impaired people. *PKRU SciTech Journal*, 4(1), 22–32. <https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/pkruscitech/article/view/240583>
- Department of Empowerment of Persons with Disabilities. (2008). *Phrarāt chabanyat kaancātkaan sūksaa sam rap kon phi kaan Phō.Sō*. 2551. [Empowerment of persons with disabilities act, B.E. 2007]. https://dep.go.th/images/uploads/Downloads/pdf/888_09.pdf
- Khumwichai, P. (2017, March 11). *Core UX/UI for mobile app design*. Maejo University. <https://erp.mju.ac.th/articleDetail.aspx?qid=632>
- Kongsuwan, S., & Ruachai, B. (2020). Teaching and learning for the deaf in Thailand: Problems, models and bilingual teaching methods. *Mangrai Saan Journal of Humanities and Social Sciences Language Institute and Global Affairs, CRRU*, 8(1), 1–14. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/mrsj/article/view/240858/165728>
- Lersilp, T., & Lersilp, S. (2019). Use of information technology for communication and learning in secondary school students with a hearing disability. *Education Sciences*, 9(1), 1–14. <https://doi.org/10.3390/educsci9010057>
- Maneerat, S., Vinitasatikul, P., & Gowithayakorn, T. (2023). The approach to creating learning skills for children with hearing impairment. *Journal of Education Burapha University*, 34(3), 1–11. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/edubuu/article/view/264636>
- Ministry of Digital Economy and Society. (2023). *Hearing or communication disorder* [Digital Service for disability Office of the National Digital Economy and Society Commission, B.E. 2016]. <https://d4d.onde.go.th/app-portal/group/2>
- Nulueang, P., & Panich, W. (2018). The development of instructional video program on restaurant service for senior high school hearing impaired students in school for the deaf. *Journal of Research and Development in Special Education*, 7(2), 35–46. <https://ejournals.swu.ac.th/index.php/rise/article/view/11480>
- Petersen, K., Wohlin, C., & Baca, D. (2009, June 15–17). The Waterfall Model in large-scale development. In F. Bomarius, M. Oivo, P. Jaring, P. Abrahamsson (Eds.), *Product-focused software process improvement*. Lecture Notes in Business Information Processing, vol 32. Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-02152-7_29
- Rais, K., Patil, G., Patil, Y., Patil, N., Khairnar, S., Parkhe, S., & Patil, S. (2024). The Waterfall Model-software engineering. *International Journal of Research Publication and Reviews*, 5(4), 7825–7830. <https://ijrpr.com/uploads/V5/ISSUE4/IJRPR25788.pdf>
- Suttitwong Busara. (2020, December 8). *Operation manual organizing training collaborative project with agency (In-house training)*. Office of Continuing Education. <https://www.stou.ac.th/study/sumrit/Publish%20work/3-63%5B4-12-63%5D/3-63%5B8-12-63%5D.pdf>
- Thongplew, T., & Ploysuayngam, W. (2017, December 7–8). *The development of a mobile application for solving hearing impairment* [Conference session]. National Kasetsart University Kamphaeng Saen Conference, Nakhon Pathom, Thailand. https://kukrdb.lib.ku.ac.th/proceedings/PKPS/search_detail/download_digital_file/20002390/196213
- Wongkorm, K., Hongngam, K., Vinitastitkun, P., & Maneerat, S. (2023). The development of digital technology for deaf to information of archaeological sites and tourist attractions. *NRRU Community Research Journal*, 17(3), 57–70. <https://doi.org/10.14456/nrru-rdi.2023.35>