



การพัฒนาสื่อสร้างสารภาษาไทยเพื่อการบริการสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

โดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นพมาศ ปลัดทอง

อาจารย์ศศิวิมล กงสุวรรณ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทรายุทธ ปลัดทอง

อาจารย์พรเพ็ญ เหล็กดีเศษ

สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

งานวิจัยฉบับนี้ ได้งบประมาณทุนวิจัยจากกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

ประเภทโครงการทั่วไป ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

ลิขสิทธิ์ของกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

สัญญาเลขที่ 10/2567

การพัฒนาสื่อสร้างสารภาษาไทยเพื่อการบริการสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

โดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นพมาศ ปลัดทอง

อาจารย์ศศิวิมล กงสุวรรณ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศรายุทธ ปลัดทอง

อาจารย์พรเพ็ญ เหล็กดีเศษ

สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

งานวิจัยฉบับนี้ ได้งบประมาณทุนวิจัยจากกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

ประเภทโครงการทั่วไป ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

ลิขสิทธิ์ของกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

Project Code 10/2566

**Media Development for Instructional Thai Language in Convenience Store
Services for Individuals with Hearing Impairment**

By

Assistant Professor Dr.Noppamas Paludkong

Miss Sasiwimol Kongsuwan

Assistant Professor Sarayut Paludkong

Miss Pornpen Lekdeesed

Panyapiwat Institute of Management

Supported Budget by Edutech Fund, Ministry of Education

Year 2023

Copyright of Edutech Fund, Ministry of Education

บทคัดย่อ

สัญญาวิทยุรับทุนเลขที่	10/2566
ชื่อโครงการ	การพัฒนาสื่อสร้างสารภาษาไทยเพื่องานบริการสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน
ชื่อนักวิจัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพมาศ ปลัดทอง อาจารย์ศศิวิมล คงสุวรรณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรายุทธ ปลัดทอง อาจารย์พรเพ็ญ เหล็กดีเศษ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
ระยะเวลาโครงการ	เมษายน 2566 – เมษายน 2567

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental Research) ใช้แผนการศึกษากลุ่มเดียว โดยทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม (One Group Pretest Posttest Design) มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาและจัดทำข้อมูลสื่อทางภาษาไทยในงานบริการในร้านค้าสะดวกซื้อ ประกอบด้วยข้อมูลในระดับคำและประโยคการสนทนาที่จำเป็นพื้นฐานทางการรับและให้บริการในร้านสะดวกซื้อ 2) สร้างและพัฒนาเครื่องมือการสื่อสารในรูปแบบแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อโดยมีภาษาไทยกำกับ 3) ฝึกอบรมการใช้แอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อแก่ผู้บกพร่องทางการได้ยิน และกลุ่มพนักงานทางการให้บริการในร้านสะดวกซื้อ ประชากร ได้แก่ ผู้บกพร่องทางการได้ยิน และ พนักงานให้บริการในร้านสะดวกซื้อ คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ได้แก่ กลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยิน จำนวน 50 คน เป็นนักศึกษาผู้บกพร่องทางการได้ยินจากมหาวิทยาลัยสวนดุสิต และพนักงานให้บริการในร้านสะดวกซื้อ จำนวน 50 คน รวม 100 คน

ผลการวิจัย พบว่า 1) การจัดทำข้อมูลสื่อทางภาษาไทยในงานบริการในร้านสะดวกซื้อ ทั้งสิ้น 103 ชุด ข้อมูล ประกอบด้วย คำศัพท์ จำนวน 57 ชุดข้อมูล และประโยค จำนวน 46 ชุดข้อมูล 2) แอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อ โครงสร้างของคำศัพท์ 4 กลุ่ม คือ เครื่องดื่ม สินค้าบริโภค สินค้าอุปโภค และหมวดบริการ ประโยค 6 ลักษณะ คือ บอกเล่า คำถาม ขอร้อง ปฏิเสธ คำสั่ง และห้าม คุณภาพของแอปพลิเคชันประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 4.80 3) หลักสูตรฝึกอบรม "ภาษามือเพื่องานบริการ และการใช้งานแอปพลิเคชัน" คะแนนทดสอบความรู้ก่อนเรียนค่าเฉลี่ย 11.33 และ หลังเรียนค่าเฉลี่ย 18.32 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนโดยใช้สถิติ T-test พบว่า คะแนนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 4.81 และความพึงพอใจต่อหลักสูตรการฝึกอบรมภาพรวมอยู่ในระดับดีมากเช่นกัน

คำสำคัญ: ภาษามือเพื่องานบริการ ผู้บกพร่องทางการได้ยิน แอปพลิเคชัน

Abstract

Project Code	10/2566
Project Title	Media Development for Instructional Thai Language in Convenience Store Services for Individuals with Hearing Impairment
Investigator	Assistant Professor Dr.Noppamas Paludkong Miss Sasiwimol Kongsuwan Assistant Professor Sarayut Paludkong Miss Pornpen Lekdeesed Panyapiwat Institute of Management
Project Period	April 2023 – April 2024

This study employs a quasi-experimental research design utilizing a one-group pretest-posttest framework. The objectives are as follows: 1) To examine and compile data on Thai language communication in service activities within convenience stores, encompassing fundamental conversational data essential for both receiving and providing services in such environments. 2) To develop and design communication tools in the form of an application for service activities within convenience stores, supplemented with guidance in Thai sign language. 3) To provide training for hearing-impaired individuals and service personnel within convenience stores on the usage of the communication application during service activities. The target population comprises hearing-impaired individuals and service personnel working in convenience stores. A purposive sampling method was employed to select a specific sample group, which included 50 hearing-impaired students from Suan Dusit University and 50 convenience store service personnel, totaling 100 individuals.

The research yielded the following findings: 1) A compilation of Thai language communication data in service activities within convenience stores, totaling 103 datasets, comprising 57 sets of vocabulary and 46 sets of sentences. 2) The developed communication application for service activities within convenience stores encompassed four groups of vocabulary: beverages, consumer products, household items, and service categories. Additionally, it included six sentence types: narration, questions, requests, denials, commands, and prohibitions. The application was evaluated by experts and deemed excellent, with

an average rating of 4.80. 3) The training course titled "Sign Language for Service Work and Application Usage" demonstrated an average pre-test score of 11.33 and an average post-test score of 18.32. A T-test comparison indicated that the post-test scores were significantly higher than the pre-test scores at a statistically significant level of .05. Satisfaction with the application usage received an excellent rating, with an average score of 4.81. Overall satisfaction with the training course was also rated as excellent.

Keywords : Sign language, Hearing-impaired, Application

สำนักงานเลขาธิการ
กองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

กิตติกรรมประกาศ

การพัฒนาสื่อสร้างสารภาษาไทยเพื่องานบริการสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ประสบความสำเร็จได้ ด้วยทุนสนับสนุนการวิจัยจากกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ต้องขอขอบพระคุณอย่างสูง

ขอบพระคุณที่ปรึกษาโครงการวิจัย อาจารย์กุลยา ไทรงาม และ อาจารย์ณัฐวิษณุ สุภสินธุ์ จากมหาวิทยาลัยมหิดล สำหรับคำแนะนำที่เป็นประโยชน์สำหรับการวิจัยกับกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยิน

ขอบพระคุณคณะกรรมการตรวจรับมอบงาน ทั้ง 3 ท่าน ดร.สุวัฒน์ชัย จันทร์เสง ประธานกรรมการ ดร.สุขพัชรา ชัมเจริญ และอาจารย์สุรเกียรติ รัตนรอด กรรมการ ที่ได้ให้คำแนะนำในการแก้ไขงานวิจัยให้สมบูรณ์มากขึ้น

ขอขอบพระคุณท่านผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน สำหรับการตรวจเครื่องมือการวิจัย ล่ามภาษา มือที่ช่วยถ่ายคลิปลิโด พร้อมช่วยสื่อสารในวันฝึกอบรม อีกทั้งกลุ่มตัวอย่างจากมหาวิทยาลัยสวนดุสิต และพนักงานจากร้านสะดวกซื้อทุกท่านในการให้ข้อมูลและเข้าร่วมฝึกอบรม

ขอบคุณเจ้าหน้าที่ทุกท่านของกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ที่คอยช่วยเหลือ ประสานงานโครงการจนสำเร็จลุล่วง

ขอบพระคุณสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ หน่วยงานต้นสังกัด สำหรับการสนับสนุนการดำเนินโครงการวิจัยทั้งให้เวลา และโอกาสในการเรียนรู้

สุดท้ายขอบคุณทีมงานวิจัยทุกท่านที่ช่วยกันเรียนรู้ สร้างสรรค์สิ่งดี ๆ แก่สังคม และดำเนินการร่วมกันจนเสร็จสิ้นโครงการวิจัย

คณะผู้วิจัย

2567

สารบัญ

บทคัดย่อ	i
Abstract	ii
กิตติกรรมประกาศ.....	iv
สารบัญ.....	v
สารบัญภาพ.....	vii
สารบัญตาราง	ix
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
1.3 ขอบเขตการวิจัย	3
1.4 นิยามคำศัพท์	4
1.5 กรอบแนวคิดการวิจัย	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับผู้พิการและสิทธิต่าง ๆ ของผู้พิการ	6
2.2 คนหูหนวกและภาษามือในประเทศไทย.....	9
2.3 การสื่อสารและเทคโนโลยีการสื่อสารของผู้บกพร่องทางการได้ยิน	11
2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการฝึกอบรมการใช้แอปพลิเคชัน.....	20
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	33
3.1 รูปแบบการวิจัย.....	33
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	33
3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	34
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	45
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	73
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล	74
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	75
4.1 ระยะเวลาที่ 1 ผลการศึกษาและจัดทำข้อมูลสื่อทางภาษาไทยในงานบริการในร้านค้าสะดวกซื้อ	75
4.2 ระยะเวลาที่ 2 การพัฒนาแอปพลิเคชันภาษามือเพื่องานบริการในร้านสะดวกซื้อ	99

4.3 ระยะเวลาที่ 3 การฝึกอบรมการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อ	112
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	122
5.1 สรุปผลการวิจัย	122
5.2 อภิปรายผล	125
5.3 ข้อเสนอแนะ	133
ภาคผนวก	139
ภาคผนวก ก ราชนามคณะผู้วิจัย	140
ภาคผนวก ข ราชนามที่ปรึกษางานวิจัย ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือ	142
ภาคผนวก ค แบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชัน สำหรับผู้เชี่ยวชาญทางเทคโนโลยี	144
ภาคผนวก ง แบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน และ แบบประเมินความพึงพอใจต่อความพึงพอใจการฝึกอบรม หลักสูตร “ภาษามือเพื่องานบริการ และการใช้งานแอปพลิเคชัน”	146
ภาคผนวก จ หลักสูตรฝึกอบรม “ภาษามือเพื่องานบริการ และการใช้งานแอปพลิเคชัน”	150
ภาคผนวก ฉ คู่มือการใช้งานแอปพลิเคชันภาษามือเพื่องานบริการในร้านสะดวกซื้อ	166
ภาคผนวก ช ภาพถ่ายกิจกรรมของงานวิจัย	176

สารบัญภาพ

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	5
ภาพที่ 2 กระบวนการ Waterfall	16
ภาพที่ 3 แสดงลำดับขั้นการดำเนินการฝึกอบรม.....	31
ภาพที่ 4 หมวดยสินค้าในแอปพลิเคชันเซเว่น - อีเลฟเว่น.....	35
ภาพที่ 5 การแบ่งหมวดยสินค้าในร้านสะดวกซื้อเซเว่น อีเลฟเว่น.....	40
ภาพที่ 6 Use Case Diagram	47
ภาพที่ 7 การใช้ ER-Diagram ในการออกแบบแอปพลิเคชัน.....	48
ภาพที่ 8 การออกแบบ Prototype ของแอปพลิเคชัน	50
ภาพที่ 9 ตัวอย่างภาพการออกแบบเมนูคำศัพท์	50
ภาพที่ 10 ตัวอย่างภาพการออกแบบเมนูเครื่องดื่ม.....	51
ภาพที่ 11 ตัวอย่างการรวม Clip อยู่ในหน้าจอเดียว.....	51
ภาพที่ 12 ตัวอย่างเมนูคำศัพท์	51
ภาพที่ 13 ตัวอย่างเมนูประโยค	52
ภาพที่ 14 ตัวอย่างเมนูรายการเครื่องดื่ม	52
ภาพที่ 15 ตัวอย่างเมนูรายการคำศัพท์	52
ภาพที่ 16 โครงสร้างการทำงานของแอปพลิเคชันภาษามือเพื่องานบริการในร้านสะดวกซื้อ	99
ภาพที่ 17 แสดง QR Code สำหรับการเริ่มต้นติดตั้ง	100
ภาพที่ 18 แสดงการ Download โปรแกรม.....	100
ภาพที่ 19 การบันทึกไฟล์ติดตั้งลงในระบบ	101
ภาพที่ 20 การเลือกไฟล์เพื่อติดตั้ง โปรแกรม	101
ภาพที่ 21 การติดตั้งโปรแกรม	102
ภาพที่ 22 แสดงรูป Icon ของโปรแกรม.....	103
ภาพที่ 23 แสดงหน้าเริ่มต้นแอปพลิเคชัน.....	104
ภาพที่ 24 แสดงการเลือกช่องทางการใช้งานระหว่าง คำศัพท์ กับ ประโยค	104
ภาพที่ 25 แสดงผลจากการกดเลือกคำศัพท์ ปรากฏตามหมวดยคำศัพท์.....	104
ภาพที่ 26 แสดงผลจากการกดเลือกเครื่องดื่ม.....	105
ภาพที่ 27 แสดงผลจากการกดเลือกเครื่องดื่ม ประเภทชา	105
ภาพที่ 28 แสดงผลจากการกดเลือกเครื่องดื่ม ประเภทชา ชานม และระดับความหวาน	105
ภาพที่ 29 แสดงผลจากการกดเลือกขนาดของเครื่องดื่ม	106
ภาพที่ 30 แสดงผลจากการกดเลือกประเภทของเครื่องดื่ม	106
ภาพที่ 31 แสดงผลสรุปการเลือกประเภทของเครื่องดื่มประเภทชานม ไม่หวาน แก้วเล็ก และเมนูเย็น	106
ภาพที่ 32 หน้าจอโปรแกรมแสดง สินค้าบริ โภค	107
ภาพที่ 33 หน้าจอโปรแกรมแสดงผลสินค้าอุปโภค	107
ภาพที่ 34 หน้าจอโปรแกรมแสดงผลเพื่อการสื่อสาร กรณีเลือกสินค้าอุปโภค ส่วนตัว.....	107
ภาพที่ 35 หน้าจอโปรแกรมแสดงผลเพื่อการสื่อสาร กรณีเลือกสินค้าส่วนตัว โรลออน	108

ภาพที่ 36 หน้าจอโปรแกรมแสดงผลเพื่อการสื่อสาร กรณีเลือกสินค้าโรลออน และกดคำถาม	108
ภาพที่ 37 หน้าจอโปรแกรมแสดงผลเพื่อการสื่อสาร รายการประโยชน์	108
ภาพที่ 38 หน้าจอโปรแกรมแสดงผลเพื่อการสื่อสาร ในกรณีการเลือกประโยชน์	109

สำนักงานเลขาธิการ
กองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

สารบัญญัตราง

ตารางที่ 1 ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความสัมภาษณ์กับวัตถุประสงค์การวิจัย.....	42
ตารางที่ 2 ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความสัมภาษณ์กับวัตถุประสงค์ของการวิจัย	54
ตารางที่ 3 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดความรู้เกี่ยวกับแอปพลิเคชัน.....	67
ตารางที่ 4 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดความรู้เกี่ยวกับภาษามือในงานบริการ	68
ตารางที่ 5 ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความสัมภาษณ์กับวัตถุประสงค์ของการวิจัย แบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน	70
ตารางที่ 6 ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความสัมภาษณ์กับวัตถุประสงค์ของการวิจัย แบบประเมินความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมหลักสูตร “ภาษามือเพื่องานบริการ และการใช้งานแอปพลิเคชัน”..	72
ตารางที่ 7 การวิเคราะห์และการสรุปข้อมูลชุดคำศัพท์.....	76
ตารางที่ 8 ตารางการวิเคราะห์และการสรุปข้อมูลชุดคำศัพท์.....	88
ตารางที่ 9 ผลการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชัน เพื่องานบริการสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน...	110
ตารางที่ 10 ผลคะแนนจากแบบวัดความรู้เกี่ยวกับแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน	113
ตารางที่ 11 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที ของการทดสอบเปรียบเทียบแบบวัดความรู้เกี่ยวกับแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน ก่อนและหลังการฝึกอบรมของกลุ่มตัวอย่าง (n=100).....	117
ตารางที่ 12 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมต่อการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน	118
ตารางที่ 13 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมการอบรมหลักสูตร “ภาษามือเพื่อบริการและการใช้งานแอปพลิเคชัน”	120

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ผู้บกพร่องทางการได้ยิน หรือ คนหูหนวก คือกลุ่มคนที่มีความสามารถในการรับฟังเสียงต่าง ๆ บกพร่องหรือสูญเสียไป เป็นเหตุให้ได้ยินเสียงต่าง ๆ ไม่ชัดเจน บางกรณีอาจสูญเสียการได้ยินเพียงเล็กน้อย เรียกว่า หูตึง หรือไม่สามารถได้ยินเสียงใด ๆ เลยตั้งแต่ 91 เดซิเบล เป็นต้นไป เรียกว่า หูหนวก (มลิวัดย์ ธรรมแสง, 2534) เมื่อสูญเสียช่องทางการรับสาร คือ โสตการได้ยิน เจกเช่นผู้ที่มีการได้ยินทั่วไป ทำให้การรับรู้ภาษาช่องทางเดียวที่มีความบริบูรณ์ในการรับรู้คือ การมองเห็น และภาษามือ (Sign language) จึงเป็นภาษาตามธรรมชาติของการรับรู้ภาษาของกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยินที่ใช้ในการสื่อสารระหว่างกัน โดยงานวิจัยทางด้านภาษาศาสตร์ของสโตกกี (Stokoe, 1960) เป็นงานวิจัยชิ้นแรกที่ศึกษาระบบไวยากรณ์ภาษามือ และพบลักษณะทางโครงสร้างภาษาผ่านการเก็บข้อมูลในภาษามืออเมริกัน จนนำไปสู่การศึกษาวิจัยภาษามือ และส่งผลให้ภาษามือได้รับการยอมรับว่าเป็นภาษาธรรมชาติของผู้บกพร่องทางการได้ยิน สำหรับประเทศไทยแม้ว่าการศึกษเกี่ยวกับภาษามือไทยของกลุ่มคนหูหนวกหรือผู้บกพร่องทางการได้ยินยังมีอยู่อย่างจำกัด แต่ก็มีนักวิจัยทั้งทางภาษาศาสตร์และนักการศึกษาไม่น้อยที่พยายามศึกษาและทำวิจัยเพื่อทำให้เกิดความเข้าใจ ช่วยเหลือ ส่งเสริมและแก้ไขปัญหาอันเกิดจากความแตกต่างของการรับรู้ภาษาของกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยินมากขึ้น อย่างไรก็ตามภาษามือเป็นภาษาที่ไม่ได้เป็นที่รู้จักหรือมีการใช้กันอย่างกว้างขวางในสังคมไทย ผู้ที่มีการได้ยินน้อยคนจะสามารถใช้ภาษามือสำหรับการสื่อสารกับผู้บกพร่องทางการได้ยินได้ แม้จะยังไม่มีการสำรวจอย่างเป็นทางการก็ตาม (Kachondham and Chaiwatthanakunwanich, 2009)

เมื่อ “ภาษา” อันเป็นองค์ประกอบสำคัญในการสื่อสารมีความแตกต่างกันระหว่างโลกของผู้ที่มีการได้ยินและผู้บกพร่องทางการได้ยิน “สื่อ” จึงเป็นช่องทางสำคัญในการส่งข้อมูลทางภาษาทั้งภาษามือและภาษาไทยเพื่อไม่ให้ภาษากลายเป็นกำแพงในการสื่อสาร และทำให้กระบวนการหรือวงจรในการสื่อสารที่มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสารครบถ้วนบรรลุวัตถุประสงค์ในการส่งสาร (Schramm, 1973 อ้างถึงใน เบญจวรรณ แจ่มจรรย์ 2557) ปัจจุบันนักพัฒนาสื่อสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน มักมุ่งเน้นการพัฒนาสื่อสำหรับการเรียนการสอนสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินเป็นสำคัญ เนื่องจากงานด้านการศึกษาคือพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาคุณภาพชีวิตและการอยู่ร่วมกันในสังคมหลัก นักพัฒนาการศึกษาและนักพัฒนาเทคโนโลยีและสื่อจึงพัฒนา “สื่อ” เพื่อใช้สำหรับการเรียนการสอนสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินให้มีคำศัพท์และคำอธิบายศัพท์ที่เป็นข้อความภาษาไทย มีภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวประกอบการเรียนรู้ เนื่องจากคนพิการทางการได้ยินโดยทั่วไป มักมีปัญหาในการอ่านเขียนภาษาไทยร่วมด้วย (วรรณเพ็ญ พันธุ์พัก, 2552) ทั้งนี้เนื่องจากการนำเสนอข้อมูลในลักษณะข้อความภาษาไทยเพียงอย่างเดียวอาจทำให้ผู้บกพร่องทางการได้ยิน ไม่สามารถอ่านและเข้าใจคำศัพท์นั้น ได้ชัดเจน จึงควรมีการใช้ภาพวิดีโอ

เคลื่อนไหวเป็นภาษามือไทย ประกอบกับผู้บกพร่องทางการได้ยินโดยเฉพาะในช่วงวัยเด็ก จะมีความสามารถในการจดจำภาพได้ดีกว่าเด็กที่มีการได้ยินแต่ด้านการรับรู้ด้านความจำเด็กที่มีการได้ยินจะมีความสามารถในการจดจำได้ดีกว่า ดังนั้นการสร้างสื่อใด ๆ เพื่อใช้การสื่อสารกับผู้บกพร่องทางการได้ยิน จึงควรใช้ภาพ หรือภาพวิดีโอเคลื่อนไหวมากกว่าข้อความหรือตัวอักษร (Hisky, 1972)

ตามการแบ่งประเภทผู้พิการจากพระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ. 2550 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2556 มาตรา 4 ได้แบ่งประเภทความพิการทางด้านการได้ยินหรือสื่อความหมาย เป็นประเภทที่สอง จากผู้พิการเจ็ดประเภท ดังจะกล่าวถึงในส่วนต่อไปของการทบทวนวรรณกรรม โดยกลุ่มคนหูหนวก หรือผู้บกพร่องทางการได้ยิน จึงถือได้ว่าเป็นผู้พิการทางการสื่อสาร (Communicatively handicapped) แม้ภาษาจะเป็นอุปสรรคสำคัญในการรับสาร แต่กลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยินนิยมเปิดรับสื่อโทรทัศน์หรือสื่อที่มีภาพวิดีโอเคลื่อนไหวมากกว่าการรับสื่อในรูปแบบอื่น ๆ เนื่องจากสามารถรับชมได้ด้วยการมองเห็น (ศรียา นิยมธรรม, 2534) และด้วยการสนับสนุนและนโยบายภาษาที่กำหนดให้มีล่ามภาษามือในสื่อโทรทัศน์มากขึ้น ประกอบกับหน่วยงานภาครัฐ เอกชน หรือสมาคมได้มีการจัดทำสื่อทั้งรูปแบบออนไลน์และอื่น ๆ เพิ่มขึ้น ทำให้คนหูหนวกมี “ช่องทาง” ในการรับสารเพิ่มมากขึ้น แต่กระนั้นจากสำรวจและการสัมภาษณ์ผู้ให้บริการที่เป็นผู้ที่มีการได้ยิน และผู้รับบริการที่เป็นผู้บกพร่องทางการได้ยินถึงปัญหาในการสื่อสารในร้านสะดวกซื้อ ซึ่งเป็นแหล่งการรับบริการเบื้องต้นในชีวิตประจำวันของคนในสังคมพบว่า ปัญหาหนึ่งสำคัญในการรับบริการและการให้บริการคือ ผู้ให้บริการไม่สามารถสื่อสารและให้ข้อมูลแก่ผู้รับบริการที่เป็นผู้บกพร่องทางการได้ยินได้อย่างชัดเจนหรือบางครั้งเลือกที่จะไม่สื่อสารเพื่อตัดปัญหาในเวลาเร่งด่วนแทน หรือบางครั้งผู้ให้บริการและผู้รับบริการมักเลือกวิธีการเขียนภาษาไทยเป็นคำสั้น ๆ ประกอบกับการการใช้ภาษาท่าทาง เช่น การชี้ การส่ายหัว แทน นอกจากนี้ยังพบว่าผู้รับบริการที่เป็นผู้บกพร่องทางการได้ยินบางคนมักมีการพยายามหาล่ามภาษามือเพื่อช่วยเหลือในการเป็นสื่อกลางแปลสารให้ แต่ด้วยจำนวนของล่ามและขั้นตอนในการจองล่ามเพื่อมาช่วยเหลือมีข้อจำกัดทางด้านเวลาและจำนวนของล่าม จึงทำให้เกิดช่องว่างของการสื่อสารระหว่างผู้ให้บริการและผู้รับบริการได้

จากความสำคัญของบทบาทสื่อและช่องทางการสื่อสารอันเกิดอุปสรรคจากความแตกต่างของภาษาที่ใช้ ประกอบกับปัญหาในการสื่อสารระหว่างผู้ให้บริการที่เป็นผู้ที่มีการได้ยินและผู้รับบริการที่เป็นผู้บกพร่องทางการได้ยินนี้เอง คณะผู้วิจัยจึงมุ่งศึกษาพัฒนาสื่อเพื่อเป็นช่องทางในการส่งสารเพื่อปลดล็อกความเข้าใจและทำลายกำแพงภาษาอันเกิดจากความแตกต่างของภาษาระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสารในบริบทภาษาของร้านสะดวกซื้อสำหรับกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยินได้เข้าถึงการรับข้อมูลพื้นฐานในการรับบริการอันจำเป็นต่อการดำเนินชีวิตประจำวันต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 ศึกษาและจัดทำข้อมูลสื่อทางภาษาไทยในงานบริการในร้านค้าสะดวกซื้อ ประกอบด้วย ข้อมูลในระดับคำและประโยคการสนทนาที่จำเป็นพื้นฐานทางการรับและให้บริการในร้านสะดวกซื้อ

1.2.2 สร้างและพัฒนาเครื่องมือการสื่อสารในรูปแบบแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อ โดยมีภาษามือไทยกำกับ

1.2.3 ฝึกอบรมการใช้แอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อแก่ผู้บกพร่องทางการได้ยิน และกลุ่มพนักงานทางด้านบริการให้บริการในร้านสะดวกซื้อ

1.3 ขอบเขตการวิจัย

1.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ผู้บกพร่องทางการได้ยิน และ พนักงานให้บริการในร้านสะดวกซื้อ

กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 100 คน ได้แก่ กลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยิน จำนวน 50 คน เป็นนักศึกษาผู้บกพร่องทางการได้ยินจากมหาวิทยาลัยสวนดุสิต และในกลุ่มพนักงานให้บริการในร้านสะดวกซื้อ จำนวน 50 คน รับสมัครพนักงานร้านสะดวกซื้อที่มีความสนใจเข้าร่วมฝึกอบรม

1.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 5 ประเภท คือ

- 1) แอปพลิเคชันภาษามือเพื่องานบริการในร้านสะดวกซื้อ
- 2) แบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชัน สำหรับผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี
- 3) หลักสูตร “ภาษามือเพื่อบริการและการใช้งานแอปพลิเคชัน”
- 4) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน และภาษามือเพื่องานบริการในร้านสะดวกซื้อ สำหรับก่อนการทดลอง (Pre-test) และหลังการทดลอง (Post-test)
- 5) แบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน และแบบประเมินความพึงพอใจต่อหลักสูตร “ภาษามือเพื่อบริการและการใช้งานแอปพลิเคชัน”

1.3.3 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเวลาในการทำวิจัย 1 ปี ตั้งแต่วันที่ 7 เมษายน 2566 ถึงวันที่ 7 เมษายน 2567

1.4 นิยามคำศัพท์

1.4.1 ผู้พิการ (Disabled person) หมายถึง บุคคลที่มีข้อจำกัดในการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวัน หรือเข้าไปมีส่วนร่วมทางสังคมเนื่องจากความบกพร่องทางการได้ยิน การได้ยิน การเคลื่อนไหว การสื่อสาร จิตใจ อารมณ์พฤติกรรม สติปัญญา การเรียน หรือ ความบกพร่องอื่น ๆ

1.4.2 ผู้บกพร่องทางการได้ยิน (Hearing Impaired) หมายถึง คนพิการที่มีบัตรประจำตัวประเภท ความพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย ในที่นี้ ใช้สลับกับ ผู้บกพร่องทางการได้ยินเพื่อแสดงถึงกลุ่มคน หูหนวกและคนหูตึง

1.4.3 ร้านสะดวกซื้อ หมายถึง ร้านค้าปลีกที่ขายสินค้าและบริการทั้งอุปโภคและบริโภคที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน

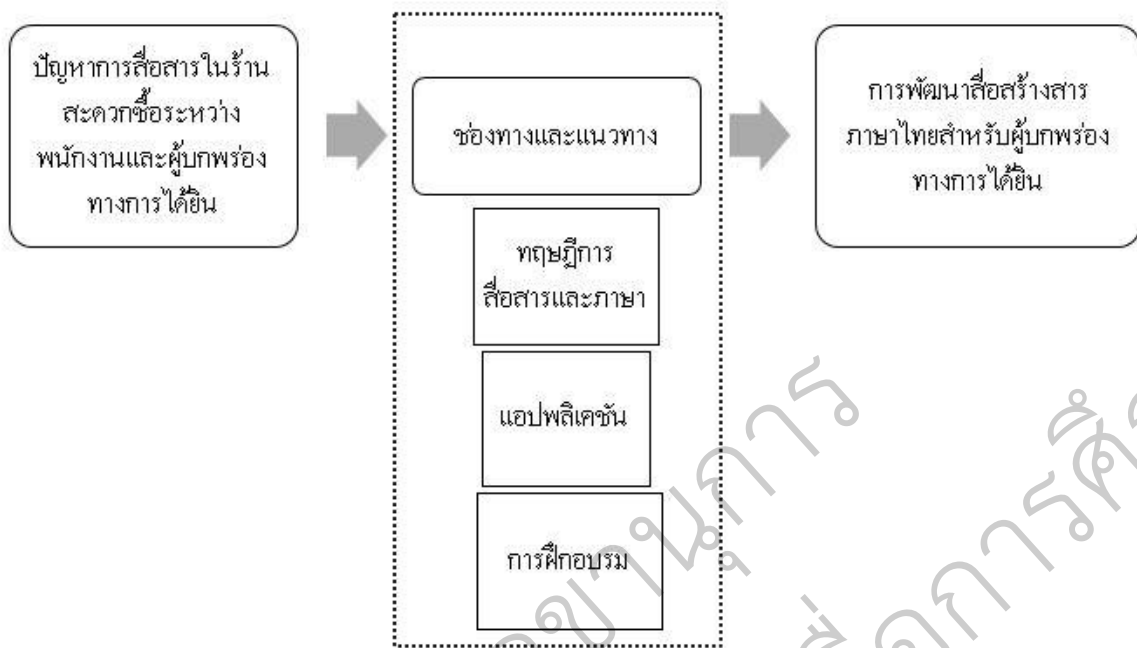
1.4.4 แอปพลิเคชัน หมายถึง สื่อที่แสดงผลบนอุปกรณ์สมาร์ตโฟน หรือแท็บเล็ต เพื่อเป็นช่องทางการสื่อสารระหว่างผู้บกพร่องทางการได้ยินผ่านภาพวิดีโอเคลื่อนไหวภาษามือ และพนักงานที่มีการได้ยิน โดยมีภาษาไทยกำกับ

1.4.5 ชุดข้อมูล หมายถึง ชุดภาษาไทยในระดับคำ โดยใน 1 ชุด ประกอบคำศัพท์ และชุดข้อมูลในระดับประโยคที่ใช้ในการสื่อสารร้านสะดวกซื้อ อันประกอบด้วยบริการรับบริการและการให้บริการ

1.4.6 สื่อสร้างสารภาษาไทย หมายถึง กระบวนการสร้างสื่อเพื่อการสื่อสารในการรับและให้บริการระหว่างผู้ที่มีการได้ยินและผู้บกพร่องทางการได้ยิน

1.4.7 สาร หมายถึง คำและประโยคภาษาไทยในวงภาษารับและการให้บริการในร้านสะดวกซื้อที่มีภาษามือไทยกำกับโดยล่ามและได้ผ่านการตรวจสอบชุดข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญและเจ้าของภาษา

1.5 กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในส่วนของการทบทวนวรรณกรรม คณะผู้จัดทำได้แบ่งประเด็นการทบทวนวรรณกรรมดังนี้

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับผู้พิการและสิทธิต่าง ๆ ของผู้พิการ

2.1.1 ความหมายของผู้พิการ

องค์การอนามัยโลก ได้ให้ความหมายของ “ความพิการ” ไว้ว่า เป็นความเสียหายเปรียบของบุคคลใดบุคคลหนึ่งที่เกิดจากความชำรุด หรือความสามารถบกพร่องทางด้านร่างกาย ทางด้านจิตใจ หรือทางด้านสติปัญญา เป็นเหตุให้บุคคลนั้นไม่อาจแสดงบทบาทหน้าที่ หรือทำอะไรให้เหมาะสมได้ตามวัย เพศ สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม สำหรับประเทศไทย “คนพิการ” ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ. 2550 มาตรา 4 ได้กำหนดความหมายของ “คนพิการ” เอาไว้ว่า บุคคลซึ่งมีข้อจำกัดในการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวัน รวมถึงการเข้าไปมีส่วนร่วมทางสังคมเนื่องจากความบกพร่องทางการได้ยิน การเคลื่อนไหว การสื่อสาร จิตใจ อารมณ์ พฤติกรรม สติปัญญา และการเรียนรู้ หรือความบกพร่องอื่นใด และยังรวมถึงการมีอุปสรรคในด้านต่าง ๆ และมีความจำเป็นพิเศษที่จะต้องได้รับความช่วยเหลือด้านหนึ่งด้านใด เพื่อให้สามารถปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันหรือเข้าไปมีส่วนร่วมทางสังคมได้อย่างบุคคลทั่วไป นอกจากนี้ กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ ได้แบ่งประเภทและตั้งหลักเกณฑ์ความพิการ ฉบับที่ 2 พุทธศักราช 2555 ลักษณะความพิการออกเป็น 7 ประเภทด้วยกัน คือ

- 1) ความพิการทางการเห็น
- 2) ความพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย
- 3) ความพิการทางการเคลื่อนไหวหรือทางร่างกาย
- 4) ความพิการทางจิตใจหรือพฤติกรรม
- 5) ความพิการทางสติปัญญา
- 6) ความพิการทางการเรียนรู้
- 7) ความพิการทางออทิสติก

นอกจากนี้ ตามความหมายพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2550 มาตรา 4 ได้ให้ความหมายของ “คนพิการ” ไว้ว่า บุคคลซึ่งมีข้อจำกัดในการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวัน หรือเข้าไปมีส่วนร่วมทางสังคม เนื่องจากมีความบกพร่องทางการเห็น การได้ยิน การเคลื่อนไหว การ สื่อสาร จิตใจ อารมณ์พฤติกรรม สติปัญญา การเรียนรู้หรือความบกพร่องอื่นใด ประกอบกับมีอุปสรรคในด้านต่าง ๆ และมีความจำเป็นเป็นพิเศษที่จะต้องได้รับความช่วยเหลือด้านหนึ่งด้านใด เพื่อให้สามารถปฏิบัติกิจกรรมใน

ชีวิตประจำวันหรือเข้าไปมีส่วนร่วมทางสังคมได้อย่างบุคคลทั่วไป ประกอบกับในเอกสารพระราชบัญญัติ การฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2550 เราจะพบคำว่า “ผู้ไร้ความสามารถ” หรือ “คนไร้ความสามารถ” ที่ มีความสัมพันธ์ของความหมายในด้านของ “ความสามารถ” ในการดำเนินชีวิตประจำวัน ขณะที่ พระราชบัญญัติคุ้มครองเด็ก พ.ศ. 2546 ได้ให้ความหมายของคำว่า “เด็กพิการ” ไว้ว่า เด็กที่มีความบกพร่อง ทางร่างกาย สมอง สติปัญญา หรือ จิตใจ และจะพบว่า ความพิการนั้นสามารถมีได้ตั้งแต่โดยกำเนิดหรือ เกิดขึ้นในภายหลังจากอุบัติเหตุหรือโรคภัยไข้เจ็บ

2.1.2 สิทธิของผู้พิการและสิทธิของผู้บกพร่องทางการได้ยิน

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ได้มีการกล่าวถึงบทบัญญัติเกี่ยวกับการคุ้มครองศักดิ์ศรี ความเป็นมนุษย์และสิทธิเสรีภาพของบุคคล โดยเฉพาะการรับรองสิทธิของคนพิการไว้ตั้งแต่รัฐธรรมนูญ พ.ศ. 2540 และได้มีการกำหนดในระเบียบ มาตรา 20 ถึงการเข้าถึงสิทธิคนพิการไว้ว่า คนพิการมีสิทธิเข้าถึง และใช้ประโยชน์ได้จากสิ่งอำนวยความสะดวก อันเป็นสาระณะตลอดจนสวัสดิการและความช่วยเหลืออื่น จากรัฐ (สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, ออนไลน์) ดังต่อไปนี้

1) การบริการฟื้นฟูสมรรถภาพโดยกระบวนการทางการแพทย์และค่าใช้จ่ายในการ รักษาพยาบาล ค่าอุปกรณ์เครื่องช่วยความพิการ และสื่อส่งเสริมพัฒนาการ เพื่อปรับสภาพทาง ร่างกาย จิตใจ อารมณ์สังคม พฤติกรรม สติปัญญา การเรียนรู้หรือเสริมสร้างสมรรถภาพให้ดีขึ้น ตามที่รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงสาธารณสุขประกาศกำหนด

2) การศึกษาตามกฎหมายว่าด้วยการศึกษาแห่งชาติหรือแผนการศึกษาแห่งชาติ ตามความ เหมาะสมในสถานศึกษาเฉพาะหรือในสถานศึกษาทั่วไป หรือการศึกษาทางเลือก หรือ การศึกษานอกระบบ โดยให้หน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และ ความช่วยเหลืออื่นใดทาง การศึกษาสำหรับคนพิการให้การสนับสนุนตามความเหมาะสม

3) การฟื้นฟูสมรรถภาพด้านอาชีพ การให้บริการที่มีมาตรฐาน การคุ้มครอง แรงงาน มาตรการเพื่อการมีงานทำตลอดจนได้รับการส่งเสริมการประกอบอาชีพอิสระ และบริการ สื่อ สิ่งอำนวยความสะดวก เทคโนโลยีหรือความช่วยเหลืออื่นใด เพื่อการทำงานและประกอบอาชีพ ของคนพิการ ตามหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานประกาศกำหนด

4) การยอมรับและมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม เศรษฐกิจและการเมืองอย่าง เต็มที่และมีประสิทธิภาพบนพื้นฐานแห่งความเท่าเทียมกับบุคคลทั่วไป ตลอดจนได้รับสิ่งอำนวยความสะดวกและ บริการต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับคนพิการ

5) การช่วยเหลือให้เข้าถึงนโยบาย แผนงาน โครงการ กิจกรรม การพัฒนาและ บริการอัน เป็นสาธารณะ ผลิตภัณฑ์ที่มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิต การช่วยเหลือทางกฎหมายและการจัดหา ทุนยความว่าต่างแก้ต่างคดีให้เป็นไปตามระเบียบที่คณะกรรมการกำหนด

6) ข้อมูลข่าวสาร การสื่อสาร บริการโทรคมนาคม เทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร และเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการสื่อสารสำหรับคนพิการทุกประเภทตลอดจน บริการสื่อ สาธารณะจากหน่วยงานของรัฐหรือเอกชนที่ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากรัฐ ตาม หลักเกณฑ์วิธีการและ เงื่อนไขที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกำหนดในกฎกระทรวง

7) บริการล่ามภาษามือตามระเบียบที่คณะกรรมการกำหนด

8) สิทธิที่จะนำสัตว์นำทาง เครื่องมือหรืออุปกรณ์นำทาง หรือเครื่องช่วยความ พิกัดใด ๆ ติดตัวไปในยานพาหนะหรือสถานที่ใด ๆ เพื่อประโยชน์ในการเดินทาง และการได้รับสิ่งอำนวยความสะดวกอันเป็นสาธารณะ โดยได้รับการยกเว้นค่าบริการ ค่าธรรมเนียม และค่าเช่าเพิ่มเติมสำหรับสัตว์ เครื่องมือ อุปกรณ์หรือเครื่องช่วยความพิกัดดังกล่าว

9) การจัดสวัสดิการเบี่ยงความพิการ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่คณะกรรมการ กำหนดใน ระเบียบ

10) การปรับสภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัย การมีผู้ช่วยคนพิการ หรือการจัดให้มี สวัสดิการอื่น ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่คณะกรรมการกำหนดในระเบียบ

จากข้อมูลข้างต้นจะพบว่า ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ มาตรา 20 กล่าวว่า คนพิการมีสิทธิเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากสิ่งอำนวยความสะดวกซึ่งเป็นสาธารณะ ตลอดจนสวัสดิการและความช่วยเหลือจากหน่วยงานภาครัฐ โดยเฉพาะสิทธิในการบริการล่ามภาษามือใน ข้อที่ 7 เพื่อให้บริการทาง ด้านต่าง ๆ แก่ผู้บกพร่องทางการ ได้ยิน นอกจากนี้สิทธิในการรับบริการล่ามภาษา มือแล้ว สิทธิในการเข้าถึงหรือรับรู้และใช้ประโยชน์จากรายการ โทรทัศน์สำหรับผู้บกพร่องทางการ ได้ยิน มีการกำหนดให้มีการจัดบริการล่ามภาษามือในสื่อโทรทัศน์ และบริการคำบรรยายแทนเสียงพูดหรือเสียง ประกอบ เพื่อให้ผู้บกพร่องทางการ ได้ยินเข้าถึงหรือรับรู้และใช้ประโยชน์จากรายการของกิจการ โทรทัศน์ ได้มากขึ้น ปัจจุบันเนื่องจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ช่องโทรทัศน์มีการปรับตัวเพื่อให้เข้ากับยุคที่ อินเทอร์เน็ตมีความสำคัญต่อการรับรู้ข่าวสารมากยิ่งขึ้น ทำให้เกิดช่องทางการสื่อสารที่หลากหลาย กลุ่มผู้บกพร่องทางการ ได้ยิน แม้จะมีช่องการรับรู้ข้อมูลทั้งจากสื่อออนไลน์และช่องโทรทัศน์มากขึ้น แต่ด้วย ข้อจำกัดของการล่ามภาษามือในที่สาธารณะทำให้ผู้บกพร่องทางการ ได้ยิน จึงเริ่มมีการผลิตสื่อเฉพาะ

สำหรับกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยินขึ้นมาเพื่อรองรับการเข้าถึงข้อมูลที่ใช้ภาษามือเป็นสื่อในการส่งข่าวสารสำหรับกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยิน ที่ผลิตและสร้างโดยกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยินผ่านโครงการความร่วมมือกับภาครัฐและเอกชนอย่างหลากหลาย นอกจากนี้ รัฐยังกำหนดให้มีสวัสดิการสิทธิในการเข้ารับการรักษาสำหรับผู้พิการที่เท่าเทียมกับผู้ที่มีการได้ยินทั่วไป รวมถึงสิทธิในการรับบริการฟื้นฟูสมรรถภาพต่าง ๆ เพื่อให้คนพิการสามารถเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมอื่น ๆ ได้เช่นเดียวกับประชาชนทั่วไปเช่นกัน ปัจจุบันประเทศไทยมีอนุสัญญาว่าด้วยสิทธิคนพิการเมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2551 มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 28 สิงหาคม 2551 เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางสังคมให้มีความเท่าเทียม ทั้งในการรับข้อมูลข่าวสารความเสมอภาคทางการศึกษา การใช้บริการสาธารณะ และการเข้ารับบริการต่าง ๆ ในที่สาธารณะ เป็นต้น

2.2 คนหูหนวกและภาษามือในประเทศไทย

2.2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับคนหูหนวก

“หู” เป็นอวัยวะสำคัญในการรับ “เสียง” ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญในการสื่อสารนอกจากการรับเสียงแล้ว หูยังทำหน้าที่ในการช่วยการทรงตัวหรือภาวะสมดุลของการทรงตัวอีกด้วย สำหรับคนหูหนวกมีสาเหตุของการสูญเสียการได้ยิน ดังนี้

1) หูหนวกก่อนคลอด คือ อาการหูหนวกที่ทารกมีความพิการของอวัยวะการฟังเสียงตั้งแต่อยู่ในครรภ์มารดา สามารถแบ่งออกเป็น หูหนวกตามกรรมพันธุ์และหูหนวกที่ไม่ใช่กรรมพันธุ์ กล่าวคือ อาจเกิดจากการถูกระบบกระเทือน การเจริญเติบโตของหูผิดปกติ ติดเชื้อระหว่างการจัดครรภ์ เป็นต้น

2) หูหนวกหลังคลอด คือ อาการหูหนวกที่ทารกมีความผิดปกติที่เป็นภายหลังคลอด เช่น เจ็บป่วยในภายหลัง หรือ ได้รับพิษหรือสารเคมี เป็นต้น

คนหูหนวก ในหลาย ๆ คำ มีคำที่ใช้เรียกแตกต่างกันออกไปตามลักษณะของการได้ยิน เช่น ผู้บกพร่องทางการได้ยินที่ผู้วิจัยมักเขียนไว้แทนคำเรียกกลุ่มคนหูหนวก เนื่องจาก คำว่า ผู้บกพร่องทางการได้ยิน หมายถึง คนหูหนวก ที่มีระดับการได้ยินที่ 90 เดซิเบลขึ้นไป และ คนหูตึง ที่มีระดับการได้ยินอยู่บ้าง ตั้งแต่ 26 เดซิเบล จนถึง 71 เดซิเบล (ระดับหูตึงจากน้อยสุดไประดับที่มากที่สุดแต่ยังไม่ถึงระดับหูหนวก) กรณีที่ผู้บกพร่องทางการได้ยินสูญเสียการได้ยินในระดับหูหนวก ทำให้ไม่สามารถใช้วิธีการสื่อสารด้วยการฟังและการพูดได้ บางคนหูหนวกตั้งแต่กำเนิด จากฐานข้อมูลของกรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ กระทรวงการพัฒนาสังคม และความมั่นคงของมนุษย์ ณ วันที่ 31 มีนาคม 2566 พบว่าจำนวนประชากรประเภท ทางการได้ยินหรือสื่อความหมายมีจำนวนสูงขึ้น จากเดือน ธันวาคม ปี 2565 มีทั้งสิ้น 401,318 คน ทว่า ในปี 2566 มีจำนวนทั้งสิ้น 405,920 คน เพิ่มขึ้นจากในช่วงระยะเวลา 3 เดือนจากฐานสำรวจ ถึง 4,602 คน ทว่าเมื่อเทียบอัตราส่วนที่คิดเป็นอัตราส่วนร้อยละจะพบว่าค่าร้อยละไม่ต่างจากเดิม

มากนัก เมื่อเทียบกับจำนวนประชากรคนพิการทุกประเภทรวมกันปัจจุบันคิดเป็น ร้อยละ 18.69 ซึ่งในปี พ.ศ. 2565 คิดเป็น 18.64 ซึ่งห่างกันที่ร้อยละ 0.05 โดยข้อมูลดังกล่าวเทียบกับสัดส่วนจำนวนประชากรคนพิการที่ได้รับการออกบัตรประจำตัวคนพิการ จำนวน 2,180,178 คน (ร้อยละ 3.18 ของประชากรทั้งประเทศ)

2.2.2 ภาษามือและวัฒนธรรมคนหูหนวกในประเทศไทย

ภาษามือ (Sign language) เป็นภาษาที่ใช้การมองเห็นในการรับรู้ภาษา โดยไวยากรณ์ภาษามือมีองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ ท่ามือ ทิศทาง ตำแหน่ง การเคลื่อนไหว และสีหน้า (จิตประภา ศรีอ่อน, 2550) เด็กหูหนวกร้อยละ 95 มักเกิดในครอบครัวที่พ่อแม่มีการได้ยิน เช่นเดียวกับที่พบในหลาย ๆ ประเทศ อาทิ ประเทศอเมริกา ที่เด็กส่วนใหญ่เกิดจากพ่อแม่ที่มีการได้ยินที่ไม่มีทักษะการใช้ภาษามือในการถ่ายทอดความรู้ หรือการอบรมสั่งสอนให้เรียนรู้การใช้ชีวิต รวมถึงเมื่อไม่สามารถสื่อสารหรือรับรู้ภาษาของผู้ที่มีการได้ยินได้ ปัญหาดังกล่าวจะส่งผลให้ทักษะการอ่านออกเขียนได้ในของเด็กหูหนวกอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำกว่าเด็กที่มีการได้ยินในวัยเดียวกัน ประกอบเด็กหูหนวกโดยมากมักได้เรียนรู้ภาษามือเมื่อได้เข้าสู่ระบบการศึกษาและมีสังคมที่สามารถสื่อสารพูดคุยกันได้เมื่อเข้าสู่ระบบการศึกษาแล้ว ภาษามือจึงเป็นมากกว่าเครื่องมือที่ใช้ในการสื่อสาร แต่ยังเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมคนหูหนวกที่ใช้แสดงถึงการยอมรับว่าเป็นส่วนหนึ่งและเป็นสมาชิกของกลุ่มคนหูหนวกอีกด้วย (Padden, 1989 cited in Littipanich, 2005: 28) โดยภาษามือในประเทศไทยมีความหลากหลายของกลุ่มผู้ใช้ภาษาที่ต่างกันออกไปตามภูมิภาคและชุมชน เช่นเดียวกับงานวิจัยของ McCullough, Lewis & Danielle Thompson-Ochoa (2013) กล่าวว่า การใช้ภาษามือตามวัฒนธรรมของชุมชนที่ต่างจากภาษาพูดในเรื่องของโครงสร้างและระบบทางภาษา Littipanich (2005: 29) ได้กล่าวถึงวัฒนธรรมของคนหูหนวกในประเทศไทยว่า วัฒนธรรมของคนหูหนวกในประเทศไทยเป็นสิ่งที่มีความหมายมากกว่าการใช้ภาษามือ เพราะเป็นสิ่งที่รวมถึงความเชื่อ คุณค่า พฤติกรรม บรรทัดฐานของสังคม ความรู้และภาษามือซึ่งมีคุณค่าสำหรับกลุ่มสมาชิกเดียวกันเพราะเป็นภาษาเดียวที่สามารถสื่อสารได้อย่างสมบูรณ์และการที่คนหูหนวกที่อยู่ในสังคมส่วนใหญ่ที่มีการได้ยิน จึงได้เรียนรู้ทั้งสองภาษาสองวัฒนธรรม สำหรับภาษามือในประเทศไทย มีความต่างกันออกไป อาทิ ภาษามือที่เด็กหูหนวกจะได้เรียน นอกจากภาษามือที่ใช้ในการสื่อสารที่บ้านด้วยคำพื้นฐานทั่วไปแล้ว เมื่อเด็กหูหนวกเข้าโรงเรียน โสตก็จะได้เรียนรู้ภาษามือจากกลุ่มคนหูหนวก ครู และเพื่อน ๆ ในสังคมของคนหูหนวก หรือภาษามือถิ่นต่าง ๆ ในประเทศไทย ซึ่งยังไม่มียานวิจัยใดศึกษาเชิงภาษาศาสตร์สังคมเพื่อแสดงให้เห็นถึงลักษณะความแตกต่างอย่างเป็นระบบ แต่จากการสังเกตการใช้คำในภาษามือที่มีการนำเสนออยู่บ่อยครั้งเราจะพบว่าในแต่ละภูมิภาคของการใช้ภาษามือ ก็มีความแตกต่างกันออกไป

2.3 การสื่อสารและเทคโนโลยีการสื่อสารของผู้ประกอบการได้ยีน

2.3.1 แนวคิดและทฤษฎีการสื่อสาร

การสื่อสาร (Communication) มีรากศัพท์มาจากภาษาละตินว่า (Communius) หมายถึง รวมกัน หรือ ร่วมกัน เป็นกระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่ประกอบด้วย ผู้ส่งสาร (Sender) สาร (Message) ช่องทางการส่งสาร (Channel) ผู้รับสาร (Receiver) และ ปฏิกริยาการตอบกลับ (Feedback) Ballow, Gilson and Odiome (1962) ส่วน Schramm (1973 อ้างถึงใน เบญจวรรณ แจ่มจำรูญ 2557) กล่าวว่า การสื่อสารเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นซ้ำกัน ไปเรื่อย ๆ หรือที่เรียกว่าเป็นวงจรในการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันระหว่างบุคคล จนกว่าผู้รับสารและผู้ส่งสารจะเข้าใจความหมายของสารและเจตนาในการส่งสารนั้น ขณะที่ กิดานันท์ มลิทอง (2548) กล่าวถึงการสื่อสารว่า เป็นการถ่ายทอดเรื่องราว การแลกเปลี่ยนความคิด การแสดงออกของความคิด ความรู้สึก ตลอดจน “ระบบ” เพื่อการติดต่อสื่อสารซึ่งกันและกัน โดยมีการเพิ่มความหมายในส่วนของ การปฏิสัมพันธ์ของผู้คน การสื่อสารอาจประกอบด้วยหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นการติดต่อสื่อสารทางลายลักษณ์อักษร การสื่อสารผ่านทางวาจา หรือการติดต่อสื่อสารทางเทคโนโลยี เป็นต้น ไม่ว่าจะเป็น การสื่อสารในลักษณะใด ผลของการสื่อสารเมื่อผู้รับสารได้รับสารนั้นแล้วย่อมทำให้เกิดสิ่งใดสิ่งหนึ่งดังที่ สุรสิทธิ์ วิทยารัฐ (2549) ได้กล่าวถึงผลของการสื่อสารว่า ผลของการสื่อสารที่ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ และเกิดผลดีต่อบุคคล เรียกว่า ผลเชิงบวก ขณะที่ผลเชิงลบ คือผลของการสื่อสารที่ไม่บรรลุวัตถุประสงค์ และส่งผลเสียต่อบุคคลด้วย ซึ่งสิ่งที่ตามมาคือความพึงพอใจของผู้รับสารนั้น ๆ (Vroom, 1964) ความพึงพอใจต่อสารหรือผู้ส่งสารที่ผู้รับสารส่งปฏิกริยาตอบกลับไปยังผู้ส่งสารผ่านวงจรการสื่อสารนั้น ขึ้นอยู่กับการได้รับการตอบสนองความต้องการ การเกิดการสร้างอารมณ์ของผู้รับสาร เรียกว่า กระบวนการที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจจากการสื่อสาร (สมควร กวียะ, 2532) การส่งสารให้มีประสิทธิภาพควรคำนึงถึงปัจจัยที่กับผู้รับสาร 4 ประการ คือ (กรีซ สืบสนธิ์, 2525)

1) ความต้องการของผู้รับสาร ประกอบด้วย ความต้องการสาร ความเชื่อ ค่านิยม คติของผู้รับสาร ประสบการณ์ใหม่และ ความสะดวกรวดเร็วในการรับสาร

2) ความแตกต่างทางสังคมของผู้รับสาร ประกอบด้วย เพศ วัยและการศึกษา

3) ความตั้งใจในการรับรู้ข่าวสาร

4) ความคาดหวังและความพึงพอใจ

จากองค์ประกอบการสื่อสารข้างต้น จะพบว่า ภาษาเมื่อจัดเป็นสารที่จะถูกส่งไปยังคนหมู่นอก โดยเราจะพบว่าขณะที่สื่อของผู้ที่มีกรได้ยีนมีความหลากหลายทั้งในรูปแบบสื่อออนไลน์ปัจจุบัน หรือ โทรทัศน์ วิทยุ และช่องทางต่าง ๆ ทว่าสำหรับคนหมู่นอก สื่อกลับมีข้อจำกัดอยู่มาก ด้วยประเภทของ

สื่อที่เหมาะสมกับคนหูหนวกนั้น ควรมีภาพหรือเป็นภาพเคลื่อนไหวประกอบและควรมีภาษามือกำกับก็จะตรงกับกรรับรู้ภาษา ดังที่ อรุมา นาทสีทา และคนอื่น ๆ (2558) ได้แบ่งประเภทของสื่อแต่ละประเภทที่ผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร หลัก ๆ 3 ประเภท ดังนี้

1) สื่อที่รับรู้จากการมองเห็น คนหูหนวกสามารถรับรู้หรือเรียนรู้ จากการมองเห็น การดู และการอ่าน ตัวอย่าง ตัวหนังสือ ตัวเขียน ภาษาเขียน รูปภาพ วัสดุอุปกรณ์ ภาษา ท่าทาง โดยเฉพาะภาษามือ

2) สื่อที่มีเสียงและภาพ คนหูหนวกสามารถมองเห็น ภาพได้เช่นเดียวกับคนทั่วไปแต่มีข้อจำกัดในการรับรู้และเสียง

3) เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ พบว่าในรูปชุดโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อสอนคอมพิวเตอร์ สำหรับคนหูหนวก สามารถศึกษาและทบทวนบทเรียนได้ด้วยตนเอง

นอกจากนี้ด้วยเทคโนโลยีที่ก้าวไกล ปัจจุบันมีเทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality: AR) ที่สามารถจำลองสภาพแวดล้อมเสมือนจริง ผ่านการรับรู้จากการมองเห็นการได้ยินเสียงรวมทั้งการสัมผัสหรือแม้กระทั่งการรับกลิ่นให้เหมือนกับสภาพปัจจุบันได้ การจำลองดังกล่าวหากสามารถพัฒนาเป็นอีกหนึ่งสื่อเพื่อการสื่อสารระหว่างโลกของผู้บกพร่องทางการได้ยินและคนที่มีการได้ยินได้ ก็จะเป็นการแก้ไขปัญหาทั้งความสะดวก รวดเร็ว และประหยัดทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดไปได้ โดยเทคโนโลยีเสมือนคือการจำลองสถานที่ที่นำโลกแห่งความเป็นจริง (Real World) มาผสานเข้ากับโลกเสมือน (Virtual World) โดยใช้วิธีการซ้อนภาพสามมิติที่จัดทำขึ้นซึ่งอยู่ในโลกเสมือนไปอยู่บนภาพที่สามารถมองผ่านทางอุปกรณ์เว็บแคม (Webcam) ของคอมพิวเตอร์ กล้องมือถือสมาร์ทโฟน และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต ในลักษณะสามมิติที่มีมุมมอง 360 องศาได้ (Meesuwan, 2019) ประกอบกับการสร้างสื่อสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินนั้นต้องคำนึงถึงวิธีการรับรู้หรือเรียนรู้ทางการมองเห็นเป็นสำคัญ เนื่องจากผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถรับรู้ประสาทสัมผัสทางตาได้ดีที่สุด ดังนั้น สื่อที่มีความเหมาะสม ได้แก่ สื่อที่เป็นภาพ วิดิทัศน์ที่มีคำบรรยาย และมีล่ามภาษามือประกอบ (มานะ ประทีปพรศักดิ์, 2548) จะทำให้การรับรู้ข้อมูลข่าวสารและการสื่อสารของคนหูหนวกคล่องตามวัตถุประสงค์การสื่อสารได้

2.3.2. เทคโนโลยีการสื่อสารของผู้พิการและผู้บกพร่องทางการได้ยิน

เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นอีกปัจจัยที่มีความสำคัญมากในชีวิตประจำวันของเรา ตั้งแต่การสื่อสารผ่านทางอินเทอร์เน็ต การทำธุรกิจออนไลน์ การเรียนการสอนแบบออนไลน์ การบริหารจัดการธุรกิจ การดูแลสุขภาพ การสร้างสรรค์ผลงานทางศิลปะ และการเพิ่มคุณค่าให้กับสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยเสริมสร้างสังคมที่เชื่อมโยงกันอย่างกว้างขวาง และเปิดโอกาสให้แก่ทุกคนที่จะมีการเข้าถึงข้อมูล การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการเรียนรู้ที่ไม่มีข้อจำกัดระหว่างประเทศ ทำให้เกิดสังคมที่มี

ความร่วมมือสร้างสรรค์ และสร้างสิ่งใหม่ ๆ อันทรงคุณค่าสำหรับสังคมโลกอย่างยั่งยืน คำว่า “เทคโนโลยี” หมายถึง การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคนิคมาประยุกต์ใช้ในการสร้างอุปกรณ์ ระบบ และเครื่องมือที่ช่วยในการทำงานหรือแก้ไขปัญหาต่างซึ่งการพัฒนาเทคโนโลยีเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่อง เนื่องจากมีความต้องการในการพัฒนาและปรับปรุงเทคโนโลยีเพื่อตอบสนองความต้องการและความก้าวหน้าของสังคม ส่วนคำว่า “สารสนเทศ” มีความหมายว่าข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความจริง ความรู้ และข่าวสารที่ถูกบันทึกประมวลผล หรือรวบรวมโดยใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อให้สามารถเข้าถึงได้ง่ายและมีประโยชน์ สารสนเทศมีลักษณะเป็นทรัพยากรที่มีค่า เนื่องจากสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจ การวางแผน การพัฒนา นวัตกรรม และการเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานขององค์กรหรืออุตสาหกรรมต่าง ๆ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสำหรับคนพิการได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อช่วยเหลือคนพิการให้สามารถพัฒนาตนเองตามศักยภาพที่เหลือของคนพิการเฉพาะตน ความหมายของเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ วิศวกรรมและคณะ (2561) ได้สรุปค่านิยมของเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการไว้คือ เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ หมายถึงเทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนาขึ้น ทั้งด้านเครื่องมืออุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ หรือผลิตภัณฑ์ใดที่ผลิตขึ้นมา เป็นผลิตภัณฑ์ที่วางจำหน่ายทั่วไปหรือดัดแปลงทั้งส่วนอุปกรณ์ที่มีอยู่เดิม โดยพัฒนาให้ตรงตามความต้องการจำเป็น พิเศษของคนพิการแต่ละบุคคล หรือใช้หลักการออกแบบเพื่อทุกคน (Universal Design) โดยมีเป้าหมายเพื่อใช้เป็นเทคโนโลยีเครื่องมือช่วยในการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันหรือการเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคมได้สำเร็จ ภายใต้สภาพแวดล้อมที่หลากหลายอันเป็นการเพิ่มศักยภาพ ในความบกพร่องหรือความพิการต่าง ๆ นอกจากนี้ยังรวมถึงการเข้าถึงแหล่งเทคโนโลยีข่าวสารบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ อันเป็นการลดอุปสรรคที่ทำให้คนพิการที่มีสมรรถนะที่ด้อยกว่าคนปกติให้ สามารถใช้ชีวิตแบบพึ่งพาตนเองได้หรือพึ่งพาผู้อื่น ได้น้อยที่สุด

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารสำหรับคนพิการมีเป้าหมายหลักในการสร้างสิ่งทีเรียกว่า “ความเท่าเทียมในการเข้าถึงข้อมูลและการสื่อสาร” ซึ่งหมายความว่าทุกคนควรมีโอกาสและสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลที่สำคัญและการสื่อสารที่เป็นประโยชน์ตามความต้องการของตน ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลทางการศึกษา ข้อมูลทางการสื่อสาร ข้อมูลทางการทำงาน ข้อมูลทางการเพลง ข้อมูลทางการศิลปะ และอื่น ๆ อีกมากมาย ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารเพื่อคนพิการ มีการพัฒนาเครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับคนพิการที่มีความต้องการพิเศษ เช่น อุปกรณ์ช่วยสื่อสารแบบเลือกและเสริมที่ช่วยให้คนที่ไม่สามารถพูดหรือมีความยากลำบากในการสื่อสารสามารถสื่อสารได้ผ่านช่องทางอื่น ๆ เช่น การใช้ภาษามือ ภาษาไพล์ หรือการสื่อสารทางดิจิทัล นอกจากนี้ ยังมีซอฟต์แวร์และแอปพลิเคชันที่ออกแบบมาเพื่อให้ความสะดวกแก่คนพิการในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างเช่น

ซอฟต์แวร์การอ่านออกเสียง ซึ่งช่วยในการอ่านข้อความบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ให้กลายเป็นเสียง ซอฟต์แวร์การจับคำพูด ซึ่งช่วยในการแปลงคำพูดเป็นข้อความ เป็นต้น

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารเพื่อคนพิการมีบทบาทสำคัญในการสร้างสังคมที่เป็นกันเองและเท่าเทียมในการเข้าถึงข้อมูล การสื่อสาร และกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันของคนพิการ นอกจากนี้ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารเพื่อคนพิการยังมีบทบาทในการสร้างโอกาสและสนับสนุนให้คนพิการสามารถมีชีวิตที่อิสระและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น มีโอกาสศึกษา ทำงาน มีอาชีพ และมีส่วนร่วมในสังคมอย่างเต็มตัว

การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ (Human-Computer Interaction) เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ พัฒนา ประเมินผล และการดำเนินการของระบบคอมพิวเตอร์ที่มีการปฏิสัมพันธ์กับมนุษย์เพื่อประโยชน์ในการใช้งานและการศึกษาประกอบด้วยกฎและข้อบังคับต่าง ๆ ที่สำคัญในภาวะแวดล้อมต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์

สมาคมคอมพิวเตอร์เอซีเอ็ม (Association for Computer Machinery; ACM) นิยาม HCI ว่า ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ การประเมินผล และการนำไปใช้ของระบบคอมพิวเตอร์ที่มีปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์ และศึกษาเกี่ยวกับกฎและข้อบังคับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ หมายถึง การศึกษาทางพื้นฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการศึกษาความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยจิตวิทยาขององค์กร กฎหมายศาสตร์ ปรัชญาของมนุษย์ ภาษาศาสตร์ ปัญญาสังคม วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิศวกรรม การออกแบบอื่น ๆ

HCI ประกอบด้วยองค์ประกอบหลักทั้งสามองค์ประกอบหลัก User (ผู้ใช้), Computer (คอมพิวเตอร์) และ Interactive เพื่อให้ทั้งสององค์ประกอบทำงานร่วมกัน

1. ผู้ใช้ (User) เป็นกลุ่มผู้ใช้งานหรือผู้ใช้งานเป็นระบบที่ทำงานร่วมกัน ความรับรู้ของผู้ใช้ เช่น การมองเห็น การได้ยิน และการสัมผัส นำมาใช้ในการควบคุมการส่งผ่านข้อมูล ซึ่งจะแตกต่างกันตามความสามารถในการเรียนรู้และความรู้ที่มีอยู่ รวมถึงความแตกต่างทางธรรมชาติและวัฒนธรรม

2. คอมพิวเตอร์ (Computer) เมื่อพูดถึงคอมพิวเตอร์ เรามักนึกถึงเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเครื่องคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ แต่ในที่นี่คอมพิวเตอร์ที่กล่าวถึงนั้นได้แนวคิดที่กว้างขวางมากขึ้น รวมถึงเครื่องจักรกลและระบบอัตโนมัติอื่น ๆ

3. การปฏิสัมพันธ์ (Interactive) เนื่องจากคนและเครื่องจักรกลมีความแตกต่างกันอย่างมาก HCI เป็นสิ่งที่เข้ามาช่วยให้ทั้งสองสามารถทำงานร่วมกันให้เป็นระบบที่สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ดังนั้น HCI ต้องถูกพัฒนาขึ้นโดยที่สามารถรับรู้การกระตุ้นจากมนุษย์ซึ่งเป็นผู้ใช้งานและสามารถส่งผ่านคำสั่งที่เป็นการสั่งใช้คอมพิวเตอร์ทำงานได้ตามความต้องการ

สรุปความหมายของ HCI หมายถึงการศึกษาความสัมพันธ์ ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ผ่านการสื่อสารระหว่างกันเพื่อออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้เป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ โดยนำความรู้และแนวคิดจากหลายสาขาวิชามารวมกัน เช่น การสื่อสารทางการเรียนรู้ จิตวิทยา การเคลื่อนที่ของร่างกายและปัจจัยทางมนุษย์ ภาษาศาสตร์ สังคมวิทยาและปรัชญา วิทยาการคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมและการออกแบบ วิศวกรรมศาสตร์ และการจัดการผลิตสื่อดิจิทัล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสารระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์

3.2.1 ขั้นตอนในการพัฒนาแอปพลิเคชัน

การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ Waterfall เป็นกระบวนการที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีความโดดเด่นด้วยขั้นตอนแบ่งออกเป็นลำดับขั้น โดยแต่ละขั้นจะต้องเสร็จสิ้นและผ่านการตรวจสอบก่อนที่จะไปสู่อันดับถัดไป นำเสนอโดย Winston W. Royce ในปี 1970 นับเป็นกระบวนการพัฒนาแบบที่ไม่ยืดหยุ่นมากนัก ดังนั้นจึงควรใช้ในโครงการที่มีความสำคัญในการตั้งเป้าหมายและการวางแผนที่ชัดเจน

3.2.2 กระบวนการ Waterfall ประกอบด้วยขั้นตอนหลัก ดังนี้

1) วางแผน (Planning)

ขั้นตอนแรกของกระบวนการ Waterfall คือการวางแผนโครงการทั้งหมด ในขั้นตอนนี้จะต้องระบุความต้องการของลูกค้าและการออกแบบระบบที่แก้ปัญหาลูกค้าได้อย่างเหมาะสม โดยใช้เครื่องมือเช่น Use Case Diagram, Flowchart, และโครงสร้างพื้นฐานของฐานข้อมูล เพื่อรวบรวมความต้องการที่ชัดเจนและเข้าใจได้อย่างถูกต้อง รวมถึงต้องวางแผนการทำงานทั้งหมด เช่น กำหนดระยะเวลาและทรัพยากรที่ต้องใช้ เพื่อให้โครงการสามารถดำเนินไปตามแผนได้อย่างถูกต้อง

2) วิเคราะห์และการออกแบบ (Design and Analysis)

ในขั้นตอนนี้คือการวิเคราะห์ความต้องการที่ได้รับมา และแปลงความต้องการเหล่านั้นเป็นรายการภาระงาน (Work Breakdown Structure) ที่ชัดเจน รวมถึงการกำหนดกลุ่มงานและการกระจายงานในระยะเวลาที่กำหนด โดยผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนนี้คือการเขียนคำอธิบายเหตุการณ์และใช้กรณีทดสอบต่าง ๆ ที่รองรับความต้องการของระบบ และขั้นตอนการออกแบบ โปรแกรมและระบบที่เกี่ยวข้อง การออกแบบซอฟต์แวร์นั้นจะต้องมุ่งเน้นถึงความรู้สึกในการใช้งาน การประสิทธิภาพ และความปลอดภัย ผลลัพธ์ของ

ขั้นตอนนี้คือเอกสารการออกแบบระบบ รวมถึงแผนผังคลาส แผนภาพสถาปัตยกรรม และรายละเอียดของซอฟต์แวร์ที่จะพัฒนา

3) การพัฒนา (Development)

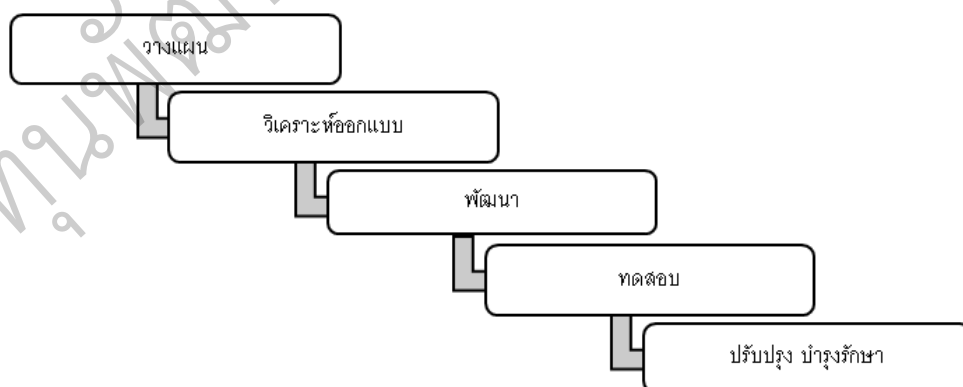
หลังจากออกแบบเสร็จสิ้นแล้ว สามารถเริ่มต้นการพัฒนาโปรแกรมได้ โดยอาจใช้เครื่องมือ เช่น Integrated Development Environment (IDE) หรือ Text Editor เพื่อเขียนโปรแกรมตามระยะเวลาและแผนงานที่กำหนดไว้ ควรทำการทดสอบและตรวจสอบโค้ดเป็นระยะ ๆ เพื่อให้แน่ใจว่าโปรแกรมทำงานได้ตามที่คาดหวัง

4) การทดสอบ (Testing)

ในขั้นตอนนี้ต้องทดสอบโปรแกรมเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและประสิทธิภาพของระบบ การทดสอบอาจแบ่งออกเป็นหลายรูปแบบ เช่น การทดสอบการทำงานแบบยูนิต (Unit Testing) การทดสอบระบบที่เชื่อมต่อกัน (Integration Testing) หรือการทดสอบการทำงานของระบบทั้งหมด (System Testing) ในขั้นตอนนี้ควรดำเนินการทดสอบทุกฟังก์ชันและตรวจสอบความถูกต้องของรายละเอียด

5) การปรับปรุงและการบำรุงรักษา (Maintenance)

หลังจากที่ซอฟต์แวร์ได้ถูกนำมาใช้งานจริงแล้ว การดูแลรักษาและปรับปรุงโปรแกรมให้มีประสิทธิภาพตลอดเวลา การบำรุงรักษาประกอบด้วย การแก้ไขข้อบกพร่อง (Bugs) และการปรับปรุงฟีเจอร์เพิ่มเติมตามความต้องการของผู้ใช้ Waterfall เป็นกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีลำดับขั้นตอนแบ่งออกเป็นวงจร โดยแต่ละขั้นต้องเสร็จสิ้นก่อนที่จะไปสู่ขั้นตอนถัดไป การใช้ Waterfall เหมาะสำหรับโครงการที่มีความสำคัญในการตั้งเป้าหมายและการวางแผนที่ชัดเจน และต้องใช้เอกสารในการสื่อสารและบันทึกความเข้าใจระหว่างทีมพัฒนาและผู้ใช้ (ปณิชา ดิยะวัฒน์ ,2563)



ภาพที่ 2 กระบวนการ Waterfall

3.2.3 การออกแบบ UI

UI Design เป็นกระบวนการออกแบบหน้าตาและความสวยงามของเว็บไซต์และแอปพลิเคชัน เพื่อดึงดูดสายตาของผู้ใช้ผ่านความสวยงามของหน้าจอ ซึ่งองค์ประกอบที่สำคัญของ UI Design รวมถึงสี ปุ่มที่แตกต่างกัน และเมนูที่สะดวกสบาย หน้าที่สำคัญของ UI Design คือเป็นคนที่เข้าใจทุกขั้นตอนกระบวนการออกแบบตั้งแต่ขั้นตอนของ UX การออกแบบหน้าจอ การออกแบบไอคอน การทำ Prototype และ Interactions ซึ่ง UI Design จะสำเร็จได้เมื่อมีการนำความต้องการของผู้ใช้ที่ถูกระบุจาก UX มาออกแบบในรูปแบบของ Wireframe หรือ mockup ซึ่งสามารถใช้งานโปรแกรมหรือเครื่องมือที่ใช้สำหรับการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานเพื่อดึงความต้องการของผู้ใช้หลังจากการวิเคราะห์มาออกแบบ UI และ UX ได้

องค์ประกอบที่สำคัญของ UI Design มีดังนี้

1. Information Design (การออกแบบข้อมูล) เน้นการเสนอข้อมูลให้ครบถ้วนและเข้าใจง่าย เพื่อสร้างความเข้าใจและการเรียงลำดับข้อมูลที่ต้องการ การใช้รูปแบบต่าง ๆ เช่น กราฟิก แผนภูมิ หรือตัวเลข เป็นต้น เพื่อเพิ่มความชัดเจนในการสื่อสารข้อมูลกับผู้ใช้งาน

2. Interaction Design (การออกแบบการปฏิสัมพันธ์) ให้ความสำคัญกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานและระบบ โดยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงเป้าหมายได้อย่างรวดเร็ว การออกแบบปุ่ม การตั้งค่า การแสดงผลข้อมูลและการตอบสนองต่อการกระทำของผู้ใช้งาน เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถนำทางและปฏิบัติการต่าง ๆ ได้อย่างมีความสะดวกสบาย

3. Information Architecture (โครงสร้างข้อมูล) เป็นกระบวนการจัดเรียงและกลุ่มข้อมูลให้มีระบบ ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว การสร้างโครงสร้างเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชัน เช่น การออกแบบแผนผังเว็บไซต์ การกำหนดหมวดหมู่หรือตัวแทนในการเรียงลำดับข้อมูล เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถนำทางและค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว

4. Visual Design (การออกแบบสื่อสารทางสายตา) เน้นการเสนอภาพที่สวยงามและครบถ้วนขององค์ประกอบต่าง ๆ ในการออกแบบ เช่น การจัดวางตำแหน่งขององค์ประกอบ เลือกใช้สีที่เหมาะสม การใช้ตัวอักษรที่อ่านง่าย การใช้กราฟิกและภาพประกอบเพื่อสร้างความเข้าใจและดึงดูดความสนใจของผู้ใช้งาน

5. Human-Computer Interaction (ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์) เป็นพื้นฐานในการออกแบบ UX/UI ที่ดี โดยเริ่มต้นจากการใช้งานคอมพิวเตอร์ผ่านระบบ Command Line ไปจนถึง

ระบบ GUI ที่มีการใช้งานที่สวยงามและง่ายมากยิ่งขึ้น การออกแบบให้มีประสิทธิภาพในการสื่อสารระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถปฏิบัติการและใช้งานได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

โดยการใช้องค์ประกอบที่สำคัญเหล่านี้ในการนำเสนอข้อมูล การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งาน การจัดกลุ่มและเรียงลำดับข้อมูล การใช้งานสี ตัวอักษร และการออกแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ เพื่อสร้างประสบการณ์การใช้งานที่ดีและน่าพอใจสำหรับผู้ใช้งาน โดยออกแบบ UI ให้มีความสวยงาม ใช้งานง่าย มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน

3.2.4 การออกแบบ UX

UX Design (User Experience Design) เป็นกระบวนการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้งานในการใช้งานผลิตภัณฑ์หรือบริการ ซึ่ง UX Design ให้ความสำคัญกับประสบการณ์ที่ผู้ใช้ได้สัมผัส และมีรูปแบบการใช้งานผ่านประสบการณ์ที่ดี ซึ่งต้องตอบสนองต่อความรู้สึกของผู้ใช้ในลักษณะที่เป็นประโยชน์และน่าพอใจ UX Design ยังเป็นการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้เพื่อสนับสนุนความต้องการของผู้ใช้ โดยเน้นความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภัณฑ์หรือบริการกับผู้ใช้

ในการออกแบบ UX Design เน้นการสร้างผลิตภัณฑ์ที่ผู้ใช้ทุกกลุ่มสามารถใช้งานและสนุกกับการใช้งาน โดยการผสมผสานกับการออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ (UI) แม้ว่าทั้งสององค์ประกอบจะทำงานร่วมกันอย่างใกล้ชิด แต่ก็มีความแตกต่างกัน

ดังนั้น UX Design เป็นกระบวนการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ตามกระบวนการที่ใช้เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์และการมอบประสบการณ์ที่ดีที่มีความหมายกับผู้ใช้ผ่านการใช้งานและฟังก์ชันต่าง ๆ ซึ่งสามารถรับรู้ได้ผ่านการสอบถาม การพูดคุย การสัมภาษณ์ และการทำวิจัย โดยมุ่งเน้นการนำมาปรับปรุงแก้ไขตามความต้องการของผู้ใช้งานตามองค์ประกอบสำคัญในการออกแบบ UX Design (สุคนธ์ทิพย์ คำจันทร์ และ ประภาพร กุลฉิมรัตน์ชัย 2565)

จากงานวิจัยธีรธร เลอศิลป์ และ สุจิตพร เลอศิลป์ (2560) เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารและการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินในโรงเรียนโสตศึกษาพบว่า นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีความรู้จักแอปพลิเคชันการสนทนาผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น ไลน์และเฟซบุ๊กมากที่สุด รองลงมาคือแอปพลิเคชันการสนทนาแบบเห็นหน้าต่อหน้า และโน้ตบุ๊ก โดยส่วนใหญ่ใช้โทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินส่วนใหญ่มีแอปพลิเคชันเฟซบุ๊กและไลน์ โดยใช้ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟนมากที่สุด นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมักใช้การส่งข้อความผ่านไลน์และแอปพลิเคชันการสนทนาแบบเห็นหน้า ส่วนการ

ติดต่อกับคนที่มีการได้ยื่นปกติมักใช้การขอความช่วยเหลือผ่านเฟซบุ๊ก ไลน์ และโทรศัพท์ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมักใช้การส่งข้อความผ่านไลน์และแอปพลิเคชันการสนทนาแบบเห็นหน้ามากที่สุด ส่วนการติดต่อกับคนหูหนวกและคนหูตึงมักใช้การส่งข้อความผ่านไลน์และแอปพลิเคชันการสนทนาแบบเห็นหน้า การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินพบว่านักเรียนใช้โทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟนเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตมากที่สุด นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมักใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อติดต่อสื่อสารทั่วไปและเพื่อความสะดวกในการติดต่อกับบุคคลอื่น ๆ โดยส่วนใหญ่เห็นว่าเทคโนโลยีสารสนเทศมีส่วนช่วยเหลือในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ รวมถึงการสนทนากับเพื่อนและคนในครอบครัวบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ นักเรียนมักใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศที่โรงเรียนส่วนใหญ่ โดยใช้เป็นประจำทุกวันมานานกว่า 4 ปี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อติดต่อพูดคุยทั่วไปและเพื่อความสะดวกในการติดต่อกับบุคคลอื่น ๆ ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีความพึงพอใจต่อผลของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระดับทั้งมากและปานกลาง โดยเห็นว่าเทคโนโลยีสารสนเทศมีส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ รวมถึงการสนทนากับเครือข่ายและเพื่อนฝูงบนเครือข่ายสังคมออนไลน์

ธีระพล ทองเปลวและ วรุฒม์ พลอยสวยงาม (2560) ได้ศึกษาการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของโมบายแอปพลิเคชันสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน และหาความพึงพอใจของผู้ใช้งานเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ โมบายแอปพลิเคชันสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ผ่านแบบประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันและแบบประเมินความพึงพอใจ ผ่านการใช้แอปพลิเคชันรูปแบบของพจนานุกรมภาษามืออิเล็กทรอนิกส์ จากการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น โดยผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์จำนวน 3 ท่าน พบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมภาพรวม ได้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต 4.42 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .28 และความพึงพอใจของผู้ใช้งานโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นโดยผู้ใช้งานจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่บกพร่องทางการได้ยิน โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ จำนวน 30 ท่าน พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจ ได้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 3.90 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .57 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบอยู่ในระดับ มาก และสามารถนำระบบไปประยุกต์ใช้งานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ

ปานรวี ชุ่มฉิม และ ปราณี มณีรัตน์ (2563) ได้พัฒนาแอปพลิเคชันระบบการแปลภาษามือโดยมุ่งหมายที่จะเพิ่มความความสะดวกสบายในการสื่อสารระหว่างคนปกติกับผู้ที่มิบกพร่องทางการได้ยิน นอกจากนี้ยังมีการศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการสื่อสารของผู้ที่มิบกพร่องทางการได้ยินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสาร ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบแปลภาษาไทยเป็นภาษามือ 3 มิติ ซึ่งสามารถแปลเสียงพูดภาษาไทยเป็นภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ จากการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันในด้านความถูกต้องของ

คำศัพท์ภาษามือโดยผู้พิการทางการได้ยิน พบว่ามีความถูกต้องของการเคลื่อนไหวอยู่ที่ร้อยละ 83.28 และมีความเป็นธรรมชาติของโมเดลอยู่ที่ร้อยละ 92.03 ในการประเมินความถูกต้องในการแปลโดยนักวิชาการภาษามือ พบว่ามีความถูกต้องของไวยากรณ์ภาษามืออยู่ที่ร้อยละ 91.40 ความถูกต้องของการเคลื่อนไหวอยู่ที่ร้อยละ 85.57 และความเป็นธรรมชาติของโมเดลอยู่ที่ร้อยละ 94.76

2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการฝึกอบรมการใช้แอปพลิเคชัน

2.4.1 ความหมายของการฝึกอบรม

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554 ของสำนักงานราชบัณฑิตยสภา (ออนไลน์, 2566) นิยามคำว่า “ฝึก” หมายถึง ก. ทำ (เช่นบอก แสดง หรือปฏิบัติ เป็นต้น) เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ จนเป็นหรือมีความชำนาญ เช่น ฝึกทหาร ฝึกการบริหาร ฝึกงาน ส่วนคำว่า “อบรม” หมายถึง ก. แนะนำพร่ำสอนให้ซึมซาบเข้าไปจนติดเป็นนิสัย, แนะนำชี้แจงให้เข้าใจในเรื่องที่ต้องการ, ชัดเกลานิสัย, บางทีก็ใช้เข้าคู่กับ บ่มนิสัย เป็น อบรมบ่มนิสัย เมื่อนำคำทั้งสองมาประกอบกันจึงมีความหมายได้ว่า การนำเอาคำชี้แจงมาทำบ่อย ๆ จนติดเป็นนิสัยเพื่อให้เกิดความเข้าใจและมีความชำนาญ

สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ (2550 หน้า 103) กล่าวถึง การฝึกอบรมและพัฒนา (Training and Development) ว่า เป็นแนวทางสำคัญในการปรับปรุงผลการปฏิบัติงานของพนักงานให้ดีขึ้นตามท้องที่ควรคาดหวัง การฝึกอบรมและพัฒนาจะทำให้พนักงานมีความสามารถสูงขึ้น และตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดีขึ้น รวมทั้งสร้างผลผลิตให้แก่องค์กรมากขึ้น

วีระ อริญยมงคล (2552 หน้า 221) กล่าวว่า การฝึกอบรมเป็นกระบวนการเพิ่มสมรรถนะให้แก่ผู้รับการฝึกอบรมให้มีความรู้ความสามารถ ความชำนาญ และเปลี่ยนแปลงทัศนคติ เพื่อให้ปฏิบัติงานในหน้าที่ของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถแก้ปัญหาการทำงานในปัจจุบันได้ และสามารถทำงานให้ประสบความสำเร็จได้ในอนาคต

วรรณ พินิจดี (2558 หน้า 23) กล่าวว่า การฝึกอบรม หมายถึง การนำผู้เข้ารับการฝึกอบรม (กลุ่มเป้าหมาย) ผ่านกระบวนการและเทคนิคต่าง ๆ เช่น การสอน การบรรยาย การสาธิต และการฝึกปฏิบัติ เป็นต้น เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความรู้ เกิดทักษะ มีการเปลี่ยนแปลงทางทัศนคติที่ดีขึ้น หรือมีการพัฒนาตนเองเฉพาะทาง เช่น ทักษะการสอนงาน ทักษะการนำเสนอ ทักษะการบังคับบัญชา ทักษะความเป็นผู้นำ เป็นต้น

นพเก้า ณ พัทลุง (2561 หน้า 2) กล่าวว่า การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการเพิ่มประสิทธิภาพของบุคลากรในการทำงานในด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัยหรือด้านต่าง ๆ รวมกันในเรื่องที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะเจาะจง เนื้อหาของการฝึกอบรมต้องเกี่ยวข้องกับงานที่ปฏิบัติอยู่หรือได้รับ

มอบหมายในอนาคต การฝึกอบรมจะต้องเป็นเรื่องที่ต้องมีกำหนดระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดอย่างแน่นอน สามารถประเมินผลได้หลังจากการอบรมเสร็จสิ้น

บุศรา สุทธิวงศ์ (2563 หน้า 21) กล่าวว่า การฝึกอบรม หมายถึง กิจกรรมที่เป็นกระบวนการ ที่มุ่งจะเสริมสร้างให้บุคลากรมีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ ความชำนาญ และมีทัศนคติที่ดีต่อการปฏิบัติงาน ตลอดจนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคลากรให้สามารถทำงานตามที่ได้รับมอบหมายได้อย่างเต็มที่ หรืออีกนัยหนึ่งเป็นกิจกรรมการพัฒนาคุณภาพบุคลากรที่ถูกออกแบบมาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของงานที่ ปฏิบัติในปัจจุบันหรือกำลังจะได้รับมอบหมายให้ทำในอนาคตอันใกล้ให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

จากความหมายของนักวิชาการหลายคนที่ได้กล่าวข้างต้น แสดงให้เห็นว่า มีการใช้นิยาม และความหมายของการฝึกอบรมออกเป็น 2 ลักษณะ คือ การฝึกอบรมทั่วไปที่เกิดขึ้นกับบุคคลเพื่อพัฒนา ศักยภาพของบุคคลนั้น และการฝึกอบรมสำหรับบุคลากรในองค์กรต่าง ๆ เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ รวมถึงผลการปฏิบัติงานที่ดีขึ้น จึงสรุปได้ว่า การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการที่นำผู้เข้ารับการฝึกอบรม มาเรียนรู้ผ่านกระบวนการต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะในการทำงาน เพิ่มประสิทธิภาพการ ทำงานให้ดียิ่งขึ้น แก้ไขปัญหาระหว่างการทำงาน รวมถึงเปลี่ยนแปลงทัศนคติบางอย่างได้

2.4.2 วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม

สมคิด บางโม (2553 อ้างถึงใน วรรณศิริ ชูระแพง หน้า 2564) ได้อธิบายถึงวัตถุประสงค์ของ การฝึกอบรมไว้ 4 ประการ คือ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ (Knowledge: K) เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมมีความรู้ หลักการ ทฤษฎี แนวคิดในเรื่องที่จะอบรมเพื่อนำไปใช้ในการทำงาน เพื่อเพิ่มพูนความเข้าใจ (Understanding: U) เป็นลักษณะที่ต่อจากความรู้ เมื่อรู้ในหลักการและทฤษฎีแล้วต้องตีความ แปลความ ขยายความ และอธิบายให้คนอื่นทราบได้ รวมทั้งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ เพื่อเพิ่มพูนทักษะ (Skills: S) ทักษะคือความชำนาญหรือความคล่องแคล่วในการปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่งโดยอัตโนมัติ และเพื่อ เปลี่ยนแปลงเจตคติ (Attitude: A) เจตคติหรือทัศนคติคือความรู้สึกที่ดีหรือไม่ดีต่อสิ่งต่าง ๆ การฝึกอบรมมุ่ง ให้เกิดหรือเพิ่มความรู้สึกที่ดีต่อองค์กรต่อผู้บังคับบัญชา ต่อเพื่อนร่วมงาน และต่องานที่มีหน้าที่รับผิดชอบ

วรรณัน พินิจดี (2558) กล่าวว่า วัตถุประสงค์ของการการฝึกอบรมหลัก 3 ประการ คือ KSA Knowledge (ความรู้) Skill (ทักษะ) และ Attitude (ทัศนคติ) หรืออบรมเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นมาแล้ว การฝึกอบรมเพื่อป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาบุคลากรให้มีศักยภาพ สูงขึ้นทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

สุรชนี เคนสุโพธิ์ (2560) กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม ไว้ว่า เพื่อเพิ่มพูนความรู้ (knowledge) ของบุคลากรให้ทันสมัยอยู่เสมอ แลกเปลี่ยนความรู้ทั้งในและนอกองค์กร เพื่อพัฒนาทักษะ (skill) ให้เกิดความเชี่ยวชาญ ชำนาญ ความสามารถให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิด

การเปลี่ยนแปลงเจตคติ/ทัศนคติ (attitude) ให้เกิดการพัฒนาตนเอง มีการปรับเปลี่ยนความคิดและทัศนคติที่ดีต่อความรับผิดชอบในการทำงาน เพื่อทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (behavior) ไปในทางที่ดีและเหมาะสมขึ้น เพื่อให้พนักงานเกิดการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ในการทำงาน เพื่อลดความผิดพลาดในการทำงานของพนักงาน เพื่อต้องการเพิ่มผลผลิตและประสิทธิภาพในการทำงาน เพื่อลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการผลิต เพื่อลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน เพื่อลดอัตราการหมุนเวียนและการขาดงานของบุคลากร และ เพื่อสร้างขวัญและกำลังใจในการทำงานให้กับพนักงาน

นพเก้า ณ พัทลุง (2561) กล่าวว่า วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมคือการพัฒนาบุคลากรในการทำงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ประกอบด้วย ด้านพุทธิพิสัย ช่วยให้บุคลากรมีความรู้เกี่ยวกับงานที่ปฏิบัติมากยิ่งขึ้น กว้างขวางขึ้น และทันสมัยมากขึ้น ด้านจิตพิสัย ช่วยให้บุคลากรมีความรู้สึกที่ดีต่อการทำงาน มีแรงจูงใจในการทำงาน เข้าใจบทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบของตนเอง ด้านทักษะพิสัย ช่วยให้บุคลากรมีทักษะในการทำงาน ซึ่งการฝึกอบรมที่ดีนั้นควรมีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาในครบทั้ง 3 ด้านเพื่อประโยชน์สูงสุดที่จะเกิดแก่บุคลากรและองค์กร

จากวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมข้างต้น สรุปได้ว่า การฝึกอบรมมีวัตถุประสงค์หลัก 3 ประการ คือ การอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ (Knowledge) พัฒนาทฤษฎี แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการทำงานให้มีความรู้รอบด้าน ทันสมัย และเปิดโลกการทำงานให้กว้างขึ้น อบรมเพื่อพัฒนาทักษะ (Skill) การทำงานของบุคลากรให้ทำงานได้เชี่ยวชาญและรอบรู้ในงานของตนเองมากขึ้น อบรมเพื่อปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงทัศนคติ (Attitude) ให้มีมุมมองต่องานและต่อโลกที่ดีขึ้นจะส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงาน

2.4.3 ประโยชน์ของการฝึกอบรม

การฝึกอบรมเป็นกระบวนการช่วยพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถและมีประสิทธิภาพในการทำงานให้เพิ่มมากขึ้น ส่งผลต่อพฤติกรรมและทัศนคติของผู้เข้าอบรมอันจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กร หน่วยงาน หรือแม้แต่กระทั่งต่อปัจเจกบุคคลด้วย ประโยชน์จากการฝึกอบรมมีหลายประการ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

วีระ อรัญญมงคล (2552) กล่าวถึงประโยชน์ของการฝึกอบรมไว้ 7 ประการ คือ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงาน ช่วยตอบสนองความต้องการกำลังคน ทำให้เกิดการปรับปรุงองค์กรและทำให้เกิดการประหยัด ทำให้เกิดการพัฒนาองค์กร ก่อประโยชน์โดยตรงแก่บุคลากรที่รับการ

ฝึกรอบรม ช่วยให้มีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งหน้าที่การงานได้สูงขึ้น และ ช่วยให้เกิดความรัก ความสามัคคี และประสานความร่วมมือในการทำงานให้แก่องค์กร

วรณัน พินิจดี (2558) กล่าวถึงประโยชน์ของการฝึกรอบรม ไว้ว่า

1. เพื่อปฏิบัติตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน ปี 2545
2. เพื่อให้พนักงานมีความรู้และมีความเข้าใจในองค์กร
3. เพื่อให้พนักงานทราบความต้องการขององค์กร
4. เพื่อให้พนักงานรู้บทบาทและหน้าที่ของตนเอง
5. เพื่อให้พนักงานรู้จักระบบต่าง ๆ ที่องค์กรมีความเกี่ยวข้อง
6. เพื่อให้พนักงานปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย
7. เพื่อให้พนักงานปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
8. เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการทำของเสียระหว่างการทำงาน
9. เพื่อประหยัดเวลาในการทำงาน
10. เพื่อให้พนักงานมีทัศนคติที่ดีในการทำงาน
11. เพื่อให้ความรู้ ทักษะ แก่พนักงาน
12. เพื่อให้ลูกค้ำมั่นใจในผลิตภัณฑ์ขององค์กร
13. เพื่อเป็นการพัฒนาพนักงานในมีการเจริญเติบโตในสายอาชีพ (Career Development)
14. เพื่อให้ความรู้อยู่กับองค์กร (Knowledge Management)
15. เพื่อให้พนักงานมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement)

สุรัชณี เคนสุโพธิ์ (2560) กล่าวถึง ประโยชน์ของการฝึกรอบรมที่มีต่อพนักงานผู้บังคับบัญชา และองค์กร ดังนี้ ประโยชน์ต่อพนักงาน คือ การฝึกรอบรมช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ช่วยให้บุคลากรในองค์กรสามารถปฏิบัติงานได้ตามขั้นตอนหรือวิธีการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ช่วยให้บุคลากรได้เรียนรู้ เพิ่มเติมประสบการณ์ ทำให้บุคลากรสามารถทำงานได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งสามารถสับเปลี่ยนโยกย้ายงานในตำแหน่งใหม่ได้ ช่วยส่งเสริมความรู้ และความเข้าใจ ซึ่งเป็นการเพิ่มคุณค่าแก่

ตนเอง ช่วยกระตุ้นบุคลากรให้ปฏิบัติงานเพื่อความก้าวหน้าของตน และพัฒนาเส้นทางความก้าวหน้าในอาชีพ ทำให้พนักงานมีเจตคติที่ดีต่อหน่วยงาน ทำให้พนักงานเกิดขวัญกำลังใจที่ดี ช่วยลดการลาออกได้

ประโยชน์ต่อผู้บังคับบัญชา คือ การฝึกอบรมช่วยทำให้ลดภาระหน้าที่ของหัวหน้างาน ในการสอนงาน และในการปฏิบัติงาน ได้รับความไว้วางใจ ช่วยให้ผู้บังคับบัญชาได้มีเวลาในการวางแผนงานต่าง ๆ ได้ เนื่องจากลูกน้องมีทักษะที่ดีในการทำงาน ทำให้ไว้วางใจให้ลูกน้องทำงานได้ พนักงานมีความรู้ ทักษะ ความชำนาญ ทำให้ผู้บังคับบัญชาไม่กังวลในการประเมินผลการปฏิบัติงาน

ประโยชน์ต่อองค์กร คือ การฝึกอบรมช่วยให้พนักงานประสิทธิภาพสามารถเพิ่มผลผลิตให้องค์กรตามที่ต้องการ สร้างชื่อเสียงให้กับองค์กร ในกรณีที่พนักงานเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ ช่วยลดอุบัติเหตุในการทำงานทำให้้องค์กรได้รับความเชื่อมั่น และไว้วางใจจากหน่วยงานภายนอก การฝึกอบรมทำพนักงานให้มีความรู้ ความสามารถในการปฏิบัติงานส่งผลให้องค์กรลดค่าใช้จ่ายด้านแรงงาน ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนแรงงาน ได้แก่ การสรรหาคัดเลือก การขาดแคลนแรงงานบางประเภท

นพเก้า ณ พัทลุง (2561) กล่าวว่า ประโยชน์ของการฝึกอบรมมีหลายประการ ได้แก่ เพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรให้ทันกับความเปลี่ยนแปลง ช่วยให้หน่วยงานมีกำลังทดแทนได้ทันที กรณีที่บุคลากรบางคนเกษียณหรือลาออก ช่วยเตรียมความพร้อมของบุคลากรในการก้าวไปสู่งานที่ใหม่ และปรับตัวให้เข้ากับตำแหน่งได้อย่างเหมาะสม เพิ่มความมั่นใจในการปฏิบัติงาน รวมทั้งขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานด้วย ช่วยสร้างเครือข่าย แลกเปลี่ยนประสบการณ์และเรียนรู้ซึ่งกันและกันระหว่างบุคลากรในขณะที่ฝึกอบรม

จากข้างต้นแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของการฝึกอบรมที่มีต่อตัวปัจเจกบุคคล ในด้านการเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถในการทำงานและภาระหน้าที่ของตนเองได้เป็นอย่างดี สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลต่อความเจริญก้าวหน้าทางสายงานและอาชีพ ประโยชน์ต่อผู้บังคับบัญชาที่จะมีผู้ใต้บังคับบัญชาที่มีคุณภาพทำให้สามารถวางแผนบริหารงานได้อย่างราบรื่นและมีประสิทธิผล ส่วนองค์กรเองก็ได้ประโยชน์จากการที่บุคลากรเข้ารับการอบรมหลากหลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการความสัมพันธ์ของบุคลากร การจ้างงาน และการคัดสรรพนักงาน

2.4.4 ประเภทของการฝึกอบรม

การแบ่งประเภทฝึกอบรมตามเนื้อหาของหลักสูตร ดังนี้ (วรรณ พินิจดี, 2558)

1. การปฐมนิเทศ (Orientation) คือ การเรียนรู้ประวัติความเป็นมาขององค์กร วิสัยทัศน์ พันธกิจ ค่านิยม โครงสร้างองค์กร ผู้บริหาร ผลิตภัณฑ์ และลูกค้า เป็นต้น
2. การฝึกอบรมความรู้พื้นฐาน (Basic Skill Training) ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นของแต่ละฝ่าย
3. การฝึกอบรมความรู้ในงาน มักจัดทำสำหรับพนักงานใน Shop floor ที่เน้นการปฏิบัติ หน่วยงานหรืออยู่ตามสถานงาน (OJT-On the Job Training)
4. การฝึกอบรมความรู้ในงานสำหรับพนักงานสายงานช่างเทคนิค (Technical Training)
5. การอบรมความรู้ในงานสำหรับพนักงานสนับสนุน (Functional Training/ Specific Job Training)
6. การอบรมด้านคุณภาพ (Quality Training) ระบบคุณภาพต่าง ๆ ที่องค์กรจัดทำภายใน/ ภายนอก และที่เกี่ยวข้องกับลูกค้า
7. การอบรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมสุขภาพและความปลอดภัย (Environment, Health & Safety Training) เช่น อบรมเกี่ยวกับการจัดการขยะ การจัดการน้ำเสีย อบรมดับเพลิงและการใช้ถังดับเพลิง เป็นต้น
8. การอบรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน (Energy Knowledge Training) ความรู้เกี่ยวกับพลังงาน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน วิธีการใช้พลังงานอย่างถูกวิธี เป็นต้น
9. การอบรมเพื่อพัฒนาพฤติกรรมเฉพาะที่แต่ละคนมีอยู่ (Soft Skill/People Development Training) เช่น พัฒนาทักษะภาวะความเป็นผู้นำ การสื่อสาร ความสัมพันธ์ในองค์กร การทำงานเป็นทีม เป็นต้น
10. การอบรมความรู้ทั่วไป (General Knowledge Training) การอบรมตามความต้องการของบุคลากร เช่น การอบรมด้านภาษา การประดิษฐ์สิ่งของ การประกอบอาหาร การใช้อุปกรณ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ที่ช่วยให้พนักงานสามารถทำงานและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

การแบ่งประเภทการฝึกอบรมตามลักษณะการจัดการ

1. การฝึกอบรมภายใน (Internal Training) หมายถึง การจัดอบรมภายในองค์กร โดยมีวิทยากรเป็นบุคลากรในหน่วยงาน หรือบางครั้งมีการเชิญวิทยากรภายนอกมาให้ความรู้แก่บุคลากรด้วยเช่นกัน การฝึกอบรมลักษณะนี้ เรียกว่า In-house Training ซึ่งเป็นการฝึกอบรมที่ทำได้ง่าย ประหยัดงบประมาณ และสามารถปรับเนื้อหาให้เข้ากับกลุ่มเป้าหมายได้

2. การฝึกอบรมภายนอก (External Training) หมายถึง การฝึกอบรมที่องค์กรหรือหน่วยงานไม่ได้จัดเอง แต่ส่งบุคลากรไปเข้าร่วมฝึกอบรม ณ สถานที่ต่าง ๆ ภายนอก ที่เรียกว่า Outside Training ที่จะช่วยให้บุคลากรได้แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับบุคคลภายนอก มีมุมมองจากองค์กรอื่น ๆ

3. การฝึกอบรมที่ต่างประเทศ (Oversea Training) หมายถึง การส่งพนักงานหรือบุคลากรไปอบรมที่ต่างประเทศ ส่วนใหญ่มักจะเป็นองค์กรที่มีบริษัทสาขาใหญ่อยู่ที่ต่างประเทศ การไปอบรมเพื่อนำความรู้มาถ่ายทอดและจัดทำระบบต่อในประเทศไทย ซึ่งมีประโยชน์ต่อพนักงานในด้านการเพิ่มพูนความรู้ แลกเปลี่ยนวัฒนธรรม มีทักษะด้านภาษาต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น

แบ่งประเภทฝึกอบรมตามระยะเวลาในการทำงาน (วรรณสิริ ชูระแพง, 2564)

1. การฝึกอบรมก่อนเข้าทำงาน (Pre-service training) หมายถึง การฝึกอบรมก่อนที่จะบรรจุหรือแต่งตั้งให้ทำงานในตำแหน่งหน้าที่ใด ๆ อาจเป็นการเข้าทำงานใหม่หรือทำงานอยู่แล้วแต่เลื่อนตำแหน่งใหม่ที่สูงขึ้น หรือเปลี่ยนหน้าที่ใหม่ในหน่วยงานเดิม เช่น การอบรมเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงานในหน่วยงาน การฝึกอบรมเกี่ยวกับระเบียบ แนวปฏิบัติต่าง ๆ

2. การฝึกอบรมในขณะที่ทำงาน (On the job training) การฝึกอบรมในขณะที่ทำงาน คือ การฝึกอบรมวิธีการทำงานไปพร้อมกับการปฏิบัติงานตามปกติ เน้นการปฏิบัติหรือฝึกทักษะ เนื่องจากความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นระหว่างการทำงาน

3. การฝึกอบรมเมื่อพ้นจากการทำงาน (Retirement training) การฝึกอบรมแก่บุคคลที่พ้นจากการปฏิบัติงานของหน่วยงานไปแล้ว ถือเป็น การตอบแทนบุญคุณที่บุคคลเหล่านี้ได้ทำคุณประโยชน์ให้แก่หน่วยงานเป็นเวลานาน

แบ่งประเภทฝึกอบรมตามรูปแบบการฝึกอบรม (นพเก้า ณ พัทลุง, 2561)

1. การฝึกอบรมในบริบทของชั้นเรียนปกติ (On-site Training) เป็นการฝึกอบรมที่มีสถานที่จัดและผู้เข้ารับการฝึกอบรม

2. การฝึกอบรมแบบออนไลน์ (Online) เป็นการฝึกอบรมที่ไม่มีสถานที่จัดฝึกอบรม แต่ผู้เข้ารับการอบรมเรียนรู้จากสื่อออนไลน์ต่าง ๆ ที่ผู้จัดอบรมได้จัดเตรียมไว้แล้ว

แบ่งประเภทฝึกอบรมตามเวลางาน

1. การฝึกอบรมในเวลางาน เป็นการฝึกอบรมที่ผู้เข้าอบรมได้ปฏิบัติงานจริงในสถานที่ทำงานจริง โดยมีบุคลากรคนอื่น ๆ ทำหน้าที่เป็นที่เลี้ยงให้คำแนะนำในการอบรม

2. การฝึกอบรมนอกเวลางาน เป็นการฝึกอบรมที่บุคลากรต้องหยุดปฏิบัติหน้าที่ชั่วคราวเพื่อเข้ารับการอบรม

2.4.5 กิจกรรมการเรียนรู้

จุดมุ่งหมายของการฝึกอบรมประเภทต่าง ๆ ล้วนเพื่อเสริมสร้างให้บุคลากรในองค์กรหรือองค์กรมีความรู้ ความสามารถ รวมถึงพัฒนาศักยภาพของมนุษย์ให้เพิ่มมากขึ้น วิธีการจัดการเรียนรู้หรือการฝึกอบรมมีหลากหลายวิธีขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการจัดอบรม รวมถึงธรรมชาติของผู้เข้าอบรมด้วย

กิจกรรมการเรียนรู้ตามความหมายของนพเก้า ณ พัทลุง (2561) หมายถึง กระบวนการต่าง ๆ ในการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ ความสามารถและคุณลักษณะต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม เช่นเดียวกับบุศรา สุทธิวงศ์ (2563) ที่กล่าวว่ากิจกรรมการเรียนรู้หรือเทคนิคในการฝึกอบรมเป็นกิจกรรมที่สำคัญต่อการจัดฝึกอบรมเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เข้าอบรมได้นำเอาความรู้ที่ได้จากการอบรมนั้น ไปปรับประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริง หรือการใช้ชีวิตต่าง ๆ ตัวอย่างของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 7 ประเภทมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) การบรรยาย (Lecture) เป็นวิธีที่ใช้ถ่ายทอดความรู้ต่าง ๆ ให้แก่ผู้ฟัง โดยการบอก การเล่า หรือการอธิบายที่เน้นวิทยากรเป็นสำคัญ วิทยากรต้องมีความรู้ความสามารถและเตรียมตัวมาเป็นอย่างดี เนื้อหาของการฝึกอบรมควรเป็นเรื่องเกี่ยวกับองค์ความรู้ ทฤษฎี กฎระเบียบ แนวปฏิบัติต่าง ๆ ควรอธิบายอย่างง่าย เพื่อให้ผู้เข้าอบรมเข้าใจและน่าสนใจ เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมอบรมซักถามและฝึกคิดตามไปด้วย เหมาะสำหรับการฝึกอบรมที่มีผู้เข้าอบรมเป็นจำนวนมากและประหยัดเวลาในการจัดอบรม จุดด้อยของกิจกรรมประเภทนี้คือการบรรยายจะเป็นลักษณะของการสื่อสารทางเดียว และถ้าหากมีเวลาจำกัดผู้เข้าร่วมอบรมอาจจะไม่มีโอกาสในการซักถามหรือแสดงความคิดเห็น ทำให้ประเมินความรู้ความเข้าใจของผู้เข้าอบรมหลังจากได้รับการอบรมได้ยาก

2) การอภิปราย (Discussion) เป็นการสนทนาแลกเปลี่ยนความรู้ความคึกจากกลุ่มคนที่มีความสนใจหรือมีความเชี่ยวชาญในเรื่องเดียวกันและต้องการที่จะแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อหาข้อสรุปร่วมกัน

วิธีการอภิปรายนั้นแบ่งได้ 2 ประเภท คือ การอภิปรายเป็นคณะ (Panel Discussion) ทำให้ได้โดยเชิญวิทยากรที่มีความรู้ความสามารถประมาณ 3-5 คน มาร่วมอภิปราย โดยมีผู้ดำเนินการอภิปราย (Moderator) เป็นผู้สรุปความคิดเห็นต่าง ๆ การอภิปรายแบบชุมนุมปาฐกถา (Symposium Discussion) คือ การเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาให้ความรู้ในเรื่องที่สนใจแต่ละด้านมาร่วมเป็นองค์ปาฐก ผู้ฟังหรือผู้เข้าอบรมจะมีความรู้ความเข้าใจตามเรื่องและวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ หากผู้ดำเนินการอภิปรายมีความสามารถและมีประสบการณ์ในการจัดอภิปรายจะสามารถควบคุมเนื้อหาและเวลาได้ตรงตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ รวมถึงเปิดโอกาสให้ผู้เข้าอบรมได้ฝึกคิดและแสดงความคิดเห็นร่วมกัน การจัดกิจกรรมลักษณะนี้จะมีประโยชน์เป็นอย่างมากต่อผู้เข้าอบรมที่จะสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานจริงได้

3) การสาธิต (Demonstration) เป็นการแสดงให้เห็นให้ผู้เข้าอบรมได้เห็นการปฏิบัติจริง โดยวิทยากรทำให้ดูแล้วให้ผู้เข้าอบรมทำตาม คล้ายการสอนงาน เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ทำได้ง่าย เพิ่มทักษะการปฏิบัติงานของผู้เข้าอบรมได้อย่างดี การสาธิตนี้เหมาะสำหรับหัวข้อที่มีการปฏิบัติ เช่น การฝึกอบรบการใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ การประกอบอาหาร การแสดง เป็นต้น ข้อควรคำนึงสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสาธิตนี้คือผู้จัดต้องคำนึงถึงการเตรียมอุปกรณ์ให้เพียงพอต่อผู้เข้าอบรม รวมถึงหากมีวิทยากรที่สาธิตจำนวนไม่มากต้องมีผู้ช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เข้าอบรมได้ฝึกปฏิบัติอย่างครบถ้วน

4) การสอน (Coaching) เป็นการแนะนำวิธีปฏิบัติงานให้ถูกต้อง โดยทั่วไปแล้วมักจะเป็นการสอนระหว่างการทำงาน อาจสอนเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มเล็ก ๆ ประการสำคัญของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบการสอนนี้คือ ผู้สอนจะต้องเป็นคนที่มีความรู้ ประสบการณ์ และทักษะในเรื่องที่สอนนั้นจริง ๆ

5) การระดมสมอง (Brainstorming) เป็นการประชุมกลุ่มเล็กไม่เกิน 15 คน การดำเนินกิจกรรมจะเปิดโอกาสให้ผู้เข้าอบรมได้แสดงความคิดเห็นของตนอย่างเสรีปราศจากข้อจำกัด โดยไม่คำนึงว่าความคิดเห็นนั้นถูกหรือผิด ดีหรือไม่ดี แต่จะเป็นการรวบรวมเอาความคิดเห็นเหล่านั้นมากลั่นกรองอีกครั้งหนึ่ง รวมถึงคัดเลือกประธาน กรรมการ และเลขานุการของกลุ่ม ซึ่งการจัดกิจกรรมด้วยวิธีการนี้จะช่วยให้ผู้เข้าอบรมมีส่วนร่วมและมีโอกาสในการแสดงความคิดเห็น ช่วยเสนอแนะ ช่วยหาวิธีการแก้ไข มีความคิดที่สร้างสรรค์ที่อาจสามารถนำไปสู่วิธีการแก้ไขปัญหาย่างชาญฉลาด

6) การประชุมกลุ่มย่อย (Buzz session) เป็นการแบ่งผู้เข้าอบรมออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ จากกลุ่มใหญ่ มีการแต่งตั้งประธานและเลขานุการของกลุ่ม เพื่อพิจารณาประเด็นปัญหา ซึ่งอาจจะเป็นปัญหาเดียวกันทุก หรือแตกต่างกันไปตามแต่ละกลุ่มย่อย โดยวิทยากรจะกำหนดระยะเวลาในการระดมความคิดเพื่อแก้ไขปัญหา ระหว่างนั้นวิทยากรก็จะคอยช่วยเหลือแต่ละกลุ่มนำไปสู่การนำเสนอความคิดเห็นของกลุ่มย่อยต่อที่ประชุมใหญ่

7) กรณีศึกษา (Case study) เป็นการนำเอาเรื่องหรือกรณีที่เกิดขึ้นจริงมานำเสนอและผู้เข้าอบรมใช้หลักวิชา ทฤษฎี และประสบการณ์ของตนมาวิเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหาที่ปรากฏนั้น ๆ โดยมีที่ปรึกษาคอยให้คำแนะนำและช่วยเหลือเพื่อให้ผู้เข้าอบรมวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างตรงวัตถุประสงค์ วิธีการนี้จะช่วยให้ผู้เข้าอบรมได้วิเคราะห์ตัดสินปัญหาในเรื่องที่เหมือนจริง ภายใต้สถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับการทำงานจริงมากที่สุด การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการนี้ต้องนำเสนอกรณีหรือปัญหาในประเด็นที่ค่อนข้างละเอียดและมีข้อมูลที่เพียงพอสำหรับให้ผู้เข้าอบรมได้วิเคราะห์และได้แนวทางนำไปสู่การคิด การตัดสินใจ และการแก้ปัญหาได้ หัวข้อที่เหมาะสมสำหรับการจัดการกิจกรรมแบบกรณีศึกษา เช่น การอบรมทางด้านกฎหมาย ด้านการเงิน ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เป็นต้น

8) การแสดงบทบาทสมมติ (Role playing) เป็นกระบวนการที่ผู้เข้าอบรมได้แสดงบทบาทในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงและแสดงออกมาทั้งด้านความรู้ ความสามารถ และความรู้สึกนึกคิดต่าง ๆ ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการนี้จะช่วยกระตุ้นให้ผู้เข้าอบรมได้เรียนรู้จากการแสดงออก ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ หัวข้อที่เหมาะสม เช่น การเรียนรู้เรื่องทักษะการสื่อสารด้วยภาษาต่าง ๆ การเรียนรู้เรื่องการเจรจา เป็นต้น

9) การใช้คำถาม (Questioning) เป็นการใช้คำถามเพื่อสอบถามผู้เข้าอบรมให้ได้แสดงความรู้ ความสามารถ ช่วยพัฒนาความรู้ ความคิด การเรียบเรียงความคิดเพื่อนำเสนอและสื่อสารกับผู้อื่นได้ ช่วยกระตุ้นให้ผู้เข้าอบรมมีส่วนร่วมในกิจกรรมและการตอบคำถาม ซึ่งวิธีการถามอาจถามเป็นรายบุคคล เป็นคู่ หรือกลุ่มย่อยก็ได้ โดยใช้ลักษณะการตั้งคำถามแบบ 5 W 1 H ที่ประกอบด้วย What (อะไร) Where (ที่ไหน) When (เมื่อไหร่) Why (ทำไม) Who (ใคร) และ How (อย่างไร) หรือการตั้งคำถามตามระดับขั้นของการใช้ความคิดด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) อันประกอบด้วย ถามความรู้-ความจำ ถามความเข้าใจ ถามการนำไปใช้ ถามการวิเคราะห์ ถามการสังเคราะห์ และถามการประเมินค่า (Bloom et al : 956 อ้างถึงใน บุศรา สุทธิวงศ์ 2563 : 38)

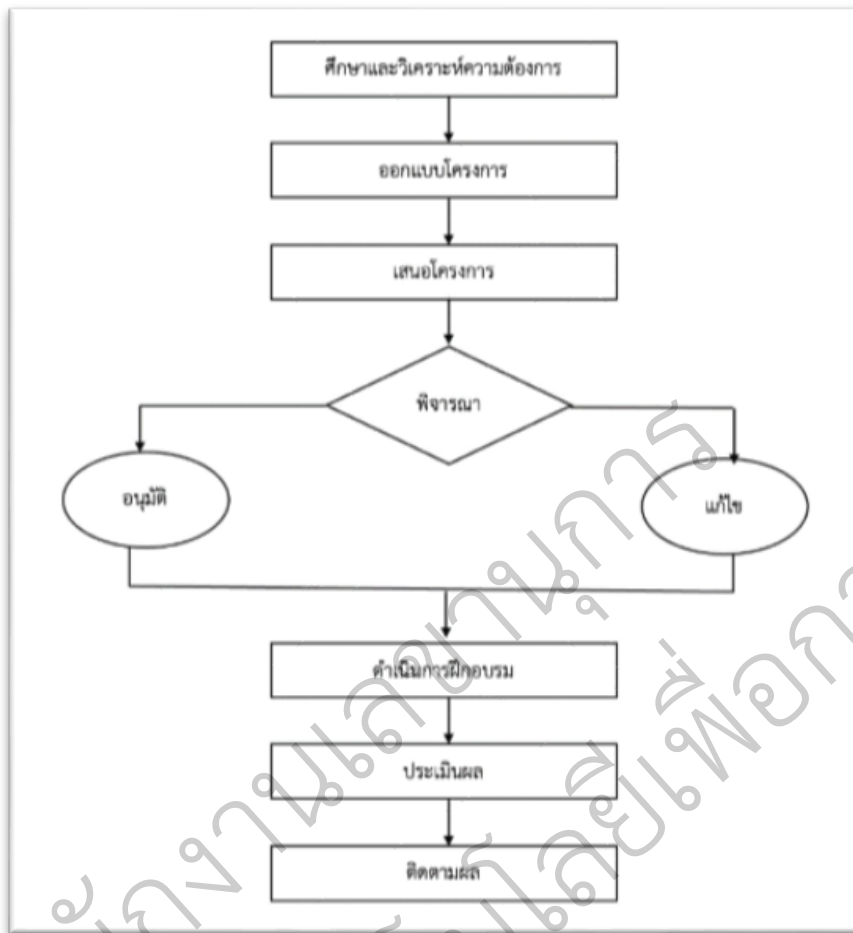
10) การใช้ผังกราฟิก (Graphic Organizer) เป็นรูปแบบการสื่อสารที่ใช้ผังกราฟิกในการนำเสนอความคิดหรือข้อมูลสำคัญ ๆ ที่เชื่อมโยงกันในรูปแบบต่าง ๆ ผู้เข้าอบรมต้องใช้ทักษะความคิดในการจัดข้อมูลให้เป็นระบบและนำเสนอออกมาเป็นรูปธรรม การใช้ผังกราฟิกจะช่วยให้ผู้เข้าอบรมได้ฝึกสรุปความคิด ความรู้ จัดระบบความคิด ทั้งแบบเดี่ยว หรือแบบกลุ่ม เพื่อช่วยให้เกิดความรู้ความเข้าใจ จดจำได้นาน และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มากขึ้น ตัวอย่างของผังกราฟิก เช่น ผังความคิด (Mind Map) ผังโนทัศน์ (Concept Map) ผังแมงมุม (Spider Map) ผังลำดับขั้นตอน (Sequential Map) ผังก้างปลา (Fishbone Map) ผังวัฏจักร (Circle or Cyclical Map) และผังวงกลมซ้อนหรือเวินไดอะแกรม (Venn Diagram) เป็นต้น

การอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยินได้เลือกกิจกรรมการเรียนรู้แบบบรรยาย (Lecture) และการสาธิต (Demonstration) มาใช้สำหรับการอบรมผู้เข้าร่วมโครงการทั้งที่เป็นผู้บกพร่องทางการได้ยิน พนักงานบริการในร้านสะดวกซื้อ และบุคคลทั่วไปที่มีความสนใจเพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องเรียนรู้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ แอปพลิเคชัน ทดลองใช้งานเครื่องมือจริง การฝึกปฏิบัติภาษามือภาษาไทยเบื้องต้นของพนักงานบริการในร้านสะดวกซื้อจากล่ามภาษามือเพื่อสื่อสารกับผู้รับบริการที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

2.4.6 กระบวนการฝึกอบรม

วิระ อร์ณูมมงคล (2552) ได้อธิบายกระบวนการฝึกอบรมไว้ 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของการฝึกอบรม (Study and Analyzed Training Needs) ผู้จัดฝึกอบรมต้องศึกษาและวิเคราะห์ความจำเป็นขององค์กรว่ามีปัญหาหรืออุปสรรคใดบ้างเพื่อจัดทำกรฝึกอบรมเพื่อแก้ไขปัญหาที่
2. การออกแบบโครงการฝึกอบรม (Design Training Program) เป็นการเขียนโครงการ หรือจัดแผนงานฝึกอบรม ซึ่งต้องคำนึงถึงรูปแบบการฝึกอบรมว่าเป็นการฝึกอบรมภายใน (In-house Training) หรืออบรมภายนอก (Outside Training) หรือการฝึกปฏิบัติงาน (On the Job Training)
3. การเสนอโครงการเพื่อรับความเห็นชอบ (Propose Program for Approbation) เมื่อได้จัดทำโครงการฝึกอบรมแล้ว ต้องเสนอเพื่อขออนุมัติจากผู้บังคับบัญชาและประธานการฝึกอบรมให้มีการดำเนินงานตามโครงการต่อไป
4. การดำเนินงานฝึกอบรม (Actual Program) ลงมือจัดการฝึกอบรม โดยต้องมีการจัดวางระเบียบต่าง ๆ ประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความสะดวกสบาย และความเรียบร้อยในขณะฝึกอบรมตลอดเวลา
5. การประเมินผล (Evaluation) เป็นกิจกรรมที่จะต้องดำเนินการทุกครั้งภายหลังจากการฝึกอบรมกำลังจะสิ้นสุดลง โดยอาจจะเป็นการตอบแบบสอบถาม เพื่อประเมินผ่านการจัดฝึกอบรมนั้นบรรลุเป้าหมายหรือไม่ มีปัญหาหรืออุปสรรคที่จำเป็นต้องนำมาปรับปรุงแก้ไขต่อไป
6. การติดตามผล (Follow up) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการจัดฝึกอบรมแต่เป็นขั้นตอนที่สำคัญมากเพื่อจะทราบว่าการจัดการฝึกอบรมนั้นได้ผลดีเพียงใด และจะต้องดำเนินการอย่างไรต่อไป เพื่อพัฒนาศักยภาพด้านอื่น ๆ ต่อไป โดยอาจสอบถามจากผู้บังคับบัญชาหรือสังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติงานของผู้รับการฝึกอบรมได้อีกช่องทางหนึ่ง



ภาพที่ 3 แสดงลำดับขั้นตอนการดำเนินการฝึกอบรม

วรณัน พินิจดี (2558) ได้แบ่งกระบวนการฝึกอบรมออกเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. การสำรวจความจำเป็นในการฝึกอบรมและการวิเคราะห์ความจำเป็นในการฝึกอบรม (Training Need Survey and Analysis)
2. การจัดทำแผนฝึกอบรม (Training Plan)
3. การดำเนินการฝึกอบรม (Training Operation)
4. การประเมินผลการฝึกอบรม (Training Evaluation)
5. การติดตามผลการฝึกอบรม (Training Follow up)
6. การจัดทำบันทึกการฝึกอบรม (Training Record)
7. การจัดทำรายงานการฝึกอบรม (Training Report)

นพเก้า ฌ พัทลุง (2561) กล่าวถึงกระบวนการฝึกอบรมว่าประกอบด้วย 3 ระยะ ประกอบด้วย

ระยะที่ 1 ก่อนดำเนินการฝึกอบรม ประกอบด้วย การศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการฝึกอบรม ที่ต้องวิเคราะห์ความต้องการในการฝึกอบรม ความรู้พื้นฐานทางจิตวิทยา การศึกษาสังคม เศรษฐกิจ ผลประเมินหลักสูตรของรุ่นก่อน การวางแผนการฝึกอบรม นำข้อมูลพื้นฐานต่าง ๆ มาวางแผนการฝึกอบรม แนวทางการทดสอบ และแนวทางการประเมินผลการฝึกอบรม ซึ่งเป็นกระบวนการที่สำคัญและละเอียดอ่อน อันจะส่งผลต่อการจัดฝึกอบรมว่าจะสามารถบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้หรือไม่

ระยะที่ 2 ระหว่างดำเนินการอบรม เป็นขั้นตอนหลังจากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานและวางแผนการฝึกอบรมเรียบร้อยแล้ว คือ การดำเนินการจัดการฝึกอบรมตามแผนที่วางไว้ การจัดการด้านสถานที่ จัดอบรม อาหาร ที่พัก อุปกรณ์และสื่อต่าง ๆ การแก้ไขปัญหาเฉพาะที่อาจจะเกิดขึ้นระหว่างการอบรม

ระยะที่ 3 หลังดำเนินการฝึกอบรม ผู้จัดอบรมต้องดำเนินการประเมินผลผลการประเมินการจัดอบรมว่าบรรลุตามวัตถุประสงค์การจัดอบรมหรือไม่ หากไม่บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ต้องนำข้อเสนอแนะเหล่านั้นไปวางแผนสำหรับการจัดอบรมครั้งต่อไป รวมถึงสรุปและรายงานผลการฝึกอบรม

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อสร้างสารภาษาไทยเพื่องานบริการสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาและจัดทำข้อมูลสื่อทางภาษาไทยในงานบริการในร้านค้าสะดวกซื้อ ประกอบด้วยข้อมูลในระดับคำและประโยคการสนทนาที่จำเป็นพื้นฐานทางการรับและให้บริการในร้านสะดวกซื้อ 2) สร้างและพัฒนาเครื่องมือการสื่อสารในรูปแบบแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อ โดยมีภาษามือไทยกำกับ (3) ฝึกอบรมการใช้แอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อแก่ผู้บกพร่องทางการได้ยิน และกลุ่มพนักงานทางด้านบริการในร้านสะดวกซื้อ โดยมีเนื้อหาในแต่ละหัวข้อดังนี้

1. รูปแบบการวิจัย
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย
4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 รูปแบบการวิจัย

รูปแบบการวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental Research) ใช้แผนการศึกษากลุ่มเดียว โดยทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม (One Group Pretest Posttest Design) ในกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยินและกลุ่มพนักงานผู้ให้บริการในร้านสะดวกซื้อ โดยใช้แบบแผนการวิจัย รูปแบบ Non-Randomized Control-Group Pretest Posttest Design (อรพินทร์ ชูชม, 2552)

กลุ่ม	ทดสอบก่อน	ทดลอง	ทดสอบหลัง
ทดลอง	T ₁	X	T ₂

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ผู้บกพร่องทางการได้ยิน และพนักงานผู้ให้บริการในร้านสะดวกซื้อ

กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยพิจารณาคัดเลือกจากกลุ่มประชากรที่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ในกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยิน

จำนวน 50 คน เป็นนักศึกษาผู้ปกครองทางการได้ยินจากมหาวิทยาลัยสวนดุสิต และกลุ่มพนักงานให้บริการ
 ในร้านสะดวกซื้อ จำนวน 50 คน รับสมัครพนักงานร้านสะดวกซื้อที่มีความสนใจเข้าร่วมฝึกอบรม

3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการดำเนินงานแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 การศึกษาและจัดทำข้อมูลสื่อทางภาษาไทยในงานบริการในร้านค้าสะดวกซื้อ เพื่อศึกษา
 ข้อมูลเกี่ยวกับคำศัพท์ และประโยคที่ผู้ปกครองทางการได้ยินมักใช้ในร้านสะดวกซื้อ เพื่อให้ได้ชุดข้อมูลที่เป็น
 ตัวแทนทางภาษาในงานบริการที่มีการใช้จริงและใช้บ่อยมากที่สุดโดยผู้ใช้ภาษา ผู้วิจัยมีการดำเนินการ
 เก็บรวบรวมข้อมูลทางภาษา ดังต่อไปนี้

1. ศึกษา เก็บรวบรวมข้อมูลคำศัพท์ และประโยคที่ใช้สื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อ จาก
 เว็บไซต์ แอปพลิเคชันจากร้านค้า และข้อมูลสินค้าในร้านสะดวกซื้อ รายละเอียด ดังนี้

1.1 ข้อมูลด้านคำศัพท์: ข้อมูลด้านคำศัพท์เป็นข้อมูลที่ผู้วิจัยรวบรวมและศึกษาการแบ่ง
 หมวดจากสื่อเว็บไซต์และแอปพลิเคชัน ดังนี้

ข้อมูลจากเว็บไซต์และแอปพลิเคชัน

ฐานข้อมูล	ลิงก์	จำนวนข้อมูล	คำศัพท์
เว็บไซต์ : ฐานข้อมูล ภาษามือไทยจาก สมาคมคนหูหนวก	https://www.th-sl.vby-word/?fbclid=IwAR1Qwr8ofFqDFHRIypteFyOWW3NocZUKmXOPJmKsBEIrb2xPEIQIQNKipQE	หมวดตัวเลข จำนวน 13 คำ หมวดคำ ทักทาย 3 ประโยค	หมวดตัวเลข และหมวดคำ ทักทาย จำนวน
แอปพลิเคชัน : 7-11	https://www.7eleven.co.th/campaign-privilege/game-activity/969-7app	หมวดสินค้า จำนวน 37 หมวด	การแบ่งหมวด สินค้า อุปโภค บริโภค และงาน บริการ

จากข้อมูลจากเว็บไซต์จากฐานข้อมูลภาษามือไทยของสมาคมคนหูหนวกแห่งประเทศไทย ผู้วิจัยได้
 ศึกษาชุดข้อมูลประเภทหมวดตัวเลขจำนวน 13 คำ คือ 0-10 หน่วยร้อยและหน่วยพัน และหมวดคำทักทาย 3
 ประโยค เนื่องจากเป็นหมวดพื้นฐานที่ได้มีการจัดทำมาก่อนแล้ว โดยในหมวดตัวเลขใช้สำหรับการบอก
 ราคา และหมวดคำทักทาย 3 ประโยค ได้แก่ การกล่าวทักทาย สวัสดี ขอบคุณ และลาท่อนในภาษามือ
 จากนั้นผู้วิจัยเข้าแอปพลิเคชันของร้านสะดวกซื้อเซเว่น อีเลฟเว่น (7-Eleven) เนื่องจาก เซเว่นอีเลฟเว่น เป็น
 ร้านสะดวกซื้อที่มีสาขาเปิดให้บริการจำนวนเยอะที่สุดคือ จำนวน 13,660 สาขาทั่วประเทศ (รายงานประจำปี
 CPALL, 2565) และเป็นร้านสะดวกซื้อที่มีการใช้แอปพลิเคชันทั้งการซื้อขายสินค้า และชำระค่าบริการ

รวมถึงการจัดส่งสินค้าที่ครบวงจร จากการสำรวจการแบ่งหมวดสินค้าในแอปพลิเคชันของร้านสะดวกซื้อ พบว่าการแบ่งหมวดสินค้าทั้งสิ้น 37 หมวดใหญ่ ตัวอย่างภาพประกอบและรายการการแบ่งหมวด



ภาพที่ 4 หมวดสินค้าในแอปพลิเคชันเซเว่น - อีเลฟเว่น

รายการหมวดสินค้า ดังนี้

1. เครื่องดื่ม
 - 1.1. ชา
 - 1.2. กาแฟ
 - 1.3. นม
 - 1.4. น้ำเปล่า
 - 1.5. น้ำแร่
 - 1.6. เครื่องดื่มชูกำลัง
 - 1.7. น้ำผลไม้
2. ขนาดของเครื่องดื่ม
3. รสชาติระดับความหวานของเครื่องดื่ม
4. การบริการทางสาธารณสุขบุคคล
 - 4.1. ค่าน้ำ
 - 4.2. ค่าไฟ
 - 4.3. ค่าภาษี
 - 4.4. ค่า พรบ
5. อุปกรณ์มือถือ
 - 5.1. โทรศัพท์มือถือ

- 5.2. ซิมการ์ด
- 5.3. การเติมเงินมือถือ
- 6. การซื้อขายตัว
 - 6.1. ตัวเครื่องบิน
 - 6.2. ตัวรถทัวร์
 - 6.3. ตัวรถไฟ
 - 6.4. ตัวคอนเสิร์ต
- 7. เครื่องปรุง
 - 7.1. น้ำมันพืช
 - 7.2. น้ำตาล
 - 7.3. น้ำปลา
 - 7.4. ซีอิ้วดำ
 - 7.5. ซีอิ้วขาว
- 8. เครื่องเทศ
 - 8.1. พริก
 - 8.2. กระเทียม
 - 8.3. พริกไทย
- 9. เนื้อสัตว์
 - 9.1. เนื้อหมู
 - 9.2. เนื้อปลา
 - 9.3. เนื้อวัว
 - 9.4. เนื้อไก่
- 10. น้ำจิ้ม
 - 10.1. น้ำจิ้มไก่
 - 10.2. น้ำจิ้มซีฟู้ด
 - 10.3. น้ำจิ้มสุกี้
 - 10.4. น้ำจิ้มแจ่ว
- 11. อาหารกระป๋อง
 - 11.1. ปลากระป๋อง

- 11.2. หอยลายกระป๋อง
- 11.3. เมาะกระป๋อง
- 11.4. นมกระป๋อง
- 12. อาหารแห้ง
 - 12.1. ข้าวสาร
 - 12.2. วัสดุเส้น
 - 12.3. หมี่แห้ง
 - 12.4. ถั่วแห้ง
- 13. อาหารสำเร็จ
 - 13.1. ข้าวกล่อง
 - 13.2. ลูกชิ้น
 - 13.3. ซีเรียล
- 14. อาหารกึ่งสำเร็จ
 - 14.1. บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป
 - 14.2. โจ๊กปรุงแต่ง
- 15. อาหารสัตว์
 - 15.1. อาหารแมว
 - 15.2. อาหารสุนัข
 - 15.3. อาหารปลา
- 16. ขนมขบเคี้ยว
 - 16.1. ขนมขบเคี้ยว
 - 16.1.1. ขนมปัง
 - 16.1.2. ลูกอม
 - 16.1.3. ขนมไทย
 - 16.1.4. เยลลี่
 - 16.1.5. หมากฝรั่ง
- 17. ผลไม้สด
 - 17.1. กล้วย
 - 17.2. มะม่วง

- 17.3. แอปเปิล
- 18. ผลไม้แห้ง
 - 18.1. มะขาม
 - 18.2. มะม่วงกวน
 - 18.3. เมล็ดทานตะวันอบแห้ง
- 19. ผัก
 - 19.1. ผักกาด
 - 19.2. เห็ด
- 20. สมุนไพร
 - 20.1. ตะไคร้
 - 20.2. ข่า
 - 20.3. จิง
- 21. สินค้าควบคุม
 - 21.1. เหล้า
 - 21.2. เบียร์
 - 21.3. บุหรี่
- 22. อาหารเสริม
 - 22.1. คอลลาเจน
 - 22.2. วิตามิน
- 23. ยารักษาโรค
 - 23.1. ยาแก้ปวดหัว
 - 23.2. ยาแก้ท้องเสีย
- 24. ห้องน้ำ
 - 24.1. สบู่
 - 24.2. ยาสีฟัน
 - 24.3. ยาสระผม
- 25. สินค้าส่วนตัวทั่วไป
 - 25.1. สำลี ไรลออน ผ้าเช็ดตัว หวี
- 26. สินค้าส่วนตัวหญิง

- 26.1. ฝ้ายนวมัย
- 26.2. แป้งฝุ่น
- 27. สินค้าส่วนตัวชาย
 - 27.1. ที่โกนหนวด
- 28. น้ยาซักล้าง
 - 28.1. ผงซักฟอก
 - 28.2. น้ยาล้างจาน
 - 28.3. น้ยาล้างห้องน้ำ
- 29. อุปกรณ์ทำความสะอาดบ้าน
 - 29.1. ฝ้ายูพี้น
 - 29.2. ถูมมือ
- 30. เครื่องสำอาง
 - 30.1. ที่ทาปาก
 - 30.2. ดินสอเขียนคิ้ว
- 31. เครื่องครัว
 - 31.1. มีด
- 32. เครื่องของใช้
 - 32.1. จาน
 - 32.2. แก้วน้ำ
- 33. เครื่องเขียน
 - 33.1. ปากกา
 - 33.2. ดินสอ
 - 33.3. ยางลบ
- 34. อุปกรณ์ทำสวน
 - 34.1. เชือก
- 35. สินค้าสำหรับเด็ก
 - 35.1. ตุ๊กตา
- 36. เครื่องใช้ไฟฟ้า
 - 36.1. เต้าไฟฟ้า

- 36.2. พัดลม
37. อุปกรณ์ใส่สินค้า
- 37.1. ถุง
- 37.2. ตะกร้า
- 37.3. รถเข็น

จากการแบ่งหมวดสินค้าในแอปพลิเคชันข้างต้นพบว่า มีการแบ่งหมวดย่อยทั้งสิ้น 37 หมวด ผู้วิจัยจึงนำมาจัดกลุ่มประเภทของหมวดออกเป็น 4 ประเภท คือ สินค้าอุปโภค สินค้าบริโภคนิยม สินค้าเครื่องสำอาง และประเภทงานบริการ เพื่อให้ง่ายต่อการออกแบบแอปพลิเคชันและการเข้าถึงสินค้าแต่ละหมวด ทว่าการแบ่งหมวดและรายการสินค้ายังไม่ครอบคลุมเพียงพอ เนื่องจากร้านสะดวกซื้อทั่วไปมีบางรายการที่ผู้ใช้ไม่อาจหาซื้อที่ร้านสะดวกซื้อ เช่น ไม้กวาด หม้อหุงข้าว เหยิง ตะหลิว จอบ หรืออื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิต รวมถึงประโยชน์ที่ใช้ในการสื่อสารในร้านสะดวกซื้อ ดังนั้นเพื่อหาข้อมูลตัวอย่างให้เพียงพอต่อการวิจัยจริงในชีวิตประจำวันผู้วิจัยจึงทำการลงพื้นที่เพื่อสำรวจและสัมภาษณ์กลุ่มทั้งผู้ให้บริการและผู้รับบริการ เพื่อเพิ่มชุดข้อมูลโดยมีวิธีการดำเนินงานต่อไปนี้

ข้อมูลจากร้านสะดวกซื้อ : ผู้วิจัยลงสำรวจสินค้าและการแบ่งหมวดในร้านค้าในวันที่ 18 สิงหาคม 2566 เพื่อรวบรวมรายการสินค้า เปรียบเทียบรายการและหมวดสินค้าในแอปพลิเคชัน พบว่ามีรายการสินค้าตรงกัน



ภาพที่ 5 การแบ่งหมวดสินค้าในร้านสะดวกซื้อเซเว่น อีเลฟเว่น

ผู้วิจัยจึงยึดข้อมูลการแบ่งหมวดจากแอปพลิเคชันเป็นหลักและจากสาเหตุข้างต้นที่สินค้าบางรายการไม่มีในร้านสะดวกซื้อและไม่ครอบคลุมถึงภาษาในระดับประโยค ดังนั้น ผู้วิจัยใช้วิธีการสัมภาษณ์เพื่อรวบรวมคำศัพท์และประโยคที่มีการใช้จริงและใช้บ่อยมากที่สุด โดยมีรายละเอียดวิธีการดำเนินการสัมภาษณ์ดังนี้

1. การสร้างรายการคำถามการสัมภาษณ์แบบปลายเปิด ระบุบุคคลแบบสุ่มในลักษณะการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ (Informal Interview) โดยแบ่งกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสัมภาษณ์ออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

- 1) กลุ่มผู้จัดการสาขา ใช้อักษรย่อ ผจก (ผู้จัดการ)

2) กลุ่มพนักงานผู้ให้บริการ ใช้อักษรย่อ พนง (พนักงาน)

3) กลุ่มลูกค้าผู้รับบริการที่บกพร่องทางการได้ยิน ใช้อักษรย่อ ลค (ลูกค้า)

โดยผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์พนักงานร้านสะดวกซื้อในตำแหน่งผู้จัดการร้าน 1 คน และ พนักงานทั่วไป 1 คน รวม 2 คน จำนวนทั้งสิ้น 5 สาขา รวม 10 คน ในส่วนของลูกค้าหรือกลุ่มผู้รับบริการที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ผู้วิจัยเลือกนักศึกษาผู้บกพร่องทางการได้ยินจากมหาวิทยาลัยสวนดุสิต จำนวน 10 คน

2. การตรวจสอบคุณภาพของข้อคำถาม ผู้วิจัยได้นำข้อคำถามลงฟอร์มส่งที่ปรักษางานวิจัยเพื่อพิจารณาข้อคำถามและประเมินความเที่ยงตรงของแบบสัมภาษณ์ จำนวน 3 ท่าน (รายชื่อที่ปรึกษาในภาคผนวก) พิจารณาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาในส่วนของคำถามการสัมภาษณ์ โดยหาค่าความสอดคล้องหรือดัชนีของความสอดคล้องกันระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับจุดประสงค์ (Index of Item – Objective Congruence หรือ IOC) ของ บุญชม ศรีสะอาด (2560) โดยสูตรในการคำนวณ คือ

$IOC =$ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์

$R =$ คะแนนของที่ปรึกษา

$\Sigma R =$ ผลรวมคะแนนของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน

$N =$ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนน +1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์

ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนน 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์

ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนน -1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์

โดยมีเกณฑ์คัดเลือกค่า IOC คือ ค่า $IOC = 1.00$ เลือกใช้ ค่า $IOC = 0.50-0.99$ พิจารณาปรับปรุงเนื้อหา ค่า $IOC =$ ต่ำกว่า 0.50 ให้ตัดข้อดังกล่าวทิ้ง

ตารางที่ 1 ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความสัมภาษณ์กับวัตถุประสงค์การวิจัย

Index of Item – Objective Congruence หรือ IOC						ผลสรุป
ข้อความสัมภาษณ์	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	IOC	ข้อเสนอแนะ	
คำถามสัมภาษณ์พนักงานและผู้จัดการร้านสะดวกซื้อ						
1.ร้านสะดวกซื้อมีให้บริการอะไรบ้าง	1	1	1	1		ข้อความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
2.ช่วงไหนที่ลูกค้าเยอะมากที่สุด	0	0	0	0	ไม่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์วิจัย	ข้อความไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
3.ส่วนใหญ่ลูกค้าซื้อเครื่องดื่มอะไรมากที่สุด	1	1	1	1		ข้อความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
4.สินค้าประเภทอาหารสำเร็จรูปใดขายดีที่สุด	1	1	1	1		ข้อความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
5.สินค้าประเภทอาหารแห้งใดขายดีที่สุด	1	1	1	1		ข้อความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
6.สินค้าประเภทผลไม้ใดขายดีที่สุด	1	1	1	1		ข้อความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
7.สินค้าประเภทเนื้อสัตว์ใดขายดีที่สุด	1	1	1	1		ข้อความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
8.สินค้าประเภทของใช้ส่วนตัวใดขายดีที่สุด	1	1	1	1		ข้อความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
9.รายการเครื่องดื่มใดมีการสั่งมากที่สุด	1	1	1	1		ข้อความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
10.สินค้าของใช้ส่วนตัวใดมีการซื้อมากที่สุด	1	1	1	1		ข้อความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
คำถามสัมภาษณ์ผู้รับบริการหรือลูกค้าที่บกพร่องทางการได้ยิน						
1. คุณลูกค้าใช้บริการอะไรในร้านสะดวกซื้อ	1	1	1	1		ข้อความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
2. มาใช้บริการช่วงเวลาไหนบ่อยที่สุด	0	0	0	0	ไม่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์วิจัย	ข้อความไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

Index of Item – Objective Congruence หรือ IOC						ผลสรุป
ข้อความสัมภาษณ์	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	IOC	ข้อเสนอแนะ	
3. ลูกค้าซื้อเครื่องดื่มอะไรมากที่สุด	1	1	1	1		ข้อความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
4. ลูกค้าซื้ออาหารสำเร็จรูปใดบ่อยที่สุด	1	1	1	1		ข้อความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
5. ลูกค้าซื้อประเภทอาหารแห้งใดบ่อยที่สุดในร้านสะดวกซื้อ	1	1	1	1		ข้อความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
6. ลูกค้าซื้อผลไม้ใดในร้านสะดวกซื้อ	1	1	1	1		ข้อความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
7. ลูกค้าซื้อสินค้าประเภทเนื้อสัตว์ใดในร้านสะดวกซื้อ	1	1	1	1		ข้อความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
8. ลูกค้าซื้อสินค้าประเภทของใช้ส่วนตัวใดในร้านสะดวกซื้อ	1	1	1	1		ข้อความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
9. ลูกค้าซื้อรายการเครื่องดื่มใดบ้าง	1	1	1	1		ข้อความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
10. ลูกค้าซื้อของใช้ส่วนตัวใดบ้างในร้านสะดวกซื้อ	1	1	1	1		ข้อความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
11. เคยหาซื้อสินค้าในร้านสะดวกซื้อแต่ไม่เจอสินค้านั้นหรือไม่ และต้องการซื้ออะไรบ้าง	1	1	1	1		ข้อความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
12. อยากให้ร้านสะดวกซื้อมีอะไรขายบ้าง ที่จำเป็นต่อการดำรงชีพแต่ปัจจุบันไม่มีสินค้านั้น	1	0	0	0.33	ไม่แน่ใจ อาจซ้ำซ้อนกับข้อ 11	ข้อความไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
13. เมื่อต้องการใช้บริการในร้านสะดวกซื้อ ลูกค้ามีการพูดคุยหรือถามข้อมูลอะไรบ้างกับพนักงาน	1	1	1	1		ข้อความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

จากตารางที่ 1 แบบประเมินคุณภาพของข้อความการสัมภาษณ์ที่ปรึกษาได้พิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจากแบบสัมภาษณ์ทั้งส่วนที่เป็นของผู้ให้บริการ จำนวน 10 ข้อ และ ผู้รับบริการหรือ

ลูกค้ายจำนวน 13 ชื่อ พบว่า ข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 มีจำนวน 3 ข้อ และมีข้อเสนอแนะให้ตัดข้อที่ 12 ออกและเนื่องจากซ้ำซ้อนกับข้อคำถามข้อที่ 11 โดยผลการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) ทั้งฉบับพบว่า มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 0.88 แสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านเห็นว่าแบบสอบถามนี้มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างในระดับสูง โดยรายละเอียดการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับประเด็นหลักของที่ปรึกษา (IOC)

3. ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของที่ปรึกษาโครงการวิจัย

4. การทดลองนำข้อคำถามไปสัมภาษณ์ กับกลุ่มคนที่มีคุณลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างแต่มิใช่กลุ่มตัวอย่างจริง พร้อมทั้งนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงอีกครั้งก่อนการใช้จริง

ระยะที่ 2 การสร้างและพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อ ใช้ข้อมูลจากระยะที่ 1 มาเป็นฐานในการสร้างแอปพลิเคชัน โดยมีขั้นตอนการสร้างแอปพลิเคชัน ดังนี้

1. การถ่ายทำวิดีโอภาษามือตามวงคำศัพท์และชุดประโยค ดำเนินการโดยมีล่ามภาษามือ และผู้บกพร่องทางการได้ยินตรวจสอบการแสดงท่าภาษามือว่าสามารถสื่อสารได้เข้าใจตรงกันหรือไม่ และนำคลิปวิดีโอให้ที่ปรึกษางานวิจัยให้ข้อคิดเห็น

2. การสร้างและพัฒนาแอปพลิเคชัน การออกแบบตามเนื้อหาประเภทของชุดข้อมูล

3. การตรวจสอบคุณภาพ นำแอปพลิเคชันให้ผู้ทรงวุฒิทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศตรวจสอบประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน โดยแบบประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน

4. ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงวุฒิ

5. ทดลองใช้งานแอปพลิเคชันกับกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยิน และกลุ่มพนักงานร้านสะดวกซื้อที่มีใช้กลุ่มตัวอย่าง พร้อมทั้งการสอบถามการใช้งาน ข้อเสนอแนะ นำมาปรับปรุงอีกครั้ง

ระยะที่ 3 การฝึกอบรมหลักสูตร “ภาษามือเพื่องานบริการ และการใช้งานแอปพลิเคชัน” เป็นระยะของการทดลองใช้งานแอปพลิเคชัน โดยก่อนการฝึกอบรมได้นำรายละเอียดเกี่ยวกับการฝึกอบรมให้ผู้ทรงวุฒิทางด้านหลักสูตรและการสอน ด้านหลักสูตรการฝึกอบรม หรือด้านหลักสูตรอบรมสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน จำนวน 3 ท่าน ได้ให้ข้อเสนอแนะและปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงวุฒิ

ดำเนินการฝึกอบรมแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม โดยแบ่งเป็นกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยิน จำนวน 50 คน และกลุ่มพนักงานผู้ให้บริการในร้านสะดวกซื้อ จำนวน 50 คน แต่ละกลุ่มจัดดำเนินการเป็น 2 รุ่น รายละเอียด คือ

กลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยิน รุ่นที่ 1 จำนวน 25 คน และ รุ่นที่ 2 จำนวน 25 คน

กลุ่มพนักงานผู้ให้บริการในร้านสะดวกซื้อ รุ่นที่ 1 จำนวน 25 คน และ รุ่นที่ 2 จำนวน 25 คน

อีกทั้งมีช่วงการฝึกอบรมที่นำผู้บ่มพร่องทางการได้ยินและพนักงานผู้ให้บริการในร้านสะดวกซื้อมาดำเนินการทดลองใช้เครื่องมือแอปพลิเคชันร่วมกันผ่านสถานการณ์จำลอง รวมถึงการเรียนรู้ภาษามือ และการใช้งานแอปพลิเคชันผ่านรูปแบบออนไลน์ ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองอีกด้วย

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 5 ประเภท คือ

1. แอปพลิเคชันภาษามือเพื่องานบริการในร้านสะดวกซื้อ
2. แบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชัน สำหรับผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี
3. หลักสูตร “ภาษามือเพื่องานบริการ และการใช้งานแอปพลิเคชัน”
4. แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการใช้งานแอปพลิเคชันภาษามือเพื่องานบริการในร้านสะดวกซื้อ สำหรับก่อนการทดลอง (Pre-test) และหลังการทดลอง (Post-test)
5. แบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันภาษามือเพื่องานบริการในร้านสะดวกซื้อ และแบบประเมินความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมหลักสูตร “ภาษามือเพื่องานบริการ และการใช้งานแอปพลิเคชัน”

สำหรับการสร้างและการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย แยกตามรายละเอียดแต่ละเครื่องมือ ดังนี้

1. แอปพลิเคชันภาษามือเพื่องานบริการในร้านสะดวกซื้อ

การสร้างเครื่องมือแอปพลิเคชัน

1. การศึกษาและจัดทำข้อมูลสื่อทางภาษาไทยในงานบริการในร้านค้าสะดวกซื้อ ในรูปแบบชุดคำศัพท์และชุดประโยค จำนวน 103 ชุดข้อมูล
2. การถ่ายทำคลิปวิดีโอโดยล่ามภาษามือ จากชุดคำศัพท์และชุดประโยคที่จัดทำข้อมูลไว้ เพื่อนำไปใส่ในแอปพลิเคชัน การตัดต่อโดยมีคำศัพท์ภาษาไทย และรูปภาพ กำกับในแต่ละคลิป ได้จำนวน 317 คลิป เมื่อถ่ายทำและตัดต่อเรียบร้อยแล้วให้ผู้บ่มพร่องทางการได้ยินช่วยตรวจสอบอีกครั้ง
3. การสร้างและพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อ โดยใช้กระบวนการ Waterfall สามารถประยุกต์หลักการได้ดังนี้

1. วางแผน (Planning)

เป็นขั้นตอนการระบุความต้องการของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน โดยรวบรวมความต้องการที่ชัดเจน และเข้าใจได้อย่างถูกต้องรวมถึงการวางแผนการทำงานทั้งหมด เช่น กำหนดระยะเวลาที่ต้องใช้ และทรัพยากรที่จำเป็น เพื่อให้โครงการสามารถดำเนินไปตามแผนได้อย่างเรียบร้อย

2. วิเคราะห์และการออกแบบ (Design and Analysis)

วิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้และแปลงความต้องการนั้นให้เป็นรายการภาระงานที่ชัดเจน เช่น การกำหนดฟังก์ชันของแอปพลิเคชัน และการสร้างอินเทอร์เฟซผู้ใช้ ออกแบบโครงสร้างของแอปพลิเคชัน เพื่อให้มีประสิทธิภาพ เช่น การสร้างแผนผังในแอปพลิเคชัน และการกำหนดส่วนต่าง ๆ ของระบบ

3. การพัฒนา (Development)

เริ่มต้นการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เพื่อเขียนโค้ดตามระยะเวลาและแผนงานที่กำหนดไว้ ทำการทดสอบและตรวจสอบโค้ดเป็นระยะ ๆ เพื่อให้แน่ใจว่าแอปพลิเคชันทำงานได้ตามที่คาดหวัง

4. การทดสอบ (Testing)

การทดสอบแอปพลิเคชันเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและประสิทธิภาพของระบบ

5. การปรับปรุงและการบำรุงรักษา (Maintenance)

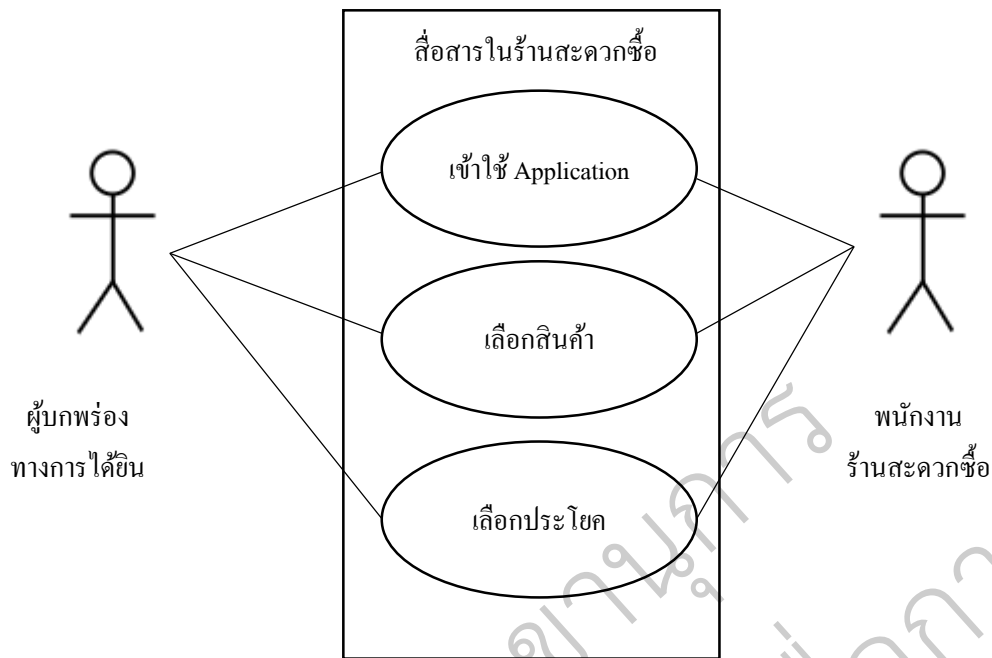
เมื่อแอปพลิเคชันถูกนำมาใช้งานจริงแล้ว สามารถปรับปรุงโปรแกรมให้มีประสิทธิภาพตลอดเวลา รวมถึงการแก้ไขข้อบกพร่องและการปรับปรุงฟีเจอร์ตามความต้องการของผู้ใช้

การนำ Waterfall มาใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันภาษามือเพื่องานบริการในร้านสะดวกซื้อ มีข้อดีในการช่วยให้การพัฒนาแอปพลิเคชันมีการวางแผน การออกแบบ การควบคุมที่เป็นระเบียบ และมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ผลลัพธ์ที่เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้าและผู้ใช้แอปพลิเคชัน แต่มีข้อควรระวังในการใช้ Waterfall ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงความต้องการอย่างต่อเนื่อง เพราะกระบวนการนี้ไม่ยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลง

กระบวนการออกแบบแอปพลิเคชัน

Use Case Diagram

Use Case Diagram คือ แผนภาพที่ใช้แสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างระบบงานและสิ่งที่อยู่นอกระบบงาน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงส่วนประกอบทั้งหมด หรือ ภาพรวมของระบบ เป็นการเริ่มต้นการวิเคราะห์ระบบ โดยไม่สนใจกลไกการทำงานหรือเทคนิคการทำงาน ใช้ Black Box Testing เพื่อออกแบบและวิเคราะห์ระบบได้ รายละเอียดดังภาพประกอบ 6



ภาพที่ 6 Use Case Diagram

การใช้ Black Box Testing เพื่อออกแบบและวิเคราะห์ระบบสำหรับการสื่อสารในร้านสะดวกซื้อ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

Actors

- ผู้บกพร่องทางการได้ยิน
- พนักงานร้านสะดวกซื้อ

Use Cases

- เข้าใช้ Application
- เลือกสินค้า
- เลือกประโยชน์

Relationships

ผู้บกพร่องทางการได้ยิน ใช้โปรแกรมสื่อสารกับพนักงานร้านสะดวกซื้อ

Description

- เลือกสินค้า ผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถดูภาพสินค้าได้จากหน้าจอโปรแกรม โดยสามารถเลื่อนดูภาพสินค้าและกดเลือกสินค้าที่ต้องการได้

- เลือกประโยชน์ ผู้บกพร่องทางการได้ยินใช้โปรแกรมเลือกประโยชน์ที่ต้องการสื่อสาร ได้จากหน้าจอโปรแกรม โดยสามารถเลือกที่เมนูประเภทของประโยชน์ได้

ข้อดีของการใช้โปรแกรมนี้

- ช่วยให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถสื่อสารกับพนักงานร้านสะดวกซื้อได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว
- ช่วยลดปัญหาการสื่อสารระหว่างผู้บกพร่องทางการได้ยินและพนักงานร้านสะดวกซื้อ
- ช่วยให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถเข้าถึงสินค้าและบริการได้อย่างเท่าเทียม

การใช้ ER-Diagram ในการออกแบบแอปพลิเคชัน

ER-Diagram แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีต่าง ๆ ในระบบการสั่งซื้อสินค้าในร้านสะดวกซื้อ สำหรับคนหูหนวก

Entity (เอนทิตี) หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน โดยเอนทิตีใน ER Diagram นี้ ได้แก่ ผู้บกพร่องทางการได้ยิน สินค้า และพนักงานร้านสะดวกซื้อ

Relationship (ความสัมพันธ์) หมายถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีต่าง ๆ โดยความสัมพันธ์ของเอนทิตีใน ER Diagram นี้ ได้แก่ เลือก และ แสดง

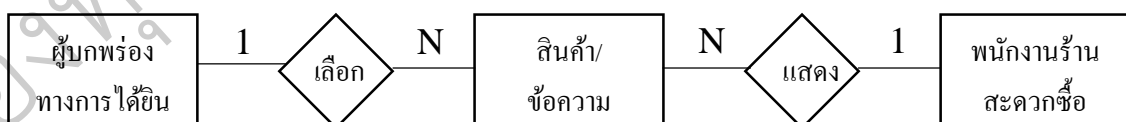
ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีต่าง ๆ แสดงดังนี้

- เลือก หมายถึง ผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถเลือกสินค้าหรือประโยชน์เพื่อสื่อสาร
- แสดง หมายถึง หน้าจอแสดงความต้องการจากผู้บกพร่องทางการได้ยินให้พนักงานร้านสะดวกซื้อ

ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

- One-to-many: ผู้บกพร่องทางการได้ยิน 1 คน สามารถสามารถเลือกสินค้าหรือประโยชน์ได้มากกว่า 1 ราย
- Many-to-many: สินค้าหรือประโยชน์หลายรายการ สามารถแสดงผลเพื่อสื่อสารให้พนักงานได้ 1 คน

การใช้ ER-Diagram ในการออกแบบแอปพลิเคชัน รายละเอียดดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 การใช้ ER-Diagram ในการออกแบบแอปพลิเคชัน

คำอธิบายภาพ ER-Diagram แอปพลิเคชันสำหรับคนหูหนวก

ภาพนี้แสดง ER-Diagram ของแอปพลิเคชันสำหรับคนหูหนวก แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง 3 เอนทิตี ประกอบด้วย

1. ผู้บกพร่องทางการได้ยิน: ผู้ใช้แอปพลิเคชัน
2. สินค้า: สินค้าหรือประโยชน์ที่ผู้ใช้สามารถเลือกเพื่อสื่อสาร
3. พนักงานร้านสะดวกซื้อ: ผู้รับข้อมูลจากผู้ใช้

Cardinality มี 2 ความสัมพันธ์ใน ER-Diagram นี้

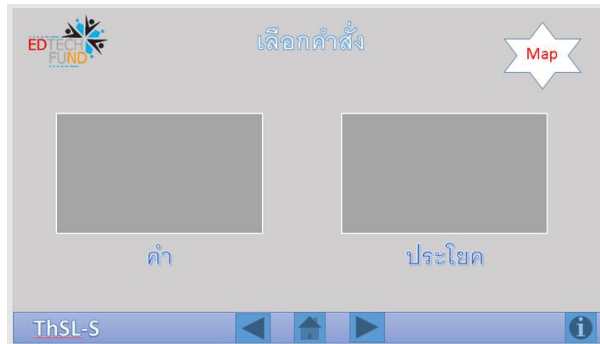
1. เลือก ผู้ใช้สามารถเลือกสินค้าหรือประโยชน์ได้มากกว่า 1 รายการ (One-to-many)
2. แสดง สินค้าหรือประโยชน์ที่เลือกจะแสดงบนหน้าจอเพื่อสื่อสารกับพนักงาน (Many-to-One)

ขั้นตอนออกแบบ UXUI

1. ผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์ผู้บกพร่องทางการได้ยิน ประเด็นความต้องการเกี่ยวกับแอปพลิเคชันสำหรับการซื้อสินค้าในร้านสะดวกซื้อ และปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้บริการของผู้บกพร่องทางการได้ยินที่ผ่านมา

2. ผู้วิจัยสรุปข้อมูลความต้องการเกี่ยวกับแอปพลิเคชันสำหรับการซื้อสินค้าในร้านสะดวกซื้อในกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยิน จากนั้นจัดลำดับความสำคัญของปัญหาที่ต้องแก้ไข และสรุปประเด็นสำคัญเพื่อนำไปสร้างแอปพลิเคชัน

3. ผู้วิจัยทำการออกแบบ Prototype ของแอปพลิเคชัน จากนั้นนำไปสร้างต้นแบบแอปพลิเคชัน โดยนำเสนอหน้าจอที่ใกล้เคียงกับการใช้งานจริงสามารถใช้งานได้ทั้งแนวนอนและแนวตั้ง ตามลักษณะการใช้งานผ่านทางโทรศัพท์มือถือ หรือ แท็บเล็ต การเลือกใช้ Background สีเทาตามข้อเสนอแนะของผู้บกพร่องทางการได้ยินที่จะช่วยเน้นให้ผู้ใช้งานมือที่ทำสัญลักษณ์มีความชัดเจนมากขึ้น การเลือกใช้โลโก้ของแหล่งทุนและชื่อของแอปพลิเคชันประกอบในทุกหน้า รวมถึงการสร้างแผนที่ย่อ (Minimap) ที่แสดงภาพรวมและตำแหน่งของเนื้อหาภายในแอปพลิเคชัน ส่วนด้านล่างของแอปพลิเคชันดำเนินการสร้างแถบเมนู (Navigation bar) เพื่อให้นำทางไปสู่หน้าแรก หรือ ถอยหลังย้อนกลับตามความต้องการของผู้ใช้งาน และออกแบบ ปุ่ม Help เพื่อแสดงคู่มือของโปรแกรม การออกแบบ Prototype ของแอปพลิเคชันดังภาพประกอบที่ 8



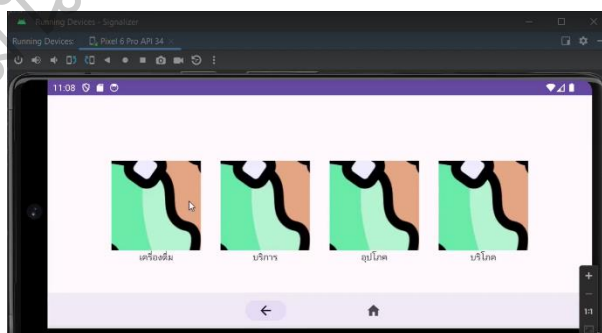
ภาพที่ 8 การออกแบบ Prototype ของแอปพลิเคชัน

4. การทดสอบการใช้งานแอปพลิเคชันในร้านสะดวกซื้อ ด้วยแท็บเล็ตเพื่อให้พนักงานให้บริการได้ใช้งานในสถานการณ์จริง ดูการวางตำแหน่ง ขนาดโปรแกรมเมื่อมีการใช้งานจริง รวมถึงการสื่อสารได้ขณะให้บริการ

คุณสมบัติหลักของ Android Studio

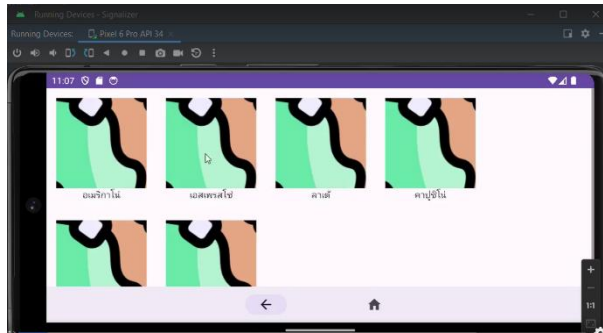
การเลือกใช้ Android Studio ซึ่งมาพร้อมกับอินเทอร์เฟซทำให้ผู้พัฒนาแอปพลิเคชันสามารถปรับแต่งความสวยงามและความเหมาะสม ตามความต้องการเฉพาะของตนได้ โดยสามารถปรับแต่งสี ธีม และขนาดของไอคอนได้ และความสามารถของแอปพลิเคชันเครื่องมืออัจฉริยะมากมายที่ช่วยให้นักวิจัยสามารถเขียนโค้ดได้อย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้อง ตัวอย่างเช่น เครื่องมือแก้ไขโค้ดของ Android Studio จะเสนอคำแนะนำในขณะที่กำลังเขียนโค้ด รวมถึงมีเครื่องมือการดีบั๊กมากมายที่ช่วยให้สามารถแก้ไขข้อผิดพลาดในโค้ดได้อย่างง่ายดาย ตัวอย่างเช่น เครื่องมือการดีบั๊กแบบสดของ Android Studio ช่วยให้นักพัฒนาสามารถตรวจสอบโค้ดที่กำลังทำงานอยู่ได้ในขณะนั้น มีเครื่องมือทดสอบมากมายที่ช่วยให้สามารถทดสอบแอปพลิเคชันของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น เครื่องมือทดสอบหน่วยของ Android Studio ช่วยให้นักพัฒนาสามารถทดสอบโค้ดส่วนประกอบของแอปพลิเคชัน

ตัวอย่างภาพการออกแบบเมนูคำสั่งศัพท์



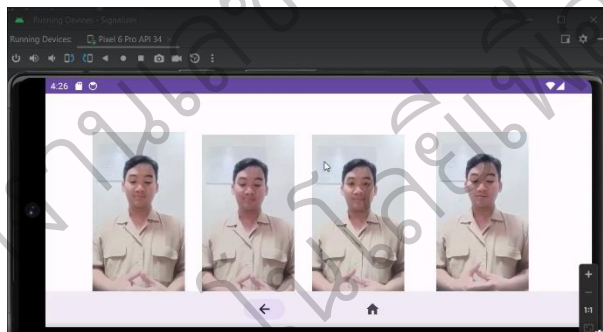
ภาพที่ 9 ตัวอย่างภาพการออกแบบเมนูคำสั่งศัพท์

ตัวอย่างภาพการออกแบบเมนูเครื่องดื่ม



ภาพที่ 10 ตัวอย่างภาพการออกแบบเมนูเครื่องดื่ม

ภาพตัวอย่างการรวม Clip อยู่ในหน้าจอเดียว



ภาพที่ 11 ตัวอย่างการรวม Clip อยู่ในหน้าจอเดียว

ภาพตัวอย่างเมนูคำศัพท์



ภาพที่ 12 ตัวอย่างเมนูคำศัพท์

ภาพตัวอย่างเมนูประโยค



ภาพที่ 13 ตัวอย่างเมนูประโยค

ภาพตัวอย่างเมนูรายการเครื่องดื่ม



ภาพที่ 14 ตัวอย่างเมนูรายการเครื่องดื่ม

ภาพตัวอย่างเมนูรายการคำศัพท์



ภาพที่ 15 ตัวอย่างเมนูรายการคำศัพท์

การตรวจสอบเครื่องมือแอปพลิเคชัน

การตรวจสอบแอปพลิเคชัน ใช้วิธีการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันโดยผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคโนโลยี จำนวน 3 ท่าน กำหนดคุณสมบัติเบื้องต้น คือ จบการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไปด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีทางการศึกษา หรือ คอมพิวเตอร์ และมีประสบการณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไม่น้อยกว่า 10 ปี ดำเนินการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันโดยใช้แบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันที่ผ่านการประเมินความตรงเชิงเนื้อหาผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีแล้ว

2. แบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชัน สำหรับผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยี

การสร้างเครื่องมือแบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชัน

1. การสร้างแบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชัน ผู้วิจัยได้ปรับปรุงจากแบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชัน จาก ชีรพล ทองเปลว และวรุฒม์ พลอยสวยงาม 2560 และศึกษาจากเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ออกแบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชัน ลักษณะของแบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชัน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง พอใช้ และควรปรับปรุง

2. แบบประเมินคุณภาพ แบ่งการประเมินคุณภาพออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านคุณภาพของแอปพลิเคชัน (ภาพและภาษา) ด้านการจัดการและการนำเสนอแอปพลิเคชัน

การตรวจสอบเครื่องมือแบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชัน

1. ผู้วิจัยดำเนินการส่งแบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี จำนวน 3 ท่าน (รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในภาคผนวก) พิจารณาหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยหาค่าความสอดคล้องหรือดัชนีของความสอดคล้องกันระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับจุดประสงค์ (Index of Item – Objective Congruence หรือ IOC) โดยสูตรในการคำนวณ

$IOC =$ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (บุญชม ศรีสะอาด, 2560)

$R =$ คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ

$\Sigma R =$ ผลรวมคะแนนของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน

$N =$ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนน +1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์

ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนน 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์

ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนน -1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์

โดยมีเกณฑ์คัดเลือกค่า IOC คือ ค่า $IOC = 1.00$ เลือกใช้ ค่า $IOC = 0.50-0.99$ พิจารณาปรับปรุงเนื้อหา ค่า $IOC =$ ต่ำกว่า 0.50 ให้ตัดข้อดังกล่าวทิ้ง

ตารางที่ 2 ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

Index of Item – Objective Congruence หรือ IOC						
ข้อ	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	IOC	ข้อเสนอแนะ	ผลสรุป
ด้านคุณภาพของแอปพลิเคชัน (ภาพ ภาษาและเสียง)						
1.เนื้อหาตรงตามภาพที่นำเสนอ	0	1	1	0.66	ไม่มีเสียงกรน้าออก	ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
2.ความสอดคล้องระหว่างปริมาณของเนื้อหา	1	1	0	0.66		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
3.ขนาดภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบ	1	1	1	1		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
4.ความคมชัดของภาพเคลื่อนไหว	1	1	1	1		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
5.ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	1	1	1	1		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
6.ความกระชับข้อความกำกับภาพที่ใช้ประกอบเนื้อหา	1	1	1	1		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
7.ปริมาณของภาษามือ	-1	1	0	0	ความเหมาะสมของปริมาณขึ้นอยู่กับข้อตกลงกับแหล่งทุน	ข้อคำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
8.ความเหมาะสมของสื่อการสื่อสาร	0	0	1	0.33	ไม่ค่อยเข้าใจ	ข้อคำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
9.ความเหมาะสมของสีและรูปแบบตัวอักษร	1	1	1	1		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
10.ฉากพื้นหลังมีความสวยงาม	1	0	0	0.33	อยู่ในด้านการนำเสนอแอป	
ด้านการจัดการและการนำเสนอแอปพลิเคชัน						
1.ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ	1	1	1	1		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
2.การควบคุมการนำเสนอ	1	1	1	1		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
3.วิธีการโต้ตอบระหว่างแอปพลิเคชัน	1	1	1	1		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

Index of Item – Objective Congruence หรือ IOC						
ข้อ	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	IOC	ข้อเสนอแนะ	ผลสรุป
4.การสนับสนุนการใช้งาน	0	-1	0	0	ไม่ค่อยเข้าใจ	ข้อคำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
5.เทคนิคการนำเสนอข้อมูล	1	1	1	1		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
6.ความเหมาะสมของอินเตอร์เฟซผู้ใช้	1	0	0	0.33	ไม่แน่ใจ	ข้อคำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
7.การออกแบบโดยภาพรวม	1	1	1	1		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

จากตารางที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา พิจารณาจากแบบประเมิน 2 ด้าน จำนวน 17 ข้อ พบว่า ข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 มีจำนวน 5 ข้อ และมีข้อเสนอแนะว่า ด้านคุณภาพของแอปพลิเคชัน ไม่ต้องพิจารณาด้านเสียง เพราะเป็นกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยิน และความถูกต้องของภาษานั้นพิจารณาคำภาษาไทยที่กำกับในท่าทาง และรูปภาพที่เหมาะสมกับความเข้าใจของผู้บกพร่องทางการได้ยิน สรุปแบบประเมินแบ่งเป็น 2 ด้าน คือ ด้านคุณภาพของแอปพลิเคชัน (ภาพ และภาษา) จำนวน 7 ข้อ และด้านการจัดการและการนำเสนอแอปพลิเคชัน จำนวน 5 ข้อ ดังนี้

ด้านคุณภาพของแอปพลิเคชัน (ภาพ และภาษา)

- 1) เนื้อหาตรงตามภาพที่นำเสนอ
- 2) ความสอดคล้องระหว่างปริมาณของเนื้อหา
- 3) ขนาดภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบ
- 4) ความคมชัดของภาพเคลื่อนไหว
- 5) ความถูกต้องของภาษาที่ใช้
- 6) ความกระชับข้อความกำกับภาพที่ใช้ประกอบเนื้อหา
- 7) ความเหมาะสมของสีและรูปแบบตัวอักษร

ด้านการจัดการและการนำเสนอแอปพลิเคชัน

- 1) ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ
- 2) การควบคุมการนำเสนอ
- 3) วิธีการโต้ตอบระหว่างแอปพลิเคชัน
- 4) เทคนิคการนำเสนอข้อมูล
- 5) การออกแบบโดยภาพรวม

ผลการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับวัตถุประสงค์ (IOC) ที่จับพบว่ามีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 0.72 แสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านเห็นว่า แบบสอบถามนี้มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างในระดับสูง โดยรายละเอียดการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อความกับประเด็นหลักของผู้เชี่ยวชาญ (IOC)

3. หลักสูตรการฝึกอบรม “ภาษามือเพื่องานบริการ และการใช้งานแอปพลิเคชัน”

การสร้างเครื่องมือ

1. ผู้วิจัยสร้างหลักสูตร “ภาษามือเพื่อการบริการและการใช้งานแอปพลิเคชัน” สำหรับกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยิน และกลุ่มพนักงานผู้ให้บริการในร้านสะดวกซื้อ โดยใช้รูปแบบการฝึกอบรมจากวรรณคดี (2558) และ นพเก้า ณ พัทลุง (2561)

2. การวิพากษ์หลักสูตร “ภาษามือเพื่อการบริการและการใช้งานแอปพลิเคชัน” โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านหลักสูตรและการสอน ด้านหลักสูตรการฝึกอบรม หรือด้านหลักสูตรอบรมสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย

2.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกษร วงศ์ก้อม ตำแหน่ง หัวหน้าศูนย์การศึกษาพิเศษ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ความเชี่ยวชาญทางด้านการศึกษาพิเศษ ด้านการวิจัยทางการศึกษาพิเศษ ด้านการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพคนพิการ

2.2 ดร.สุจิตรี คำณวนานิช ตำแหน่ง นักวิชาการอิสระ ความเชี่ยวชาญ ด้านล่ามภาษามือ การวิจัยภาษามือไทย

2.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภศิริ บุญประเวศ ตำแหน่ง ประธานหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาและการสื่อสาร คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ความเชี่ยวชาญทางด้านภาษาไทย

3. ผู้วิจัยนำข้อสรุปจากการวิพากษ์หลักสูตรมาปรับแก้ไข “ภาษามือเพื่อการบริการและการใช้งานแอปพลิเคชัน” ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

การตรวจสอบเครื่องมือ

1. การวิพากษ์หลักสูตร “ภาษามือเพื่อการบริการและการใช้งานแอปพลิเคชัน” โดยผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านหลักสูตรและการสอน ด้านหลักสูตรการฝึกอบรม หรือด้านหลักสูตรอบรมสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน จำนวน 3 ท่าน คณะผู้วิจัยได้นำเสนอหลักสูตรการฝึกอบรมแก่ผู้ทรงคุณวุฒิตามลำดับ และเมื่อเสร็จสิ้นการนำเสนอแล้ว ผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงหลักสูตร สรุปดังนี้

สรุปข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการปรับแก้ไขของคณะผู้วิจัย
1. การอบรมสำหรับกลุ่มคนหูหนวกควรเน้นการใช้งานแอปพลิเคชันมากกว่าการเรียนรู้ภาษามือเนื่องจากกลุ่มนี้มีความรู้ด้านภาษามือแล้ว	1. มีการปรับกำหนดการฝึกอบรมสำหรับกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยินโดยตัดเนื้อหา กิจกรรม “เรียนรู้ภาษามือสำหรับงานบริการ” ออก และเพิ่มระยะเวลาของกิจกรรมเรียนรู้ “การใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน”
2. การอบรมควรคัดเลือกเฉพาะคำศัพท์/ประโยคที่จำเป็นหรือใช้งานบ่อยครั้ง ไม่เกิน 10 คำ/ประโยค เพื่อไม่ให้ผู้เข้าอบรมต้องจดจำคำศัพท์มากเกินไป	2. มีการปรับตัวแทนคำศัพท์/ประโยคที่ใช้งานบ่อยครั้ง และปรึกษากับผู้ทรงคุณวุฒิที่ปรึกษางานวิจัยเพื่อให้ได้คำศัพท์ที่เหมาะสมมากยิ่งขึ้น
3. ศึกษาทำมือเปรียบเทียบกับแหล่งข้อมูลอื่น ๆ เช่น สมาคมคนหูหนวกแห่งประเทศไทย และ ราชบัณฑิตยสถาน ประกอบเพื่อให้ใช้ทำมือเหมือนกัน	3. มีการศึกษาทำมือประกอบคำศัพท์จากเว็บไซต์ต่าง ๆ เช่น ฐานข้อมูลภาษามือไทยจากสมาคมคนหูหนวก เป็นต้น
4. ข้อความประกอบคลิปควรจะเป็นคำสั้น/กระชับ เหมาะสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินที่อาจจะไม่เข้าใจภาษาไทยในระดับสูง	4. มีการปรับเปลี่ยนรูปภาพบางรูปและอธิบายคำศัพท์เพิ่มเติมระหว่างการอบรม
5. เพิ่มแหล่งการติดต่อหากแอปพลิเคชันเกิดปัญหาใช้งานไม่ได้	5. มีการเพิ่มปุ่มข้อมูลคำแนะนำการใช้งานในแอปพลิเคชันเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งานกรณีเกิดปัญหาขัดข้อง

จากข้อเสนอแนะของคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร ทั้ง 3 ท่าน คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับรายละเอียดของเนื้อหาการจัดฝึกอบรมในแต่ละกลุ่มตัวอย่างให้มีความสอดคล้องมากขึ้น เช่น กิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน เน้นการฝึกใช้งานแอปพลิเคชันให้มากขึ้น เนื่องจากกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยินมีความรู้เกี่ยวกับภาษามืออยู่แล้ว ส่วนกลุ่มพนักงานผู้ให้บริการในร้านสะดวกซื้อสามารถเพิ่มการเรียนรู้ภาษามือไทยเบื้องต้นให้สามารถใช้งานได้ รวมถึงการปรับแก้ไขรายละเอียดในแอปพลิเคชันบางประการตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อให้การใช้งานแอปพลิเคชันเหมาะสมกับผู้ใช้งาน เช่น การเลือกใช้ภาษาที่สั้นกระชับเข้าใจได้ง่าย และเพิ่มปุ่มข้อมูลคำแนะนำการใช้งานในแอปพลิเคชันเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งานกรณีเกิดปัญหาขัดข้อง

2. ผู้วิจัยปรับแก้ไขหลักสูตรการฝึกอบรม “ภาษามือเพื่องานบริการ และการใช้งานแอปพลิเคชัน” ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ รายละเอียดของหลักสูตรมีดังนี้

หลักสูตร "ภาษามือเพื่องานบริการ และการใช้งานแอปพลิเคชัน"

การฝึกอบรมวันที่ 1 กลุ่มพนักงานผู้ให้บริการ ระยะเวลาในการฝึกอบรม 6 ชั่วโมง (360 นาที)

การดำเนินการจัดอบรมหลักสูตร “ภาษามือเพื่อการบริการและการใช้งานแอปพลิเคชัน” ในวันที่ 1 แบ่งเนื้อหาการจัดอบรมตลอดทั้งวัน รวม 6 ชั่วโมง (360 นาที) โดยการจัดฝึกอบรมเริ่มจากแนะนำโครงการวิจัยและชี้แจงรูปแบบการฝึกอบรม การทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรียนรู้เนื้อหาภาษามือภาษาไทย เบื้องต้นสำหรับงานบริการในร้านสะดวกซื้อ และการใช้งานแอปพลิเคชันภาษามือเพื่องานบริการในร้านสะดวกซื้อ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (นาที)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	การประเมินผล การเรียนรู้
1. แนะนำโครงการวิจัยและชี้แจงรูปแบบการฝึกอบรม	15	ผู้เข้าอบรมทราบถึงที่มาและความสำคัญของหลักสูตรฯ	1. วิทยากรกล่าวถึงที่มาและความสำคัญของหลักสูตรฯ อธิบายกำหนดการรูปแบบการจัดอบรมและชี้แจงเรื่องเอกสารยินยอมเข้าร่วมการอบรม 2. ผู้เข้าอบรมเซ็นชื่อในเอกสารยินยอมเข้าร่วมอบรม	1. โปรแกรม PowerPoint 2. ชุดขยายเสียง 3. เอกสารยินยอมเข้าร่วมการอบรม	1. ใบตอบรับเอกสารยินยอมเข้าร่วมการอบรม
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)	15	ผู้เข้าอบรมมีผลแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)	1. วิทยากรอธิบายเครื่องมือและขั้นตอนการทำแบบทดสอบก่อนเรียน 2. ผู้เข้าอบรมตอบแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ผ่าน Google form โดยการสแกน QR Code 	1. โปรแกรม PowerPoint 2. ชุดขยายเสียง 3. Google form แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)	1. ผลคะแนนก่อนเรียน (Pre-test)
3. การฝึกปฏิบัติภาษามือภาษาไทย เบื้องต้นสำหรับงานบริการในร้านสะดวกซื้อ	150	1. ผู้เข้าอบรมมีความรู้เกี่ยวกับคนหูหนวกและการสื่อสารภาษามือไทย 2. ผู้เข้าอบรมสามารถใช้ภาษาไทยเกี่ยวกับการบริการในร้านสะดวกซื้อเบื้องต้นได้	วิทยากรบรรยาย 1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคนหูหนวก การสื่อสารด้วยภาษามือไทย 2. คำศัพท์ภาษามือไทยเกี่ยวกับการบริการในร้านสะดวกซื้อ 3. ผู้เข้าอบรมฝึกปฏิบัติการใช้ภาษามือไทยเกี่ยวกับการบริการในร้านสะดวกซื้อ	1. โปรแกรม PowerPoint 2. ชุดขยายเสียง 3. คลิปวิดีโอคำศัพท์และประโยคภาษามือไทยเกี่ยวกับการบริการในร้านสะดวกซื้อ	1. สังเกตจากการมีส่วนร่วมและการโต้ตอบกับวิทยากร 2. สังเกตจากความถูกต้องของการแสดงท่ามือตามคลิปวิดีโอ

หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (นาที)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	การประเมินผล การเรียนรู้
4. การใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน	120	1. ผู้เข้าอบรมรู้วิธีการใช้งานแอปพลิเคชันฯ 2. ผู้เข้าอบรมสามารถใช้งานแอปพลิเคชันฯ ได้ 3. ผู้เข้าอบรมสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้งานแอปพลิเคชันได้	1. วิทยากรบรรยายความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์สำหรับใช้งานแอปพลิเคชันฯ ปัญหาและการแก้ไขปัญหาจากการใช้งานแอปพลิเคชันฯ 2. ผู้เข้าอบรมฝึกใช้งานแอปพลิเคชันฯ ราชบุคคลและจับคู่ทดลองการใช้งาน 3. วิทยากรและผู้เข้าอบรมอภิปรายการใช้งานร่วมกัน	1. โปรแกรม PowerPoint 2. ชุดขยายเสียง 3. แอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน	1. สังเกตจากการมีส่วนร่วมร่วมและการโต้ตอบกับวิทยากร 2. แบบประเมินความถูกต้องจากการใช้งานแอปพลิเคชัน
5. การจำลองสถานการณ์การสื่อสารในร้านสะดวกซื้อร่วมกัน พนักงานผู้ให้บริการและคนหูหนวก	60	ผู้เข้าอบรมสามารถใช้งานแอปพลิเคชันตามสถานการณ์ที่กำหนดได้	1. วิทยากรอธิบายขั้นตอนการจำลองสถานการณ์ในร้านสะดวกซื้อ 2. วิทยากรแบ่งกลุ่มผู้เข้าอบรมออกเป็น 5 กลุ่ม 3. วิทยากรแจกโจทย์สถานการณ์จำลองให้ผู้เข้าอบรมแต่ละกลุ่ม โดยกำหนด - สินค้าหรือบริการ - ความต้องการของลูกค้า - ข้อกำหนด แตกต่างกันไปแต่ละกลุ่ม 4. ผู้เข้าอบรมแต่ละกลุ่มร่วมกันออกแบบสถานการณ์ 5. ตัวแทนกลุ่มนำเสนอสถานการณ์หน้าห้อง	1. โปรแกรม PowerPoint 2. ชุดขยายเสียง 3. แอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน 4. ใบงาน โจทย์	1. สังเกตจากการมีส่วนร่วมร่วมและการโต้ตอบกับวิทยากร 2. แบบประเมินความถูกต้องจากการใช้งานแอปพลิเคชัน
รวม 360 นาที (6 ชั่วโมง)					

การฝึกอบรมวันที่ 1 กลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยิน ระยะเวลาในการฝึกอบรม 6 ชั่วโมง (360 นาที)

การดำเนินการจัดอบรมหลักสูตร “ภาษามือเพื่อการบริการและการใช้งานแอปพลิเคชัน” ในวันที่ 1 แบ่งเนื้อหาการจัดอบรมตลอดทั้งวัน รวม 6 ชั่วโมง (360 นาที) โดยการจัดอบรมเริ่มจากแนะนำโครงการวิจัย และชี้แจงรูปแบบการฝึกอบรม การทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรียนรู้เนื้อหาการใช้งานแอปพลิเคชันภาษามือเพื่องานบริการในร้านสะดวกซื้อ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (นาที)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	การประเมินผล การเรียนรู้
1. แนะนำ โครงการวิจัยและ ชี้แจงรูปแบบการ ฝึกอบรม	15	ผู้เข้าอบรมทราบถึง ที่มาและความสำคัญ ของหลักสูตรฯ	1. วิทยากรกล่าวถึงที่มาและความสำคัญ ของหลักสูตรฯ อธิบายกำหนดการ รูปแบบการจัดอบรมและชี้แจงเรื่อง เอกสารยินยอมเข้าร่วมการอบรม 2. ผู้เข้าอบรมเซ็นชื่อในเอกสารยินยอม เข้าร่วมอบรม	1. โปรแกรม PowerPoint 2. ชุดขยายเสียง 3. เอกสาร ยินยอมเข้าร่วม การอบรม	1. ใบตอบรับ เอกสารยินยอม เข้าร่วมการ อบรม
2. ทำแบบทดสอบ ก่อนเรียน (Pre-test)	15	ผู้เข้าอบรมมีผล แบบทดสอบก่อน เรียน (Pre-test)	1. วิทยากรอธิบายเครื่องมือและขั้นตอน การทำแบบทดสอบก่อนเรียน 2. ผู้เข้าอบรมตอบแบบทดสอบก่อน เรียน (Pre-test) ผ่าน Google form โดย การสแกน QR Code 	1. โปรแกรม PowerPoint 2. ชุดขยายเสียง 3. Google form แบบทดสอบ ก่อนเรียน (Pre- test)	1. ผลคะแนน ก่อนเรียน (Pre- test)
3. การใช้งานแอป พลิเคชันสำหรับการ สื่อสารในงาน บริการเพื่อผู้ บกพร่องทางการได้ ยิน	270	1. ผู้เข้าอบรมรู้ วิธีการใช้งานแอป พลิเคชันฯ 2. ผู้เข้าอบรมสามารถ ใช้งานแอปพลิเคชันฯ ได้ 3. ผู้เข้าอบรมสามารถ แก้ไขปัญหาที่เกิดจาก การใช้งานแอปพลิเคชัน ได้	1. วิทยากรบรรยายความรู้เกี่ยวกับ อุปกรณ์สำหรับใช้งานแอปพลิเคชันฯ ปัญหาและการแก้ไขปัญหาจากการใช้ งานแอปพลิเคชันฯ 2. ผู้เข้าอบรมฝึกใช้งานแอปพลิเคชันฯ รายบุคคลและจับคู่ทดลองการใช้งาน 3. วิทยากรและผู้เข้าอบรมอภิปรายการ ใช้งานร่วมกัน	1. โปรแกรม PowerPoint 2. ชุดขยายเสียง 3. แอปพลิเคชัน สำหรับการ สื่อสารในงาน บริการเพื่อผู้ บกพร่อง ทางการ ได้ยิน	1. สังเกตจาก การมีส่วนร่วม และการโต้ตอบ กับวิทยากร 2. แบบประเมิน ความถูกต้อง จากการใช้งาน แอปพลิเคชัน
4. การจำลอง สถานการณ์การ สื่อสารในร้าน สะดวกซื้อร่วมกัน พนักงานผู้ ให้บริการและคนหู หนวก	60	ผู้เข้าอบรมสามารถใช้ งานแอปพลิเคชันตาม สถานการณ์ที่กำหนด ได้	1. วิทยากรอธิบายขั้นตอนการจำลอง สถานการณ์ในร้านสะดวกซื้อ 2. วิทยากรแบ่งกลุ่มผู้เข้าอบรมออกเป็น 5 กลุ่ม 3. วิทยากรแจกโจทย์สถานการณ์จำลอง ให้ผู้เข้าอบรมแต่ละกลุ่ม โดยกำหนด - สินค้าหรือบริการ - ความต้องการของลูกค้า - ข้อกำหนด แตกต่างกันไปแต่ละกลุ่ม	1. โปรแกรม PowerPoint 2. ชุดขยายเสียง 3. แอปพลิเคชัน สำหรับการ สื่อสารในงาน บริการเพื่อผู้ บกพร่อง ทางการ ได้ยิน 4. ใบงาน โจทย์	1. สังเกตจาก การมีส่วนร่วม และการโต้ตอบ กับวิทยากร 2. แบบประเมิน ความถูกต้อง จากการใช้งาน แอปพลิเคชัน

หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (นาที)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	การประเมินผล การเรียนรู้
			4. ผู้เข้าอบรมแต่ละกลุ่มร่วมกันออกแบบ สถานการณ์ 5. ตัวแทนกลุ่มนำเสนอสถานการณ์หน้า ห้อง		
รวม 360 นาที (6 ชั่วโมง)					

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ปรับเปลี่ยนเนื้อหาการอบรมของกลุ่มผู้ปกครองทางการได้ยิน โดยตัดเนื้อหา กิจกรรม “เรียนรู้ภาษามือสำหรับงานบริการ” ออก และเพิ่มระยะเวลาของกิจกรรมเรียนรู้ “การใช้งานแอปพลิเคชัน สำหรับการสื่อสารในงานบริการสำหรับผู้ปกครองทางการได้ยิน” จาก 120 นาที เป็น 270 นาที ตามคำแนะนำ ของกรมการวิพากษ์หลักสูตรฯ เนื่องจากกลุ่มผู้ปกครองทางการได้ยินมีความรู้เกี่ยวกับภาษามืออยู่แล้ว จึงควรเน้นการฝึกปฏิบัติการใช้งานแอปพลิเคชันเป็นหลัก และควรทดลองใช้งานแอปพลิเคชันจนชำนาญ

การฝึกอบรมวันที่ 2 กลุ่มผู้ให้บริการและกลุ่มผู้ปกครองทางการได้ยิน ระยะเวลาในการฝึกอบรม 6 ชั่วโมง (360 นาที)

การดำเนินการจัดอบรมหลักสูตร “ภาษามือเพื่อการบริการและการใช้งานแอปพลิเคชัน” ในวันที่ 2 แบ่งเนื้อหาการอบรมตลอดทั้งวัน รวม 6 ชั่วโมง (360 นาที) โดยเป็นการจัดอบรมผ่านรูปแบบการเรียนรู้ บนสื่อออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ <https://sites.google.com/view/thsls> เพื่อให้ผู้เข้าอบรมได้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดย ประกอบด้วยเนื้อหา และฝึกการใช้งานแอปพลิเคชันด้วยตนเอง รวมถึงยังสามารถย้อนกลับมาดูเนื้อหาใน ส่วนที่ตนเองสนใจเป็นพิเศษได้

โดยระหว่างการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์ ประกอบด้วยองค์ความรู้ 3 หน่วย คือ ความรู้เกี่ยวกับ แอปพลิเคชัน ความรู้ภาษามือเกี่ยวกับคำศัพท์ในแอปพลิเคชัน และความรู้ภาษามือเกี่ยวกับประโยคในแอป พลิเคชัน ทั้ง 3 หน่วยผู้วิจัยได้ออกแบบให้ภายหลังการเรียนรู้มีการดำเนินการทดสอบท้ายบทเรียน จำนวน หน่วยละ 3 ข้อ รวมเป็น 9 ข้อ เพื่อเป็นการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจเนื้อหาส่วนนั้นด้วยตนเอง แต่ไป ดำเนินการทดสอบจริงในส่วนของการทดสอบความรู้หลังเรียน (Post-test) ต่อไป รายละเอียดของหลักสูตร การเรียนรู้ด้วยตนเองมี ดังนี้

หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน (นาท)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	การ ประเมินผล การเรียนรู้
1. เรียนรู้ ความรู้ทั่วไป เกี่ยวกับการใช้ งานแอปพลิเคชัน	15	ผู้เข้าอบรม ทราบถึงที่มา และ ความสำคัญของ การจัดทำแอป พลิเคชัน	1. ผู้เข้าอบรมดูคลิปวิดีโอ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการ ใช้งานแอปพลิเคชัน	1. เรียนรู้ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการใช้งานแอป พลิเคชันฯ ผู้เข้าอบรมดูคลิปวิดีโอความรู้ ทั่วไปเกี่ยวกับการใช้งานแอปพลิเคชันฯ เว็บไซต์ https://sites.google.com/view/thsls 2. คลิปวิดีโอแนะนำแอปพลิเคชันฯ	1. การเข้า ชมคลิป วิดีโอ
2. เรียนรู้ใช้งาน แอปพลิเคชัน สำหรับการ สื่อสารในงาน บริการเพื่อผู้ บกพร่อง ทางการได้ยิน	60	1. ผู้เข้าอบรมรู้ วิธีการใช้งาน แอปพลิเคชันฯ 2. ผู้เข้าอบรม สามารถใช้งาน แอปพลิเคชันฯ ได้ 3. ผู้เข้าอบรม สามารถแก้ไข ปัญหาที่เกิดจาก การใช้งานแอป พลิเคชันได้	1. ผู้เข้าอบรมอ่านเนื้อหา เอกสารการใช้งานแอป พลิเคชันสำหรับการ สื่อสารในงานบริการเพื่อ ผู้บกพร่อง ทางการได้ยิน 2. ผู้เข้าอบรมตอบคำถาม หลังเรียน	1. เว็บไซต์ https://sites.google.com/view/thsls 2. ไฟล์คู่มือแนะนำแอปพลิเคชันฯ 3. googole form สำหรับตอบคำถามหลังเรียน	1. การตอบ คำถามหลัง เรียน
3. เรียนรู้ คำศัพท์ภาษา มือไทยเกี่ยวกับ การบริการใน ร้านสะดวกซื้อ หมวดคำศัพท์	180	1. ผู้เข้าอบรมรู้ คำศัพท์ภาษา มือไทยเกี่ยวกับ การบริการใน ร้านสะดวกซื้อ	1. ผู้เข้าอบรมดูคลิปวิดีโอ ทำมือคำศัพท์หมวด คำศัพท์ในร้านสะดวกซื้อ - เครื่องดื่ม - สินค้าบริโภค - สินค้าอุปโภค - การบริการ 2. ผู้เข้าอบรมตอบคำถาม หลังเรียน	1. เว็บไซต์ https://sites.google.com/view/thsls 2. คลิปวิดีโอคำศัพท์ภาษามือบน YouTube 3. googole form สำหรับตอบคำถามหลังเรียน	1. การตอบ คำถามหลัง เรียน
4. เรียนรู้ คำศัพท์ภาษา มือไทยเกี่ยวกับ การบริการใน ร้านสะดวกซื้อ หมวดประโยค	60	ผู้เข้าอบรมรู้ ประโยคภาษา มือไทยเกี่ยวกับ การบริการใน ร้านสะดวกซื้อ	1. ผู้เข้าอบรมดูคลิปวิดีโอ ทำมือประโยคในร้าน สะดวกซื้อ - ประโยคบอกเล่า - ประโยคคำถาม - ประโยคขอร้อง - ประโยคปฏิเสธ - ประโยคคำสั่ง - ประโยคตอบรับ	1. เว็บไซต์ https://sites.google.com/view/thsls 2. คลิปวิดีโอประโยคภาษามือบน YouTube 3. googole form สำหรับตอบคำถามหลังเรียน	1. การตอบ คำถามหลัง เรียน

หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน (นาที)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	การ ประเมินผล การเรียนรู้
5. ทำ แบบทดสอบ หลังเรียน (Post-test)	15	ผู้เข้าอบรมมีผล แบบทดสอบ หลังเรียน (Post-test)	1. ผู้เข้าอบรมตอบ แบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) ผ่าน Google form โดยการสแกน QR Code 	1. เว็บไซต์ https://sites.google.com/view/thsls 2. QR Code แบบทดสอบหลังเรียน	1. ผล คะแนน หลังเรียน (Post-test)
6. ทำ แบบสอบถาม ความพึงพอใจ การใช้งานแอป พลิเคชันฯ และ ความพึงพอใจ การฝึกอบรม	30	ผู้เข้าอบรมได้ ตอบ แบบสอบถาม ความพึงพอใจ การใช้งานแอป พลิเคชันฯ และ ความพึงพอใจ การฝึกอบรม	1. ผู้เข้าอบรมทำ แบบสอบถามความพึง พอใจการใช้งานแอป พลิเคชันฯ และความพึง พอใจการฝึกอบรม ผ่าน Google form	1. เว็บไซต์ https://sites.google.com/view/thsls 2. Google form แบบทดสอบความพึงพอใจ	1. ผลการ ประเมิน ความพึง พอใจของ ผู้เข้าร่วม อบรมต่อ การใช้งาน แอปพลิเคชัน ฯ 2. ผลการ ประเมิน ความพึง พอใจของ ผู้เข้าร่วม การอบรม หลักสูตร ภาษามือ เพื่อการ บริการและ การใช้งาน แอปพลิเคชัน ฯ
รวม 360 นาที (6 ชั่วโมง)					

4. แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับแอปพลิเคชันภาษามือเพื่องานบริการในร้านสะดวกซื้อ และภาษามือเพื่องานบริการในร้านสะดวกซื้อ สำหรับก่อนการทดลอง (Pre-test) และหลังการทดลอง (Post-test)

การสร้างเครื่องมือ

1. ผู้วิจัยออกแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการใช้งานแอปพลิเคชันฯ สำหรับก่อนการทดลอง (Pre-test) และหลังการทดลอง (Post-test) จำนวน 15 ข้อ และแบบทดสอบการใช้ภาษามือไทยในแอปพลิเคชันภาษามือเพื่องานบริการในร้านสะดวกซื้อ จำนวน 15 ข้อ โดยแบ่งเป็นชุดคำศัพท์ และชุดประโยค จากในแอปพลิเคชัน โดยมีลักษณะเป็นแบบทดสอบภาษามือไทย ให้ผู้เข้าร่วมอบรมพิจารณาคลิปภาษามือไทย แล้วเลือกคำศัพท์ภาษาไทย แบบมีตัวเลือกให้ถูกต้อง ในกลุ่มผู้ปกครองทางการได้ยิน และกลุ่มพนักงานผู้ให้บริการ
2. ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการฝึกอบรมสำหรับผู้ปกครองทางการได้ยิน พิจารณาแบบทดสอบเบื้องต้น
3. นำไปให้ทดสอบโดยให้กลุ่มที่มีคุณลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่าง ทดลองทำแบบทดสอบความรู้ จำนวน 10 คน นำมาหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก
4. คัดเลือกแบบทดสอบที่เป็นตามเกณฑ์ โดยแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการใช้งานแอปพลิเคชัน จำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบการใช้ภาษามือไทยในแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารงานบริการในร้านสะดวกซื้อ จำนวน 10 ข้อ รวมจำนวนแบบทดสอบ 20 ข้อ

การตรวจสอบเครื่องมือ

1. ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการฝึกอบรมสำหรับผู้ปกครองทางการได้ยิน พิจารณาแบบทดสอบเบื้องต้นตรวจสอบแบบทดสอบภาษามือไทยในแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารงานบริการในร้านสะดวกซื้อ (Pre-test, Post-test)
2. นำไปให้ทดสอบโดยให้กลุ่มที่มีคุณลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่าง ทดลองทำแบบทดสอบความรู้ จำนวน 10 คน นำมาหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก

ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก ของแบบวัดความรู้

สูตร หาค่าความยากง่าย (difficulty) ของแบบทดสอบ (ยูทธ ไกรวรรณ, 2552)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P แทน ดัชนีความยากง่าย

R แทน จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบข้อนั้นถูก

N แทน จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบข้อทั้งหมด

$$P = \frac{\text{กลุ่มเก่งถูก} + \text{กลุ่มอ่อนถูก}}{\text{จำนวนคนสอบทั้งสองกลุ่ม}}$$

เกณฑ์ในการพิจารณาค่าความยากง่าย (P) = 0.20 – 0.80 มีรายละเอียดดังนี้ (บุญธรรม กิจปรีดา
บริสุทธิ์, 2543 หน้า 268)

0.81 – 1.00 หมายถึง เป็นข้อสอบที่ง่ายมากไม่ควรใช้หรือปรับปรุง

0.61 – 0.80 หมายถึง เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย แต่ใช้ได้

0.41 – 0.60 หมายถึง เป็นข้อสอบความยากปานกลาง เป็นข้อสอบที่ดีมาก

0.20 – 0.40 หมายถึง เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างยาก แต่ใช้ได้

0.00 – 0.19 หมายถึง เป็นข้อสอบที่ยากมาก ไม่ควรใช้ หรือ ปรับปรุง

ดังนั้นในงานวิจัยชิ้นนี้ ใช้เกณฑ์คัดเลือกข้อสอบที่มีความยากง่าย (P) = 0.20 – 0.80

ค่าอำนาจจำแนก (Power of Discrimination)

เป็นการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกความเหมาะสมของแบบทดสอบรายชื่อว่า ข้อคำถามสามารถ
จำแนกกลุ่มเก่ง และกลุ่มอ่อน ได้จริง หรือจำแนกผู้ที่มีคุณลักษณะสูงจากผู้ที่มีคุณลักษณะต่ำได้ โดยใช้ค่า
สหสัมพันธ์แบบ Point Biserial Correlation โดยข้อคำถามแต่ละข้อถ้าตอบถูกให้ 1 คะแนน และทำผิดให้ 0
คะแนนเท่านั้นจากการสอบครั้งเดียว

สูตรการหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบ (ยูทธ ไกรวรรณ, 2552)

$$r = \frac{RH - RL}{N}$$

เมื่อ r แทน ค่าอำนาจจำแนก

R_H แทน จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกข้อนั้นในกลุ่มสูง

R_L แทน จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกข้อนั้นในกลุ่มต่ำ

N แทน จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบข้อทั้งหมด

$$r = \frac{\text{กลุ่มเก่งถูก} - \text{กลุ่มอ่อนถูก}}{\text{จำนวนคนสอบทั้งสองกลุ่ม} / 2}$$

เกณฑ์ในการพิจารณาค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป มีรายละเอียดดังนี้ (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2543 หน้า 280)

ใกล้ 1.00 หรือ 1.00 แสดงว่า จำแนกได้สูง

$0.40 \leq r \leq 1.00$ จำแนกได้ดี เป็นข้อสอบที่ดี

$0.30 \leq r \leq 0.39$ จำแนกได้ เป็นข้อสอบที่ดี

$0.20 \leq r \leq 0.29$ จำแนกได้พอใช้ แต่ควรปรับปรุง

$-1.00 \leq r \leq 0.19$ จำแนกไม่ได้ ต้องปรับปรุงหรือตัดทิ้ง

ดังนั้นในงานวิจัยชิ้นนี้ ใช้เกณฑ์คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนก (P) = 0.20 – 1.00

ส่วนที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน

ตารางที่ 3 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดความรู้เกี่ยวกับแอปพลิเคชันฯ

ข้อที่	จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ ตอบถูก (Ru)	จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ ตอบถูก (RI)	ระดับความยาก (p)	อำนาจจำแนก (r)
1	5	2	0.70	0.60
2	4	1	0.50	0.60
3	4	4	0.80	0
4	4	4	0.80	0
5	4	2	0.60	0.40
6	5	5	1.00	0
7	4	3	0.70	0.20
8	3	2	0.50	0.20
9	5	1	0.60	0.80
10	4	2	0.60	0.40
11	3	3	0.60	0
12	5	3	0.80	0.40
13	2	2	0.40	0
14	3	2	0.50	0.20
15	4	2	0.60	0.40

จากตารางที่ 3 การวิเคราะห์ข้อสอบความรู้เกี่ยวกับแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยินทั้งหมด 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

ส่วนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับภาษามือในงานบริการ

ตารางที่ 4 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดความรู้เกี่ยวกับภาษามือในงานบริการ

ข้อที่	จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ ตอบถูก (Ru)	จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ ตอบถูก (RI)	ระดับความยาก (p)	อำนาจจำแนก (r)
1	5	3	0.80	0.40
2	3	2	0.50	0.20
3	5	4	0.90	0.20
4	3	2	0.50	0.20
5	5	3	0.80	0.40
6	5	4	0.90	0.20
7	5	1	0.60	0.80
8	3	3	0.60	0
9	4	1	0.50	0.60
10	4	3	0.70	0.20
11	3	3	0.60	0
12	4	2	0.60	0.40
13	5	3	0.80	0.40
14	4	3	0.70	0.20
15	2	2	0.40	0

จากตารางที่ 4 การวิเคราะห์ข้อสอบความรู้เกี่ยวกับภาษามือในงานบริการ ทั้งหมด 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. นำข้อเสนอนี้มาปรับปรุงแก้ไข

5. แบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันภาษามือเพื่องานบริการในร้านสะดวกซื้อ และความพึงพอใจต่อหลักสูตร “ภาษามือเพื่องานบริการ และการใช้งานแอปพลิเคชัน”

การสร้างเครื่องมือแบบประเมินความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันฯ และฝึกอบรมการใช้แอปพลิเคชัน

1. ออกแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน และความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมการใช้งานแอปพลิเคชัน

2. แบบประเมินความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชัน และฝึกอบรมการใช้แอปพลิเคชัน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง พอใช้ และควรปรับปรุง

การตรวจสอบเครื่องมือแบบประเมินความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชัน และฝึกอบรมการใช้แอปพลิเคชัน

1. ผู้วิจัยดำเนินการส่งแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้าน การฝึกอบรมกับผู้ปกครองทางการได้ยื่น จำนวน 3 ท่าน (รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในภาคผนวก) พิจารณาหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยหาค่าความสอดคล้องหรือดัชนีของความสอดคล้องกันระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อ กับจุดประสงค์ (Index of Item – Objective Congruence หรือ IOC) โดยสูตรในการคำนวณ

$IOC = \text{ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (บุญชม ศรีสะอาด, 2560)}$

$R =$ คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ

$\Sigma R =$ ผลรวมคะแนนของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน

$N =$ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนน +1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์

ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนน 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์

ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนน -1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์

โดยมีเกณฑ์คัดเลือกค่า IOC คือ ค่า $IOC = 1.00$ เลือกใช้ ค่า $IOC = 0.50-0.99$ พิจารณาปรับปรุงเนื้อหา ค่า $IOC =$ ต่ำกว่า 0.50 ให้ตัดข้อดังกล่าวทิ้ง

ตารางที่ 5 ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย แบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน

Index of Item – Objective Congruence หรือ IOC						
ข้อ	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	IOC	ข้อเสนอแนะ	ผลสรุป
ด้านเนื้อหาแอปพลิเคชัน						
ความถูกต้องของเนื้อหา 1.1	1	1	1	1.0		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
1.2 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา	1	1	1	1.0		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
1.3 ความสอดคล้องของเนื้อหา	1	1	1	1.0		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
1.4 ปริมาณความเหมาะสมของเนื้อหา	1	1	0	0.66		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
1.5 ความเหมาะสมเนื้อหากับระดับผู้ใช้	1	1	1	1.0		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
1.6 ข้อมูลเป็นประโยชน์ตรงตามความต้องการใช้งาน	1	1	1	1.0		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
2. ด้านการนำเสนอเนื้อหา						
ความเหมาะสมของการ 1.2 นำเสนอ	1	1	1	1.0		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
2.2 ความชัดเจนในการนำเสนอเนื้อหา	1	1	1	1.0		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
2.3 ความน่าสนใจในการนำเสนอ	1	1	1	1.0		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
2.4 ความตรงตามเนื้อหาของภาพที่นำเสนอ	1	1	1	1.0		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
2.5 สีของตัวอักษรโดยภาพรวม	1	1	1	1.0		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
2.6 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	1	1	1	1.0		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

Index of Item – Objective Congruence หรือ IOC						
ข้อ	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	IOC	ข้อเสนอแนะ	ผลสรุป
2.7 ข้อความบรรยายที่ใช้ประกอบเนื้อหา	1	1	1	1.0		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
3.ด้านการจัดการแอปพลิเคชัน						
3.1 ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ	1	1	1	1.0		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
3.2 มีความเสถียร สามารถเข้าใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง	1	1	1	1.0		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
3.3 มีความรวดเร็วในการแสดงผล ภาพ ตัวอักษร และข้อมูล	1	1	1	1.0		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
3.4 เทคนิคการนำเสนอข้อมูล	1	1	1	1.0		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
4. ด้านประโยชน์ต่อการใช้งาน						
1สามารถใช้ได้ตลอดเวลา .4 สะดวกและง่าย	1	1	1	1.0		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
4.2 แก้ปัญหาการสื่อสารระหว่างผู้ปกครองทางการได้ ยินและผู้ที่มีการได้ยินได้	1	1	1	1.0		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
4.3 ได้รับความรู้จากการใช้แอปพลิเคชันเพิ่มเติมมากขึ้นจากเดิม	1	1	1	1.0		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

จากตารางที่ 5 สรุปข้อคำถามทุกข้อที่ออกแบบไว้ ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาแล้วสามารถใช้ได้ทุกข้อ มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม ค่า IOC เท่ากับ 0.97 ซึ่งมีค่า มากกว่า 0.5 สามารถใช้แบบวัดความพึงพอใจดังกล่าวได้

ตารางที่ 6 ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย แบบประเมินความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมหลักสูตร “ภาษามือเพื่องานบริการ และการใช้งานแอปพลิเคชัน”

Index of Item – Objective Congruence หรือ IOC						
ข้อ	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	IOC	ข้อเสนอแนะ	ผลสรุป
1.ด้านวิทยากร						
1.1. ความเหมาะสมด้านเนื้อหา กับเป้าหมายของการอบรม	1	1	1	1.0		ข้อความสอดคล้อง กับวัตถุประสงค์
1.2. ความรู้ของผู้อภิปราย/ ผู้บรรยาย	1	1	1	1.0		ข้อความสอดคล้อง กับวัตถุประสงค์
1.3. การเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วม เสวนาแสดงความคิดเห็น	1	1	1	1.0		ข้อความสอดคล้อง กับวัตถุประสงค์
1.4. การตอบข้อซักถาม ตรง ประเด็น เข้าใจง่าย	1	1	1	1.0		ข้อความสอดคล้อง กับวัตถุประสงค์
1.5. ความเหมาะสมของเวลาใน การอภิปราย/ตอบคำถาม	1	1	1	1.0		ข้อความสอดคล้อง กับวัตถุประสงค์
1.6. ความรู้ที่ได้รับจากการ อบรมเป็นประโยชน์ต่อการ ปฏิบัติ	1	1	1	1.0		ข้อความสอดคล้อง กับวัตถุประสงค์
2. ด้านสถานที่ / ระยะเวลา / อาหาร / ประชาสัมพันธ์						ข้อความสอดคล้อง กับวัตถุประสงค์
2.1 สถานที่สะอาดและมีความ เหมาะสม	1	1	1	1.0		ข้อความสอดคล้อง กับวัตถุประสงค์
2.2 ความพร้อมของอุปกรณ์ โสตทัศนูปกรณ์	1	1	1	1.0		ข้อความสอดคล้อง กับวัตถุประสงค์
2.3 ระยะเวลาในการอบรมมี ความเหมาะสม	1	1	1	1.0		ข้อความสอดคล้อง กับวัตถุประสงค์

Index of Item – Objective Congruence หรือ IOC						
ข้อ	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	IOC	ข้อเสนอแนะ	ผลสรุป
2.4 อาหารว่างและอาหารกลางวัน มีความเหมาะสม	1	1	1	1.0		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
2.5 การประชาสัมพันธ์การจัดอบรม	0	1	1	0.66		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
3.ด้านการนำความรู้ไปใช้						
3.1 สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้	1	1	1	1.0		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
3.2 สามารถนำความรู้ไปเผยแพร่/ถ่ายทอดได้	1	1	0	0.66		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
3.3 สามารถให้คำปรึกษาแก่เพื่อนร่วมงานได้	1	0	1	0.66	คนหุนหวนอาจตอบได้ยาก	ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
3.4 มีความมั่นใจและสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ได้	0	1	1	0.66		ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

จากตารางที่ 6 สรุปข้อคำถามทุกข้อที่ออกแบบไว้ ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาแล้วสามารถใช้ได้ทุกข้อ มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม ค่า IOC เท่ากับ 0.90 ซึ่งมากกว่า 0.5

2. จากนั้นข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ตามวัตถุประสงค์การวิจัย

1. เก็บรวบรวมข้อมูลทางด้านภาษามือไทยในงานบริการในร้านสะดวกซื้อ

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการศึกษาจากแหล่งเอกสาร และการสัมภาษณ์ ผู้ให้ข้อมูลในกลุ่มต่างๆ ได้แก่ ผู้กพร่องทางการได้ยิน พนักงานผู้ให้บริการในร้านสะดวกซื้อ และล่ามภาษามือ ระหว่างเดือนมิถุนายน – สิงหาคม 2566

2. พัฒนาแอปพลิเคชันและทดสอบประสิทธิภาพ

ดำเนินการถ่ายทำคลิปวิดีโอ ออกแบบ พัฒนาแอปพลิเคชัน และดำเนินการทดสอบการใช้งานแอปพลิเคชัน ระหว่างเดือนกันยายน – พฤศจิกายน 2566

3. การทดลองใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน

ดำเนินการทดลองใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยินในเดือน มกราคม 2567

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย อาศัยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยจะนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามประเภทสถิติ สถิติที่ใช้ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยหาค่าความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD) เพื่อใช้วิเคราะห์ประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันของผู้ทรงคุณวุฒิ และประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน และความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมการใช้งานแอปพลิเคชัน ส่วนแบบทดสอบภาษามือไทยในแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารงานบริการในร้านสะดวกซื้อ ก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง (Pre-test, Post-test) ใช้วิธีหา ค่า t-test (ชัชวาลย์, 2543) ในการวิเคราะห์ผลการวิจัย

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อสร้างสรรภาษาไทยเพื่องานบริการในร้านสะดวกซื้อ มีวัตถุประสงค์เพื่อ

- 1) ศึกษาและจัดทำข้อมูลสื่อทางภาษาไทยในงานบริการในร้านค้าสะดวกซื้อ ประกอบด้วยข้อมูลในระดับคำ และประโยคการสนทนาที่จำเป็นพื้นฐานทางการรับและให้บริการในร้านสะดวกซื้อ
- 2) สร้างและพัฒนาเครื่องมือการสื่อสารในรูปแบบแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อโดยมีภาษา มือไทยกำกับ
- 3) ศึกษาเปรียบเทียบการใช้แอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อแก่ผู้ บกพร่องทางการได้ยิน และกลุ่มพนักงานทางด้านกรให้บริการในร้านสะดวกซื้อ การดำเนินงานวิจัยแบ่ง ออกเป็น 3 ระยะ ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยส่วนการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ การวิจัย

4.1 ระยะที่ 1 ผลการศึกษาและจัดทำข้อมูลสื่อทางภาษาไทยในงานบริการในร้านค้าสะดวกซื้อ

จากการศึกษาข้อมูลคำศัพท์และประโยคที่ใช้ในร้านสะดวกซื้อ โดยเริ่มต้นจากเอกสาร งานวิจัยที่ เกี่ยวข้อง เว็บไซต์ และการจัดหมวดหมู่สินค้าในร้านสะดวกซื้อ จัดเป็นชุดข้อมูลได้ 125 ชุดข้อมูล ประกอบด้วยชุดคำศัพท์ จำนวน 65 ชุดข้อมูล และชุดข้อมูลในระดับประโยค จำนวน 60 ชุดข้อมูล จากนั้น ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการสัมภาษณ์การสัมภาษณ์ ผู้ให้ข้อมูลในกลุ่มต่าง ๆ ได้แก่ ผู้บกพร่องทางการ ได้ยิน พนักงานผู้ให้บริการในร้านสะดวกซื้อ และล่ามภาษามือ สรุปเป็นผลการศึกษาในงานวิจัยได้ 103 ชุด ข้อมูล ประกอบด้วยชุดคำศัพท์ จำนวน 57 ชุดข้อมูล และชุดข้อมูลในระดับประโยค จำนวน 46 ชุดข้อมูล

ผลการศึกษากำหนดนิยามศัพท์เฉพาะ ในงานวิจัยครั้งนี้ ชุดข้อมูล หมายถึง ชุดภาษาไทยในระดับคำ โดยใน 1 ชุด ประกอบด้วยคำศัพท์ และชุดข้อมูลในระดับประโยคที่ใช้ในการสื่อสารร้านสะดวกซื้อ อัน ประกอบด้วยการรับบริการและการให้บริการ ร้านสะดวกซื้อ หมายถึง ร้านค้าปลีกที่ขายสินค้าและบริการทั้ง ูปโภคและบริการที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน

ในส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูลนี้ ผู้วิจัยได้จัดทำตารางแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล ที่ได้มาจากการรวบรวมและสัมภาษณ์จากแหล่งข้อมูลทั้งจากข้อมูลคำศัพท์สินค้า และเว็บไซต์ซึ่งจะทำหมายเหตุไว้เพื่อ แสดงที่มาของแหล่งข้อมูลนอกเหนือจากแอปพลิเคชันของร้านสะดวกซื้อ และการสัมภาษณ์ ในส่วนของการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์ทั้งผู้ให้บริการ คือ ผู้จัดการร้านและพนักงานร้านค้า รวม 10 คน จาก ร้านสะดวกซื้อ 5 แห่ง และกลุ่มผู้ใช้บริการ คือ กลุ่มลูกค้าผู้บกพร่องทางการได้ยิน รวม 10 คน รายละเอียด การวิเคราะห์และผลการศึกษา ดังนี้

ตารางที่ 7 การวิเคราะห์และการสรุปข้อมูลชุดคำศัพท์

หมวดสินค้า		ข้อมูลจากแอปพลิเคชัน	ข้อมูลจากการสัมภาษณ์	สรุปข้อมูล
ลำดับ	ชุดข้อมูล	รายการคำ	รายการคำ	
1.	ประเภทสินค้าและบริการ	-	(หมายเหตุ : ข้อมูลการแบ่งประเภทสินค้านี้ จัดเป็นชุดข้อมูลคำศัพท์ที่จัดขึ้นเพื่อง่ายต่อการจัดวางโครงสร้างแอปพลิเคชัน)	เครื่องดื่ม, บริการ, สินค้าอุปโภค, สินค้าบริโภค
2.	ชนิดประโยชน์	-	(หมายเหตุ : ข้อมูลการแบ่งชนิดประโยชน์นี้ จัดเป็นชุดข้อมูลคำศัพท์ที่จัดขึ้นเพื่อง่ายต่อการจัดวางโครงสร้างแอปพลิเคชัน)	ประโยชน์นอกเล่า, ประโยชน์คำถาม, ประโยชน์ข้อร้อง, ประโยชน์ปฏิเสธ, ประโยชน์คำสั่ง, การตอบรับ
3.	เครื่องดื่ม	ชา กาแฟ นม น้ำเปล่า น้ำแร่ เครื่องดื่มชูกำลัง น้ำผลไม้	ลค1 : กาแฟ นม	ชา, กาแฟ, นม
4.	ชา	ชาไทย ชาเขียว ชามะนาว	ผจก1: ชาไทย ชาเขียว ผจก2: ชาไทย ชามะนาว พจนง1: ชาไทย ชาเขียว ชามะนาว พจนง2: ชาไทย ชาเขียว พจนง3: ชาไทย ชามะนาว ลค1 : ชาไทย ลค2 : ชาไทย ลค3 : ชามะนาว ลค4 : ชาดำเย็น ลค5 : ชานม ลค6 : ชาเขียว ลค7 : ชาไทย ลค8 : ชามะนาว ลค9 : ชานม ลค10 : ชาดำเย็น	ชานม, ชาเขียว, ชามะนาว, ชาดำ, ชาไทย

หมวดสินค้า		ข้อมูลจากแอปพลิเคชัน	ข้อมูลจากการสัมภาษณ์	สรุปข้อมูล
ลำดับ	ชุดข้อมูล	รายการค่า	รายการค่า	
5	กาแฟ	อเมริกาโน่, เอสเปรสโซ่, ลาเต้, คาปูชิโน่, มอคค่า	ผจก1: อเมริกาโน่, เอสเปรสโซ่, ลาเต้, คาปูชิโน่, มอคค่า ผจก2: อเมริกาโน่, เอสเปรสโซ่, คาปูชิโน่, มอคค่า พนง1: เอสเปรสโซ่, คาปูชิโน่ พนง2: เอสเปรสโซ่ พนง3: ชาไทย ชามะนาว ลค1 : เอสเปรสโซ่ ลค2 : โอเลี้ยง ลค3 : โอเลี้ยง คาปูชิโน่ ลค4 : ลาเต้ ลค5 : อเมริกาโน่ ลค6 : ลาเต้ อเมริกาโน่ มอคค่า ลค7 : ลาเต้ ลค8 : เอสเปรสโซ่ ลค9 : มอคค่า ลค10 : ลาเต้ มอคค่า	อเมริกาโน่, เอสเปรสโซ่, ลาเต้, คาปูชิโน่, มอคค่า, โอเลี้ยง
6	นม	นม	ผจก1: นม ผจก2: นม พนง1: นมชมพู ลค1 : นม ลค2 : นม นมชมพู ลค6 : นม	นมสด, นมชมพู
7	ระดับรสชาติ	ไม่หวาน, หวานน้อย, หวานปกติ, หวานมาก	-	ไม่หวาน, หวานน้อย, หวานปกติ, หวานมาก
8	ขนาด	เล็ก, กลาง, ใหญ่	-	เล็ก, กลาง, ใหญ่
9	ประเภทเครื่องดื่ม	ร้อน, เย็น, ปั่น	-	ร้อน, เย็น, ปั่น
10	ตัวเลข	-	(หมายเหตุ : เว็บไซต์ฐานข้อมูลภาษาไทย สมาคมคนหูหนวกแห่งประเทศไทย)	ศูนย์, หนึ่ง, สอง, สาม, สี่, ห้า, หก, เจ็ด, แปด, เก้า

หมวดสินค้า		ข้อมูลจากแอปพลิเคชัน	ข้อมูลจากการสัมภาษณ์	สรุปข้อมูล
ลำดับ	ชุดข้อมูล	รายการคำ	รายการคำ	
11	หลักตัวเลข	-	(หมายเหตุ : เว็บไซต์ฐานข้อมูลภาษาไทย สมาคมคนหูหนวกแห่งประเทศไทย)	สิบ, ร้อย, พัน, หมื่น
12	สาธารณูปโภค	ค่าน้ำ, ค่าไฟ, ค่าภาษีรถยนต์, ค่า พรบ	ผจก1: ค่าไฟ, ค่าน้ำ, ภาษี, พรบ ผจก2:ค่าไฟ, ค่าน้ำ, ภาษี, พรบ พจนง1: ค่าไฟ, ค่าน้ำ, ภาษี, พรบ ลค1 : ค่าภาษีรถยนต์ ตู้น้ำหยอดเหรียญ ลค2 : ค่าภาษีรถยนต์ ลค3 : ค่าไฟ, ค่าพรบ, ภาษีรถยนต์ ลค5 : ค่าไฟ, ค่าพรบ, ภาษีรถยนต์, ตู้น้ำหยอดเหรียญ ลค6: ค่าไฟ ค่าภาษี, ตู้น้ำหยอดเหรียญ ลค7: ค่าไฟ, ค่าภาษี พรบ ภาษีรถยนต์ ลค8 : ค่าภาษีรถยนต์ ลค9 : ภาษีรถยนต์, ตู้น้ำหยอดเหรียญ ลค10 : ค่าไฟ, ค่าพรบ, ภาษีรถยนต์	ค่าไฟ, ค่าน้ำ, ภาษี, พรบ, ตู้ น้ำ หย อ ด เหรียญ
13	มือถือ	โทรศัพท์มือถือ, ซิมการ์ด, การเติมเงินมือถือ	ผจก1: การเติมเงินมือถือ ผจก2:โทรศัพท์มือถือ การเติมเงินมือถือ พจนง1: ซิมการ์ด, การเติมเงินมือถือ ลค1 : ซิมการ์ด การเติมเงินมือถือ ลค5 : การเติมเงินมือถือ ลค6 : โทรศัพท์มือถือ ลค9 : โทรศัพท์มือถือ ลค10 : โทรศัพท์มือถือ การเติมเงินมือถือ	โทรศัพท์มือถือ, ซิมการ์ด, เงินมือถือ,
14	ขายตัว	ตัวเครื่องบิน, ตัวรถทัวร์, ตัวรถไฟ, ตัวคอนเสิร์ต	ผจก3: ตัวเครื่องบิน, ตัวรถทัวร์, ตัวรถไฟ, ตัวคอนเสิร์ต ผจก5:ตัวเครื่องบิน, ตัวคอนเสิร์ต พจนง1: ตัวเครื่องบิน, ตัวรถทัวร์, ตัวรถไฟ, ตัวคอนเสิร์ต ลค1 : ตัวคอนเสิร์ต ตัวรถไฟ	ตัว ร ถ ท ัว ร ์ , ตัวเครื่องบิน, ตัวรถไฟ, ตัวคอนเสิร์ต

หมวดสินค้า		ข้อมูลจากแอปพลิเคชัน	ข้อมูลจากการสัมภาษณ์	สรุปข้อมูล
ลำดับ	ชุดข้อมูล	รายการคำ	รายการคำ	
			ลค2 : ตัวรถไฟ ลค4 : ตัวคอนเสิร์ต ลค5 : ตัวเครื่องบิน ลค7 : ตัวคอนเสิร์ต ลค8 : ตัวคอนเสิร์ต ลค10 : ตัวรถทัวร์	
15	การจ่ายเงิน	-	ผก1: เงินสด, เหรียญ, เงินทอน, สแกน ผก1: เงินสด, สแกน, เงินทอน, ใบเสร็จ พนง1: เงินทอน, ใบเสร็จ, เงินสด ลค1 : สแกน, เงินสด ลค2 : สแกน ลค4 : เงินสด ลค5 : สแกน ลค7 : สแกน	เงินสด, เหรียญ, เงินทอน, ใบเสร็จ, สแกน
16	บุคคล	-	(หมายเหตุ : ข้อมูลบุคคลนี้คือส่วนของผู้ที่เกี่ยวข้องกับชุดข้อมูล จัดเป็นชุดข้อมูลคำศัพท์ที่จัดขึ้นเพื่อง่ายต่อการจัดวางโครงสร้างแอปพลิเคชัน)	พนักงาน, ลูกค้า, ผู้จัดการร้าน
17	อุปกรณ์	ถุง ตะกร้า, รถเข็น	พนง1: ตะกร้า, รถเข็น, ถุง พนง4: ถุง ลค1 : ตะกร้า, รถเข็น, ถุง ลค2: ตะกร้า, รถเข็น, ถุง ลค5 : ตะกร้า, รถเข็น, ถุง ลค6 : ถุง ลค8 : ถุง	ตะกร้า, รถเข็น, ถุง
18	คำกริยา	-	(หมายเหตุ : ข้อมูลคำกริยานี้ ผู้วิจัยเพิ่มเติมเพื่อใช้เป็นข้อมูลศัพท์คำกริยาที่ใช้ในร้านสะดวกซื้อ โดยดึงมาจากประโยคที่มีการใช้จริง จัดเป็นชุดข้อมูลคำศัพท์ที่จัดขึ้นเพื่อง่ายต่อการจัดวางโครงสร้างแอปพลิเคชัน)	เติม, ซื้อ, ชำระ, ขอ, ต้ม, ชง, ต่อ, อุ่น

หมวดสินค้า		ข้อมูลจากแอปพลิเคชัน	ข้อมูลจากการสัมภาษณ์	สรุปข้อมูล
ลำดับ	ชุดข้อมูล	รายการคำ	รายการคำ	
19	ทิศทาง	-	(หมายเหตุ : ข้อมูลคำศัพท์ด้านทิศทางนี้ ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเพื่อให้ครอบคลุมการใช้ ภาษาที่มีการถามตำแหน่งของสินค้า จัดเป็นชุดข้อมูลคำศัพท์ที่จัดขึ้นเพื่อง่าย ต่อการจัดวางโครงสร้างแอปพลิเคชัน)	บน, ใต้, โกลี, ซ้าย, ขวา, ด้านหน้า, ด้านหลัง
20	เครื่องปรุง	น้ำมันพืช น้ำตาล น้ำปลา ซีอิ๊วดำ ซีอิ๊วขาว	พจนง1: น้ำมันพืช น้ำตาล น้ำปลา ซีอิ๊ว ดำ ซีอิ๊วขาว พจนง2: น้ำตาล น้ำปลา พจนง3: น้ำตาล น้ำปลา ซีอิ๊วขาว พจนง4: น้ำปลา พจนง5: น้ำมันพืช น้ำตาล น้ำปลา ลค1: ซีอิ๊วขาว, ซุปก้อน ลค2: ซุปก้อน ลค5: ซีอิ๊วขาว ลค6: น้ำมันพืช ลค8: น้ำมันพืช น้ำปลา	น้ำมันพืช, น้ำปลา, น้ำตาล, ซีอิ๊วดำ, ซีอิ๊ว ขาว, ซุปก้อน
21	ส่วนตัวหญิง	ผ้าอนามัย แบริ่งฝุ่น	พจนง4: ผ้าอนามัย พจนง5: ผ้าอนามัย แบริ่งฝุ่น ลค1: ผ้าอนามัย หวี ลค2: แบริ่งฝุ่น	ผ้าอนามัย, แบริ่งฝุ่น, หวี
22	ส่วนตัวชาย	ที่โกนหนวด	ผจก2: มีดโกนหนวด ถุงยางอนามัย พจนง4: มีดโกนหนวด พจนง5: มีดโกนหนวด ลค4: มีดโกนหนวด	มีดโกนหนวด
23	ซักล้าง	ผงซักฟอก น้ำยาล้าง จาน น้ำยาล้างห้องน้ำ	ผจก1: ผงซักฟอก น้ำยาล้างจาน น้ำยา ล้างห้องน้ำ ผจก2: น้ำยาล้างจาน น้ำยาล้างห้องน้ำ พจนง3: ผงซักฟอก น้ำยาล้างจาน พจนง2: น้ำยาทำความสะอาดพื้น ลค1: น้ำยาล้างจาน น้ำยาล้างห้องน้ำ, น้ำยาทำความสะอาดพื้น	ผงซักฟอก, น้ำยาล้าง จาน, น้ำยาล้างห้องน้ำ, น้ำยาทำความสะอาด พื้น

หมวดสินค้า		ข้อมูลจากแอปพลิเคชัน	ข้อมูลจากการสัมภาษณ์	สรุปข้อมูล
ลำดับ	ชุดข้อมูล	รายการคำ	รายการคำ	
			ลค2: น้ำยาล้างจาน น้ำยาทำความสะอาด ลค3: น้ำยาล้างจาน น้ำยาล้างห้องน้ำ ลค7: น้ำยาล้างจาน ลค10: น้ำยาล้างจาน น้ำยาล้างห้องน้ำ	
24	อุปกรณ์ทำความสะอาดบ้าน	ผ้าถูพื้น ถู่มือ	ผก2: ผ้าถูพื้น ถู่มือ ผก3: ผ้าถูพื้น ถู่มือ พนง2: ถู่มือ พนง5: ที่โกยขยะ ลค1: ไม้กวาด ลค3: ไม้กวาด ผ้ากันเปื้อน ลค4: น้ำยาล้างจาน น้ำยาล้างห้องน้ำ ลค6: ถู่มือ ผ้ากันเปื้อน ที่โกยขยะ ลค8: ที่โกยขยะ	ไม้กวาด, ผ้าถูพื้น, ถูมือ, ผ้ากันเปื้อน, ที่โกยขยะ
25	เครื่องสำอาง	ที่ทาปาก ดินสอเขียนคิ้ว	ผก3: ผ้าถูพื้น ถู่มือ พนง2: ถู่มือ พนง5: ที่โกยขยะ ลค1: ไม้กวาด ลค3: ไม้กวาด ผ้ากันเปื้อน ลค4: น้ำยาล้างจาน น้ำยาล้าง	ที่ทาปาก, ดินสอเขียนคิ้ว
26	เครื่องครัว	มีด	ลค1: มีด เขียง ลค2: มีด ตะหลิว ลค4: ตะหลิว ลค7: ตะหลิว ลค8: มีด ลค9: เขียง ลค10: มีด ตะหลิว	มีด, เขียง, ตะหลิว
27	เครื่องของใช้	จาน แก้วน้ำ	ผก 1-5 : จาน แก้วน้ำ พนง1: จาน พนง2: แก้วน้ำ พนง3: จาน แก้วน้ำ	จาน, ชาม, ช้อน, แก้วน้ำ

หมวดสินค้า		ข้อมูลจากแอปพลิเคชัน	ข้อมูลจากการสัมภาษณ์	สรุปข้อมูล
ลำดับ	ชุดข้อมูล	รายการคำ	รายการคำ	
			ลค1:จาน ช้อน ลค2: แก้วน้ำ ลค4: จาน ช้อน แก้วน้ำ ลค7: ชาม จาน ช้อน ลค8: ชาม ช้อน ลค9: ช้อน ลค10: จาน	
28	เครื่องเขียน	ปากกา ดินสอ ยางลบ	ผจก 1 : ปากกา, ดินสอ, ยางลบ ผจก 2 : ดินสอ, ยางลบ ผจก 3 : ปากกา ยางลบ พนง1: ปากกา พนง2: ปากกา ยางลบ พนง3: ปากกา ลค1:ปากกา, ดินสอ, ยางลบ ลค2: ปากกา ยางลบ ลค3: ปากกา ดินสอ, ยางลบ ลค5: ปากกาลค2: ปากกา ยางลบ ลค6: ปากกา ดินสอ, ยางลบ ลค9: ปากกา	ปากกา, ดินสอ, ยางลบ
29	กาว	-	ลค2:กาว ลค3: เทปใส ลค4: เทปใส ลค5: กาว เทปกาว ลค10: กาว, เทปกาว	กาว, เทปกาว, เทปใส
30	อุปกรณ์ทำสวน	-	ลค 1 -3 : จอบ ลค 4 -6 : เชือก จอบ	เชือก, จอบ
31	ครีมชอง	-	ลค 1, 5, 7, 8 : ครีมทาผิว ลค 2, 4, 7 8, 10 : ครีมทาหน้า	ครีมทาผิว, ครีมทาหน้า
32	สินค้าสำหรับเด็ก	ตุ๊กตา	ผจก1-5: ตุ๊กตา พนง1-5: ตุ๊กตา ลค 1, 5, 6 , 8 : ตุ๊กตา ลูกบอล	ลูกบอล, ตุ๊กตา

หมวดสินค้า		ข้อมูลจากแอปพลิเคชัน	ข้อมูลจากการสัมภาษณ์	สรุปข้อมูล
ลำดับ	ชุดข้อมูล	รายการคำ	รายการคำ	
			ลค 2, 4, 7 8, 10 : ลูกบอล	
33	เครื่องใช้ไฟฟ้า	เตาไฟฟ้า พัดลม	ผวก1-5: เตาไฟฟ้า พนง1-3: พัดลม พนง5: หม้อหุงข้าว, เตาเรียด, พัดลม ลค1-6:หม้อหุงข้าว, เตาเรียด	เตาไฟฟ้า, หม้อหุงข้าว, เตาเรียด, พัดลม
34	สายไฟ	-	ลค 1 :สาย USB ลค 2-4: รางปลั๊ก ลค 5-10 : สาย USB, รางปลั๊ก	สาย USB, รางปลั๊ก
35	หูกึ่ง	-	ลค 1-10 : หูกึ่งแบบสาย, หูกึ่งไร้สาย	หูกึ่งแบบสาย, หูกึ่งไร้สาย
36	เครื่องเทศ	พริก กระเทียม พริกไทย	ผวก 1-5 : พริก, กระเทียม, พริกไทย พนง1 -5 : พริก, กระเทียม, พริกไทย ลค2:กระเทียม ลค3: กระเทียม, พริกไทย ลค4: พริก	พริก, กระเทียม, พริกไทย
37	น้ำจิ้ม	น้ำจิ้มไก่ น้ำจิ้มซีฟูด น้ำจิ้มสุกี้ น้ำจิ้มแจ่ว	ผวก 3-5 : น้ำจิ้มไก่, น้ำจิ้มซีฟูด, น้ำจิ้มสุกี้ พนง1 -5 : น้ำจิ้มไก่, น้ำจิ้มซีฟูด, น้ำจิ้มสุกี้, น้ำจิ้มแจ่ว ลค1-4:น้ำจิ้มซีฟูด, น้ำจิ้มสุกี้ ลค4-5: น้ำจิ้มไก่, น้ำจิ้มสุกี้, น้ำจิ้มแจ่ว ลค8-10: น้ำจิ้มสุกี้, น้ำจิ้มแจ่ว	น้ำจิ้มไก่, น้ำจิ้มซีฟูด, น้ำจิ้มสุกี้, น้ำจิ้มแจ่ว
38	เนื้อสัตว์	เนื้อหมู เนื้อปลา เนื้อวัว เนื้อไก่	ผวก 1-5 : เนื้อหมู เนื้อไก่ พนง1 -5 :เนื้อหมู เนื้อวัว เนื้อไก่ ลค1-2:เนื้อหมู เนื้อไก่ ลค3-5: เนื้อหมู เนื้อปลา เนื้อวัว ลค7-10: เนื้อหมู เนื้อปลา เนื้อวัว เนื้อไก่	เนื้อหมู,เนื้อไก่,เนื้อวัว, เนื้อปลา
39	อาหารกระป๋อง	ปลากระป๋อง หอยลาย กระป๋อง เมาะกระป๋อง นมกระป๋อง	ผวก 1-5 : ปลากระป๋อง หอยลาย กระป๋อง เมาะกระป๋อง นมกระป๋อง ลค1-4: ปลากระป๋อง นมกระป๋อง	ปลากระป๋อง, หอยลาย กระป๋อง, เมาะ กระป๋อง, นมกระป๋อง

หมวดสินค้า		ข้อมูลจากแอปพลิเคชัน	ข้อมูลจากการสัมภาษณ์	สรุปข้อมูล
ลำดับ	ชุดข้อมูล	รายการคำ	รายการคำ	
			ลค5-8: ปลากระป๋อง, หอยลายกระป๋อง ลค9-10: เงาะกระป๋อง, นมกระป๋อง	
40	อาหารแห้ง	ข้าวสาร รุ้นเส้น หมี่แห้ง ถั่วแห้ง	ผจก 1-5 : ข้าวสาร รุ้นเส้น หมี่แห้ง ถั่วแห้ง พนง 1-5: ข้าวสาร รุ้นเส้น หมี่แห้ง ถั่วแห้ง ลค1-4: ข้าวสาร รุ้นเส้น ลค5-10: รุ้นเส้น	ข้าวสาร, รุ้นเส้น, หมี่แห้ง, ถั่วแห้ง
41	อาหารสำเร็จ	ข้าวกล้อง ลูกชิ้น ซีเรียล	ผจก 1-5 : ข้าวกล้อง ลูกชิ้น ซีเรียล พนง 1-5: ข้าวกล้อง ลูกชิ้น ซีเรียล ลค1-5: ข้าวกล้อง ไข่กรอบ ลค6-: ลูกชิ้น กิมจิ ลค7-: - ไข่กรอบ กิมจิ ลค8-10-: ข้าวกล้อง, ไข่กรอบ, ลูกชิ้น, ซีเรียล, กิมจิ	ข้าวสวย, ข้าวกล้อง, ไข่กรอบ, ลูกชิ้น, ซีเรียล, กิมจิ
42	อาหารกึ่งสำเร็จ	บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป โจ๊ก ปรุงแต่ง	ผจก 1-5 : บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป โจ๊กปรุงแต่ง พนง 1-5: บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป โจ๊กปรุงแต่ง ลค1-3: บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ลค4-6-: แหนม กุนเชียง ลค7: บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป, โจ๊กปรุงแต่ง ลค8-10-: บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป, กุนเชียง	บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป, โจ๊กปรุงแต่ง, กุนเชียง, แหนม
43	อาหารสัตว์	อาหารแมว อาหารสุนัข อาหารปลา	ผจก 1-5 : อาหารแมว อาหารสุนัข อาหารปลา พนง 1-5: อาหารแมว อาหารสุนัข อาหารปลา ลค1-4: อาหารแมว อาหารสุนัข ลค5-8-:อาหารแมว อาหารปลา	อาหารแมว, อาหารสุนัข, อาหารปลา

หมวดสินค้า		ข้อมูลจากแอปพลิเคชัน	ข้อมูลจากการสัมภาษณ์	สรุปข้อมูล
ลำดับ	ชุดข้อมูล	รายการคำ	รายการคำ	
44	ขนม	ขนมขบเคี้ยว ขนมปัง ลูกอม ขนมไทย เยลลี่หมากฝรั่ง	ผจก 1-3 : ขนมขบเคี้ยว ขนมปัง พนง 1-5: ขนมขบเคี้ยว ลูกอม เยลลี่หมากฝรั่ง ลค1-2: ขนมขบเคี้ยว, ขนมปัง, ลูกอม, ขนมไทย, เยลลี่, หมากฝรั่ง ลค3-6-: ขนมขบเคี้ยว, ขนมไทย, เยลลี่, หมากฝรั่ง ลค7-8: ขนมขบเคี้ยว, เยลลี่ ลค10-: ขนมขบเคี้ยว	ขนมขบเคี้ยว, ขนมปัง, ลูกอม, ขนมไทย, เยลลี่, หมากฝรั่ง
45	ผลไม้สด	กล้วย มะม่วง แอปเปิล	ผจก 1-2 : กล้วย มะม่วง แอปเปิล พนง 1-5: กล้วย ลค1-3: กล้วย, แอปเปิล ลค4-6-: กล้วย, แอปเปิล, มะม่วง, ลำไย ลค7-8: กล้วย, แอปเปิล, มะม่วง, แดงโม, ลำไย ลค9-10-: แดงโม, ลำไย	กล้วย, แอปเปิล, มะม่วง, แดงโม, ลำไย
46	ผลไม้แห้ง	มะขาม มะม่วงกวน เมล็ดทานตะวันอบแห้ง	ผจก 1-5 : มะขาม มะม่วงกวน เมล็ดทานตะวันอบแห้ง พนง 1-5: มะขาม เมล็ดทานตะวันอบแห้ง ลค1-3: มะขาม, มะม่วงกวน, เมล็ดทานตะวันอบแห้ง ลค4-6-: มะขาม, สตรอว์เบอร์รี่อบแห้ง เมล็ดทานตะวันอบแห้ง	มะขาม, มะม่วงกวน, สตรอว์เบอร์รี่อบแห้ง, เมล็ดทานตะวันอบแห้ง
47	ผัก	ผักกาด เห็ด	ผจก 1-5 : ผักกาด พนง 1-5: เห็ด ผักกาด ลค1-5: คะนํ้า, ผักกาด ลค4-6-:เห็ด, คะนํ้า, ผักกาด ลค8-9-:เห็ด, ข้าวโพดอ่อน	เห็ด, ข้าวโพดอ่อน, คะนํ้า, ผักกาด
48	สมุนไพร	ตะไคร้ ข่า ขิง	ผจก 1-5 : ตะไคร้ ข่า ขิง พนง 1-5: ตะไคร้ ข่า	ตะไคร้, มะกรูด, ข่า, ขิง

หมวดสินค้า		ข้อมูลจากแอปพลิเคชัน	ข้อมูลจากการสัมภาษณ์	สรุปข้อมูล
ลำดับ	ชุดข้อมูล	รายการคำ	รายการคำ	
			ลค1-7: , มะกรูด, ข่า, จิง ลค8-9: ข่า, จิง ลค10-: ตะไคร้	
49	ซอส	-	ลค1-10: ซอสพริก, ซอสมะเขือเทศ	ซอสพริก, ซอสมะเขือเทศ
50	สินค้าควบคุม	เหล้า เบียร์ บุหรี่	ผจก 1-5 : เหล้า เบียร์ บุหรี่ พนง 1-5: เหล้า เบียร์ บุหรี่ ลค1-3 :บุหรี่ ลค4-7: เบียร์ บุหรี่	บุหรี่ (แยกเหล้า และ บุหรี่ไปอยู่ในหมวด แอลกอฮอล์)
51	น้ำเปล่า	-	ลค1-6: น้ำ, น้ำแร่	น้ำ, น้ำแร่
52	เครื่องดื่มชูกำลัง	-	ลค1-10: ชุบไก่, รังนก	ชุบไก่, รังนก
53	แอลกอฮอล์	-	ผจก 1-5 : เหล้า เบียร์ พนง 1-5: เหล้า เบียร์ ลค1-3 :เหล้า ลค4-7: เบียร์	เหล้า, เบียร์
54	อาหารเสริม	คอลลาเจน วิตามิน	ผจก 1-5 : วิตามิน, คอลลาเจน พนง 1-5: วิตามิน, คอลลาเจน ลค1- 10: วิตามิน, คอลลาเจน	วิตามิน, คอลลาเจน
55	ยารักษาโรค	ยาแก้ปวดหัว ยาแก้ท้องเสีย	ผจก 1-5 : ยาแก้ปวดหัว ยาแก้ท้องเสีย พนง 1-5: ยาแก้ปวดหัว ยาแก้ท้องเสีย ลค1- 5: ยาแก้ปวดหัว ยาแก้ท้องเสีย ลค6- 8: ยาแก้ปวดหัว ยาแก้วิงเวียน ลค9- 10: ยาแก้วิงเวียน	ยาแก้ปวดหัว ยาแก้ท้องเสีย ยาแก้วิงเวียน
56	ห้องน้ำ	สบู่ ยาสีฟัน ยาสระผม	ผจก 1-5 : สบู่ ยาสีฟัน ยาสระผม พนง 1-5: สบู่ ยาสีฟัน ยาสระผม ลค1 : สบู่ ยาสีฟัน ลค2: กะละมัง, ถังน้ำ ลค3-5: สบู่ แปรง ลค6- 10: สบู่ แปรง ยาสระผม	สบู่, ยาสีฟัน, ยาสระผม, แปรง, กะละมัง, ถังน้ำ

หมวดสินค้า		ข้อมูลจากแอปพลิเคชัน	ข้อมูลจากการสัมภาษณ์	สรุปข้อมูล
ลำดับ	ชุดข้อมูล	รายการคำ	รายการคำ	
57	ของส่วนตัว	สำลี ไรลอน ผ้าเช็ดตัว หวี	ผจก 1-5 : สำลี ไรลอน ผ้าเช็ดตัว หวี พนง 1-5: สำลี ไรลอน ผ้าเช็ดตัว หวี ลก1-3: ไรลอน หวี ลก4- 8ไรลอน สำลี ผ้าเช็ดตัว ลก 10: ไรลอน	ไรลอน, สำลี ผ้าเช็ดตัว หวี

สำนักงานเลขาธิการ
กองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

ประโยชน์			ผจก	ผจก	ผจก	ผจก	ผจก	พนง	พนง	พนง	พนง	พนง	ลค	ลค	ลค	ลค	ลค	ลค	ลค	ลค	ลค	ลค
ลำดับ	ชนิดประโยชน์	ประโยชน์	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10.	ประโยชน์คำถาม	สินค้าอยู่ไหน	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11.	ประโยชน์คำถาม	ราคาเท่าไหร่	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12.	ประโยชน์คำถาม	มีโปรโมชันไหม	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓
13.	ประโยชน์คำถาม	ซื้อ 1 แถม 1 ไซ้ไหม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14.	ประโยชน์คำถาม	ขอลงได้ไหม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓
15.	ประโยชน์คำถาม	มีสินค้าใหม่อีกไหม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16.	ประโยชน์คำถาม	สินค้าหมดหรือยัง	-	-	-	✓	✓	✓	✓	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17.	ประโยชน์คำถาม	มีโปรโมชันอะไร	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18.	ประโยชน์คำถาม	มีน้ำร้อนไหม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19.	ประโยชน์คำถาม	สินค้าอะไรขายดี	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20.	ประโยชน์คำถาม	สินค้าหมดอายุวันไหน	-	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ประโยชน์			ผจก	ผจก	ผจก	ผจก	ผจก	พนง	พนง	พนง	พนง	พนง	ลค	ลค	ลค	ลค	ลค	ลค	ลค	ลค	ลค	ลค
ลำดับ	ชนิดประโยชน์	ประโยชน์	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
21.	ประโยชน์คำถาม	สินค้ามาวันไหน	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22.	ประโยชน์คำถาม	มีสาขาอื่นไหม	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23.	ประโยชน์คำถาม	มีบริการส่งถึงบ้านไหม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24.	ประโยชน์คำถาม	จองสินค้าได้ไหม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	✓	-	✓	✓	✓
25.	ประโยชน์คำถาม	สแกนจ่ายได้ไหม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
26.	ประโยชน์คำถาม	สะสมแต้มได้ไหม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	✓	✓
27.	ประโยชน์คำถาม	รับส่งพัสดุไหม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓
28.	ประโยชน์คำถาม	ลดราคาได้ไหม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	✓
29.	ประโยชน์คำถาม	แถมหน่วยได้ไหม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	✓	-
30.	ประโยชน์ข้อร้อง	อุ่นอาหารให้หน่อย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	✓	✓	✓	-	-	✓	✓
31.	ประโยชน์ข้อร้อง	ขอรับถุง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	✓	-	-	✓	✓

ประโยชน์			ผจก	ผจก	ผจก	ผจก	ผจก	พนง	พนง	พนง	พนง	พนง	ลค	ลค	ลค	ลค	ลค	ลค	ลค	ลค	ลค	
ลำดับ	ชนิดประโยชน์	ประโยชน์	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
32.	ประโยชน์ขอร้อง	ขอรับตลอด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-	-	✓	-	-	✓	✓
33.	ประโยชน์ขอร้อง	ขอรับชอส	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓	✓	-	✓	-	-	✓	✓
34.	ประโยชน์ขอร้อง	ขอน้ำแข็งห่วย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	✓
35.	ประโยชน์ขอร้อง	ขอจ่ายค่าไฟ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	✓
36.	ประโยชน์ขอร้อง	ขอจ่ายภาษี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	✓	✓	-	-	✓
37.	ประโยชน์ขอร้อง	ขอจ่ายภาษีรถยนต์	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓
38.	ประโยชน์ขอร้อง	ขอซื้อซิมการ์ด โทรศัพท์มือถือ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39.	ประโยชน์ขอร้อง	ขอเติมเงินมือถือ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	✓
40.	ประโยชน์ขอร้อง	ขอซื้อ โทรศัพท์มือถือ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	✓	✓
41.	ประโยชน์พิเศษ	ไม่เอาถุง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	✓	✓

ประโยชน์			ผจก	ผจก	ผจก	ผจก	ผจก	พนง	พนง	พนง	พนง	พนง	ลค	ลค	ลค	ลค	ลค	ลค	ลค	ลค	ลค	
ลำดับ	ชนิดประโยชน์	ประโยชน์	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
42.	ประโยชน์ปฏิเสธ	ไม่เอาหลอด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	✓	-	-	-	✓	✓
43.	ประโยชน์ปฏิเสธ	ไม่เอาชอส	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
44.	ประโยชน์ปฏิเสธ	ไม่เอาน้ำปลา	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	✓	✓	-	-	-	✓	✓
45.	ประโยชน์คำสั่ง	ห้ามแกะสินค้า	✓	-	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46.	ประโยชน์คำสั่ง	ห้ามผ่าน	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47.	ประโยชน์ตอบรับ	ไม่เอาชอส	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
48.	ประโยชน์ตอบรับ	ได้	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	✓	✓	-	-	-	✓	✓
49.	ประโยชน์ตอบรับ	ไม่ได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
50.	ประโยชน์ตอบรับ	มี	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
51.	ประโยชน์ตอบรับ	ไม่มี	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
52.	ประโยชน์ตอบรับ	ใช่	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ประโยชน์			ผจก	ผจก	ผจก	ผจก	ผจก	พนง	พนง	พนง	พนง	พนง	ลค	ลค	ลค	ลค	ลค	ลค	ลค	ลค	ลค	
ลำดับ	ชนิดประโยชน์	ประโยชน์	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
53.	ประโยชน์ตอบรับ	ไม่ใช่	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
54.	ประโยชน์ตอบรับ	ถูกต้อง	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
55.	ประโยชน์ตอบรับ	ไม่ถูกต้อง	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
56.	ประโยชน์ตอบรับ	หมดแล้ว	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57.	ประโยชน์ตอบรับ	รับ	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
58.	ประโยชน์ตอบรับ	ไม่รับ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

สรุปผลการศึกษาคำศัพท์และชุดประโยค จำนวนทั้งสิ้น 103 ชุดข้อมูล เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในแอปพลิเคชัน โดยคำศัพท์ จำนวน 57 ชุดข้อมูล ประกอบด้วย

1. คำศัพท์ : เครื่องดื่ม, บริการ, สินค้าอุปโภค, สินค้าบริโภค
2. ประโยค : ประโยคบอกเล่า, ประโยคคำถาม, ประโยคขอร้อง, ประโยคปฏิเสธ, ประโยคคำสั่ง, การตอบรับ
3. หมวดเครื่องดื่ม : ชา, กาแฟ, นม
4. ชา : ชาวม, ชาเขียว, ชามะนาว, ชาดำ, ชาไทย
5. กาแฟ : อเมริกาโน่, เอสเพรสโซ่, ลาเต้, คาปูชิโน่, มอคค่า, โอเลี้ยง
6. นม : นมสด, นมชมพู
7. ระดับรสชาติ : ไม่หวาน, หวานน้อย, หวานปกติ, หวานมาก
8. ขนาด : เล็ก, กลาง, ใหญ่
9. ประเภทเครื่องดื่ม : ร้อน, เย็น, ปั่น
10. ตัวเลข : ศูนย์, หนึ่ง, สอง, สาม, สี่, ห้า, หก, เจ็ด, แปด, เก้า
11. หลักตัวเลข : สิบ, ร้อย, พัน, หมื่น
12. สาธารณูปโภค : ค่าไฟ, ค่าน้ำ, ภาษี, พรบ., ฐานน้ำหยอดเหยี่ยง
13. มือถือ : โทรศัพท์มือถือ, ซิมการ์ด, เงินมือถือ,
14. ขายตัว : ตัวรถทัวร์, ตัวเครื่องบิน, ตัวรถไฟ, ตัวคอนเสิร์ต
15. การจ่ายเงิน : เงินสด, เหรียญ, เงินทอน, ใบเสร็จ, ราคา
16. บุคคล : พนักงาน, ลูกค้า, ผู้จัดการร้าน,
17. อุปกรณ์ : ตะกร้า, รถเข็น, ถุง,
18. คำศัพท์อื่น ๆ : เดิม, ซื่อ, ชำระ, ขอ, คืม, ชง, ต่อ, อุ๋น
19. ทิศทาง : บน, ใต้, ไกล, ซ้าย, ขวา, ด้านหน้า, ด้านหลัง
20. เครื่องปรุง : น้ำมันพืช, น้ำปลา, น้ำตาล, ซีอิ้วดำ, ซีอิ้วขาว, ซุปก้อน

21. เครื่องเทศ : พริก, กระเทียม, พริกไทย
22. น้ำจิ้ม : น้ำจิ้มไก่, น้ำจิ้มซีฟู้ด, น้ำจิ้มสุกี้, น้ำจิ้มแจ่ว
23. เนื้อสัตว์ : เนื้อหมู, เนื้อไก่, เนื้อวัว, เนื้อปลา
24. อาหารกระป๋อง : ปลากระป๋อง, หอยลายกระป๋อง, เงาะกระป๋อง, นมกระป๋อง
25. อาหารแห้ง : ข้าวสาร, búnเส้น, หมี่แห้ง, ถั่วแห้ง
26. อาหารสำเร็จ : ข้าวสวย, ข้าวกล้อง, ไข่กรอบ, ลูกชิ้น, ซีเรียล, กิมจิ
27. อาหารกึ่งสำเร็จ : บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป, โจ๊กปรุงแต่ง, กุนเชียง, แหนม
28. อาหารสัตว์ : อาหารแมว, อาหารสุนัข, อาหารปลา
29. ขนม : ขนมขบเคี้ยว, ขนมปัง, ลูกอม, ขนมไทย, เยลลี่, หมากฝรั่ง
30. ผลไม้สด : กล้วย, แอปเปิ้ล, มะม่วง, แตงโม, ลำไย
31. ผลไม้แห้ง : มะขาม, มะม่วงกวน, สตรอว์เบอร์รี่อบแห้ง, เมล็ดทานตะวันอบแห้ง
32. ผัก : เห็ด, ข้าวโพดอ่อน, คะน้า, ผักกาด
33. สมุนไพร : ตะไคร้, มะกรูด, ข่า, ขิง
34. ซอส : ซอสพริก, ซอสมะเขือเทศ
35. สินค้าควบคุม : เหล้า, บุหรี่
36. น้ำเปล่า : น้ำ, น้ำแร่
37. เครื่องดื่มชูกำลัง : ชูบไก่, รังนก
38. แอลกอฮอล์ : เหล้า, เบียร์
39. อาหารเสริม : วิตามิน, คอลลาเจน
40. ยารักษาโรค : ยาแก้วิงเวียน
41. ห้องน้ำ : สบู่, ยาสีฟัน, ยาสระผม, แปรง, กะละมัง, ถังน้ำ
42. ส่วนตัว : โรลออน, สำลี

43. ส่วนตัวหญิง : ผ่าอนามัย, แป้งฝุ่น
44. ส่วนตัวชาย : มีดโกนหนวด, หวี
45. ซักล้าง : ผงซักฟอก, น้ำยาล้างจาน, น้ำยาล้างห้องน้ำ, น้ำยาทำความสะอาดพื้น
46. อุปกรณ์ทำความสะอาดบ้าน : ไม้กวาด, ผ้าถูพื้น, ถู่มือ, ผ้ากันเปื้อน, ที่โกยขยะ,
47. เครื่องสำอาง : ที่ทาปาก, ดินสอเขียนคิ้ว
48. เครื่องครัว : มีด, เขียง, ตะหลิว
49. เครื่องของใช้ : จาน, ชาม, ช้อน, แก้วน้ำ
50. เครื่องเขียน : ปากกา, ดินสอ, ยางลบ
51. กาว : กาว, เทปกาว, เทปใส
52. ทำสวน : เชือก, จอบ
53. ครีมของ : ครีมทาผิว, ครีมทาหน้า
54. ของเล่น : ลูกบอล, ตุ๊กตา
55. เครื่องใช้ไฟฟ้า : หม้อหุงข้าว, เตารีด, พัดลม
56. สายไฟ : สาย USB, รางปลั๊ก
57. หูฟัง : หูฟังแบบสาย, หูฟังไร้สาย

ประโยคทั้งหมดจำนวน 46 ชุดข้อมูล ประกอบด้วย

1. สวัสดิ์
2. ขอบคุณ
3. ขอโทษ
4. ไม่เป็นไร
5. ส่งฟรี
6. เติมน้ำมัน

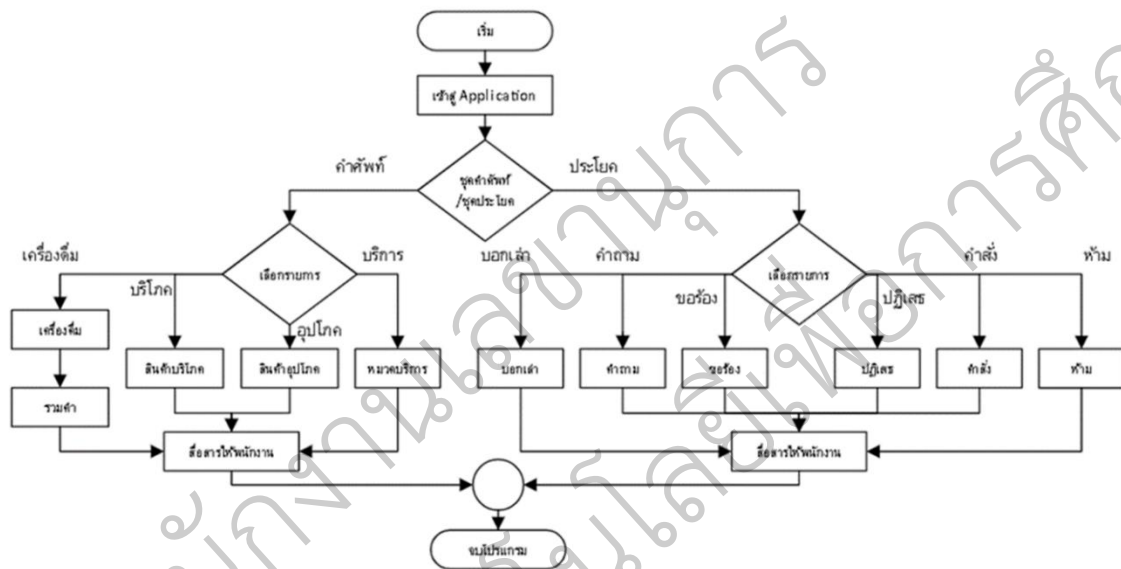
7. ส่วนลด
8. ของแถม
9. มีชื่อใหม่
10. สินค้าอยู่ไหน
11. ราคาเท่าไร
12. มีโปรโมชั่นใหม่
13. ซื้อ 1 แคม 1 หรือเปล่า
14. ขอดูได้ไหม
15. มีสินค้าอื่นอีกไหม
16. สินค้าหมดหรือยัง
17. มีโปรโมชั่นอะไรบ้าง
18. มีน้ำร้อนไหม
19. สินค้าอะไรขายดี
20. สินค้าหมดอายุวันไหน
21. สินค้าวันไหน
22. มีสาขาอื่นไหม
23. มีบริการส่งถึงบ้านไหม
24. ขอสินค้าได้ไหม
25. สถานจ่ายได้ไหม
26. สะสมแต้มได้ไหม
27. รับส่งพัสดุไหม
28. ลดราคาได้ไหม

29. แคมหน่วยได้ใหม่
30. อุณหภูมิให้หน่วย
31. ขอรับถุง
32. ขอรับหลอด
33. ขอรับชอส
34. ขอน้ำแข็งหน่วย
35. ขอย้ายค่าไฟ
36. ขอย้ายภาษี
37. ขอย้ายภาษีรถยนต์
38. ขอซื้อซิมการ์ดโทรศัพท์มือถือ
39. ขอเติมเงินมือถือ
40. ขอซื้อโทรศัพท์มือถือ
41. ไม้เอาถุง
42. ไม้เอาหลอด
43. ไม้เอาชอส
44. ไม้เอาน้ำปลา
45. ห้ามแกะสินค้า
46. ห้ามผ่าน

4.2 ระยะที่ 2 การพัฒนาแอปพลิเคชันภาษามือเพื่องานบริการในร้านสะดวกซื้อ

โครงสร้างการทำงานของแอปพลิเคชัน

การออกแบบและพัฒนากการทำงานของแอปพลิเคชันภาษามือเพื่องานบริการในร้านสะดวกซื้อ เริ่มต้นจากการเลือกคำศัพท์ หรือ ประโยค โครงสร้างของคำศัพท์จะประกอบด้วย 4 กลุ่ม คือ เครื่องดื่ม สินค้าบริโภค สินค้าอุปโภค และหมวดบริการ ส่วนของประโยคจะประกอบด้วย 6 ลักษณะ คือ บอกเล่า คำถาม ขอร้อง ปฏิเสธ คำสั่ง และ ห้าม เพื่อสื่อสารให้กับพนักงานร้านสะดวกซื้อ ดังภาพที่ 16



ภาพที่ 16 โครงสร้างการทำงานของแอปพลิเคชันภาษามือเพื่องานบริการในร้านสะดวกซื้อ

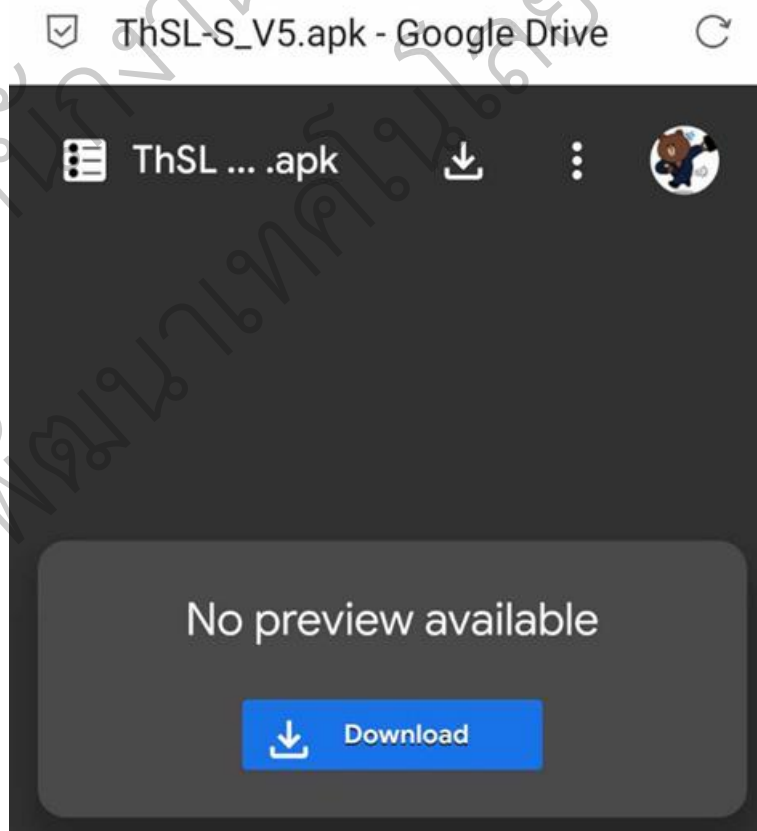
ผลการพัฒนาแอปพลิเคชัน

การพัฒนาแอปพลิเคชันภาษามือเพื่องานบริการในร้านสะดวกซื้อ เน้นข้อมูลภาษาเพื่อการใช้งานในร้านสะดวกซื้อ การทำงานของแอปพลิเคชันในลักษณะ Offline ข้อดี คือ ไม่ต้องมีระบบอินเทอร์เน็ตก็สามารถใช้งานได้ แต่ก็มีข้อเสีย คือ ใช้พื้นที่ในการจัดเก็บในเครื่องค่อนข้างมาก การใช้งานง่ายเริ่มต้นจากการเลือกคำศัพท์ หรือ ประโยค โดยเน้นการใช้งานให้กับผู้บกพร่องทางการได้ยิน คือ การปรากฏภาษาไทย และมีภาษาไทยกำกับ

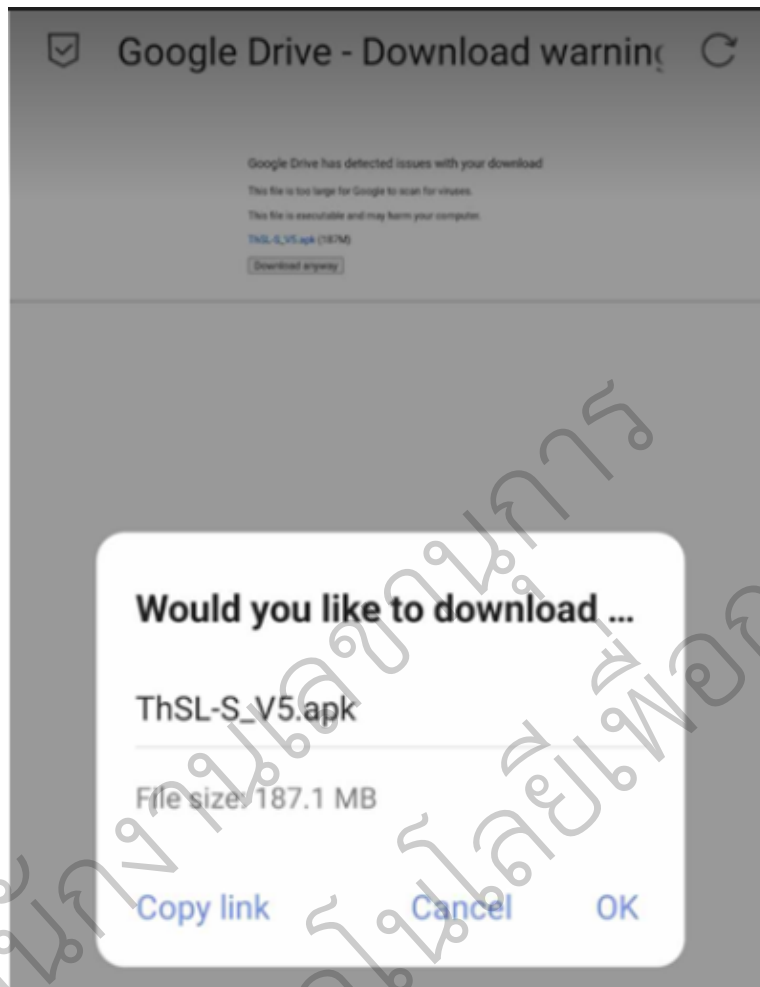
คณะผู้วิจัยใช้ชื่อแอปพลิเคชันสำหรับงานวิจัยชิ้นนี้ คือ ThSL-S (Thai Sign Language Services) โดยไอคอนของแอปพลิเคชัน ผู้วิจัยได้นำโลโก้ของกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้เนื่องจากเป็นแหล่งทุนสนับสนุน โครงการวิจัย การติดตั้งแอปพลิเคชันเพื่อการใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยเริ่มต้นการติดตั้งแอป APK ในอุปกรณ์ Smart Device ผ่านการดาวน์โหลดแอปจาก Link : <https://bit.ly/3TNNp4Y>



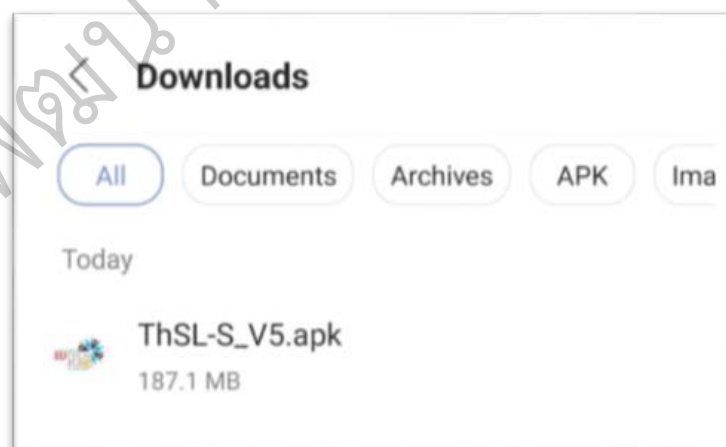
ภาพที่ 17 แสดง QR Code สำหรับการเริ่มต้นติดตั้ง



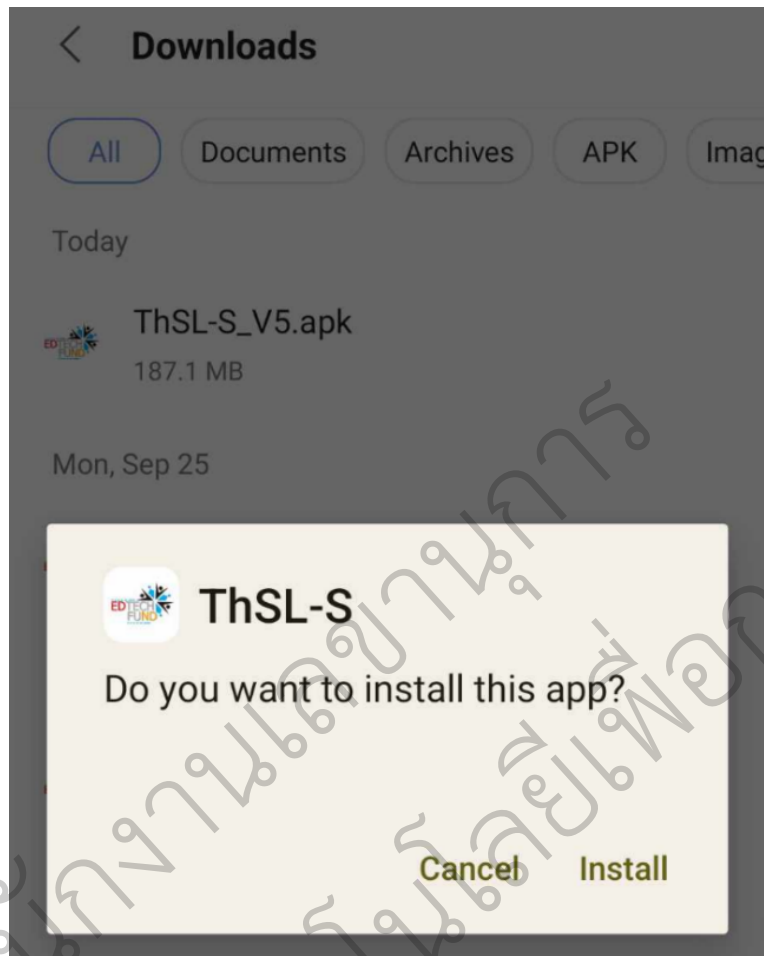
ภาพที่ 18 แสดงการ Download โปรแกรม



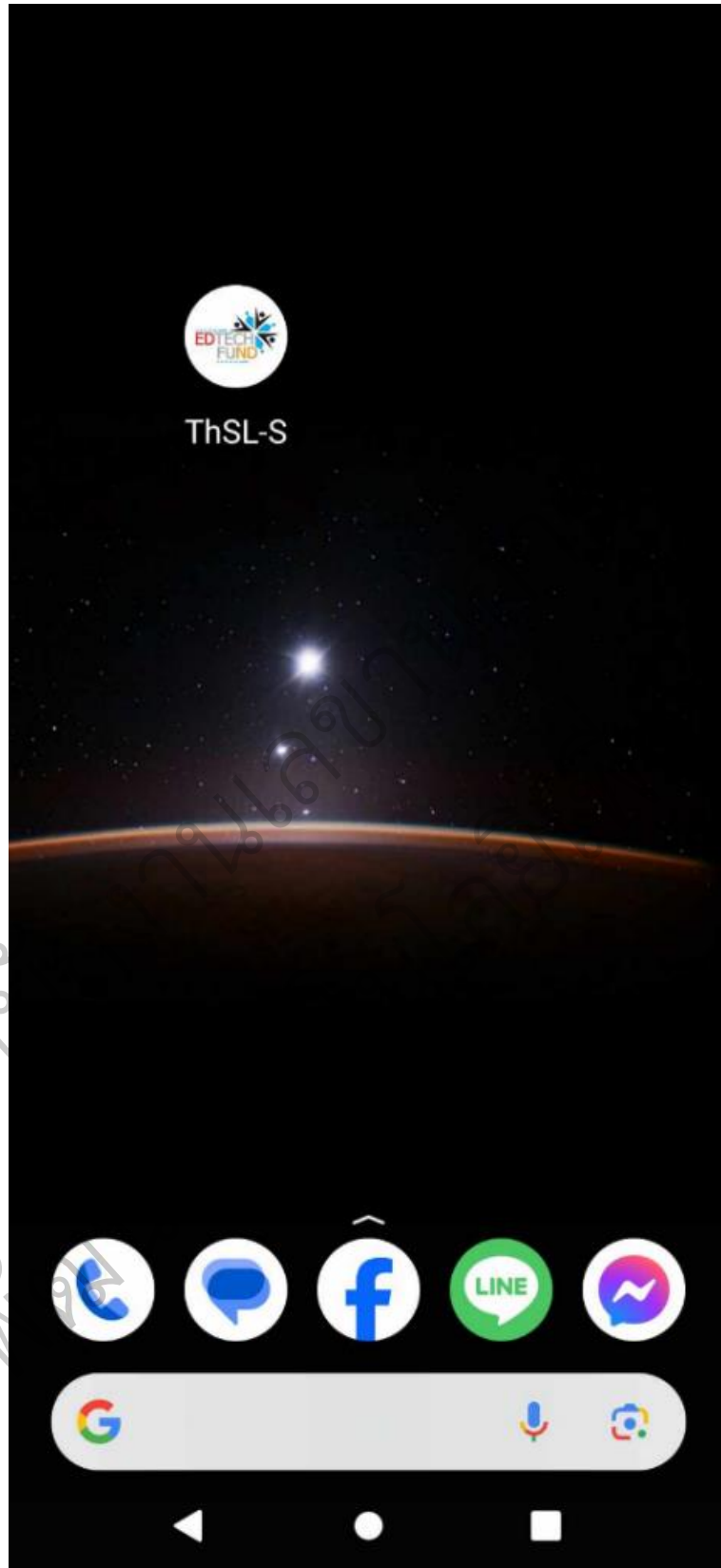
ภาพที่ 19 การบันทึกไฟล์ติดตั้งลงในระบบ



ภาพที่ 20 การเลือกไฟล์เพื่อติดตั้งโปรแกรม



ภาพที่ 21 การติดตั้งโปรแกรม



ภาพที่ 22 แสดงรูป Icon ของโปรแกรม



ภาพที่ 23 แสดงหน้าเริ่มต้นแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 24 แสดงการเลือกช่องทางการใช้งานระหว่าง คำศัพท์ กับ ประโยค



ภาพที่ 25 แสดงผลจากการกดเลือกคำศัพท์ ปรากฏตามหมวดคำศัพท์



ภาพที่ 26 แสดงผลจากการกดเลือกเครื่องดื่ม



ภาพที่ 27 แสดงผลจากการกดเลือกเครื่องดื่ม ประเภทชา



ภาพที่ 28 แสดงผลจากการกดเลือกเครื่องดื่ม ประเภทชา ชานม และระดับความหวาน



ภาพที่ 29 แสดงผลจากการกดเลือกขนาดของเครื่องดื่ม



ภาพที่ 30 แสดงผลจากการกดเลือกประเภทของเครื่องดื่ม



ภาพที่ 31 แสดงผลสรุปการเลือกประเภทของเครื่องดื่มประเภทชานม ไม่หวาน แก้วเล็ก และเมนูเย็น



ภาพที่ 32 หน้าจอโปรแกรมแสดง สินค้าบริโภค



ภาพที่ 33 หน้าจอโปรแกรมแสดงผลสินค้าอุปโภค



ภาพที่ 34 หน้าจอโปรแกรมแสดงผลเพื่อการสื่อสาร กรณีเลือกสินค้าอุปโภค ส่วนตัว



ภาพที่ 35 หน้าจอโปรแกรมแสดงผลเพื่อการสื่อสาร กรณีเลือกสินค้าส่วนตัว โรลออน



ภาพที่ 36 หน้าจอโปรแกรมแสดงผลเพื่อการสื่อสาร กรณีเลือกสินค้าโรลออน และกดคำถาม



ภาพที่ 37 หน้าจอโปรแกรมแสดงผลเพื่อสื่อสาร รายการประโยค



ภาพที่ 38 หน้าจอโปรแกรมแสดงผลเพื่อสื่อสาร ในกรณีการเลือกประโยค

การประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชัน เพื่องานบริการในร้านสะดวกซื้อ สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

การประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชัน โดยผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ กำหนดคุณสมบัติเบื้องต้น คือ จบการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไปด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีทางการศึกษา หรือ คอมพิวเตอร์ และมีประสบการณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไม่น้อยกว่า 10 ปี กำหนดจำนวนผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านประเมินดำเนินการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชัน

ระดับการประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง พอใช้ และควรปรับปรุง

ระดับ 5 หมายถึง คุณภาพระดับดีมาก

ระดับ 4 หมายถึง คุณภาพระดับดี

ระดับ 3 หมายถึง คุณภาพระดับปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง คุณภาพระดับพอใช้

ระดับ 1 หมายถึง คุณภาพระดับต้องปรับปรุง

การแปลความหมายของเกณฑ์การประเมิน (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543) มีดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง คุณภาพระดับดีมาก

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง คุณภาพระดับดี

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง คุณภาพระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง คุณภาพระดับพอใช้

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง คุณภาพระดับต้องปรับปรุง

ผลการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชัน เพื่อการใช้งานบริการสำหรับผู้ปกครองทางการได้ยิน โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ผลการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชัน เพื่อการใช้งานบริการสำหรับผู้ปกครองทางการได้ยิน

รายการ	\bar{X}	SD.	แปลผล
1. ด้านคุณภาพของแอปพลิเคชัน (ภาพ และภาษา)	4.66	0.44	ดีมาก
1.1 เนื้อหาตรงตามภาพที่นำเสนอ	4.66	0.44	ดีมาก
1.2 ความสอดคล้องระหว่างประมาณของเนื้อหา	4.66	0.44	ดีมาก
1.3 ขนาดภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบ	4.66	0.44	ดีมาก
1.4 ความคมชัดของภาพเคลื่อนไหว	4.66	0.44	ดีมาก
1.5 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	5	0	ดีมาก
1.6 ความกระชับข้อความกำกับภาพที่ใช้ประกอบเนื้อหา	5	0	ดีมาก
1.7 ความเหมาะสมของสีและรูปแบบตัวอักษร	4	0	ดี
2. ด้านการจัดการและการนำเสนอแอปพลิเคชัน	4.93	0.88	ดีมาก
2.1 ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ	4.66	0.44	ดีมาก
2.2 การควบคุมการนำเสนอ	5	0	ดีมาก
2.3 วิธีการโต้ตอบระหว่างแอปพลิเคชัน	5	0	ดีมาก
2.4 เทคนิคการนำเสนอข้อมูล	5	0	ดีมาก
2.5 การออกแบบโดยภาพรวม	5	0	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.80	0.25	ดีมาก

จากตารางที่ 9 ผลการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชัน เพื่อการใช้งานบริการในร้านสะดวกซื้อ สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า คุณภาพของแอปพลิเคชันโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 ด้านที่มีคะแนนสูงสุด คือ ด้านการจัดการและการนำเสนอแอปพลิเคชัน โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.93 และ ด้านคุณภาพของแอปพลิเคชัน (ภาพ และภาษา) โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.66

ด้านคุณภาพของแอปพลิเคชัน (ภาพ และภาษา) ในหัวข้อความถูกต้องของภาษาที่ใช้ และความกระชับข้อความกำกับภาพที่ใช้ประกอบเนื้อหา ผลประเมินอยู่ในระดับดีมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.0 ส่วนในหัวข้อเนื้อหาตรงตามภาพที่นำเสนอ ความสอดคล้องระหว่างประมาณของเนื้อหา ขนาดภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบ และความคมชัดของภาพเคลื่อนไหว ผลประเมินอยู่ในระดับดีมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.66

ด้านการจัดการและการนำเสนอแอปพลิเคชัน ในหัวข้อการควบคุมการนำเสนอ วิธีการโต้ตอบระหว่างแอปพลิเคชัน เทคนิคการนำเสนอข้อมูล และการออกแบบโดยภาพรวม ผลประเมินอยู่ในระดับดีมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.0 ส่วนในหัวข้อความง่ายต่อการใช้งานของระบบผลประเมินอยู่ในระดับดีมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.66

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญ

- 1) ตัวอักษร (Font) ที่ปรากฏในรูปควรปรับให้เป็นลักษณะเดียวกัน ทั้งตัวบาง ตัวหนา
- 2) ปรับขนาดหัวข้อใหญ่ในการเลือกคำสั่งให้ขนาดตัวอักษร (font) ให้มีขนาดใหญ่ขึ้น
- 3) พื้นหลังกับ Clip กลิ่นกันบ้าง อาจทำให้ Clip ไม่ชัดเจน คำศัพท์ และ ประโยค
- 4) เพิ่ม Content ให้ชัดเจน ปรับการจัดตำแหน่งข้อความและตำแหน่งข้อความภายใน โปรแกรม

จากข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี คณะผู้วิจัยได้นำมาปรับแก้ไขแอปพลิเคชัน ได้แก้ไขปรับขนาดของตัวอักษรให้ใหญ่มากขึ้น ตำแหน่งของข้อความภายในแอปพลิเคชัน และปรับสีพื้นหลังให้เหมาะสม

4.3 ระยะที่ 3 การฝึกอบรมการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อ

สำหรับการทดลองใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน กับกลุ่มตัวอย่างผู้บกพร่องทางการได้ยิน จำนวน 50 คน และพนักงานผู้ให้บริการจำนวน 50 คน โดยใช้เครื่องมือ 3 ฉบับ ได้แก่ 1) แบบวัดความรู้เกี่ยวกับแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยินและความรู้ภาษามือไทยเบื้องต้นในงานบริการ ก่อนเรียน (Pre-test) และ หลังเรียน (Post-test) 2) แบบประเมินความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน 3) แบบประเมินความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมหลักสูตร “ภาษามือเพื่อการบริการและการใช้งานแอปพลิเคชัน” ผลมีดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลคะแนนแบบวัดความรู้เกี่ยวกับแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน

1.1 ผลการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์ ประกอบด้วยองค์ความรู้ 3 หน่วย คือ ความรู้เกี่ยวกับแอปพลิเคชัน ความรู้ภาษามือเกี่ยวกับคำศัพท์ในแอปพลิเคชัน และความรู้ภาษามือเกี่ยวกับประโยคในแอปพลิเคชัน ดำเนินการทดสอบท้ายบทเรียนหน่วยละ 3 ข้อ รวมเป็น 9 ข้อ เพื่อเป็นการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจเนื้อหาส่วนนั้นด้วยตนเอง แต่ไปดำเนินการทดสอบจริงในส่วนของ การทดสอบความรู้หลังเรียน (Post-test) ต่อไป ผลการทดสอบความรู้ท้ายบทเรียนในแต่ละหน่วย พบว่า

หน่วยที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับแอปพลิเคชัน มีผู้ที่ตอบถูกต้องจากข้อคำถามท้ายบทเรียน ในข้อที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 94 ในข้อที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 86 และ ในข้อที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 91

หน่วยที่ 2 ความรู้ภาษามือเกี่ยวกับคำศัพท์ในแอปพลิเคชัน มีผู้ที่ตอบถูกต้องจากข้อคำถามท้ายบทเรียน ในข้อที่ 4 คิดเป็นร้อยละ 91 ในข้อที่ 5 คิดเป็นร้อยละ 89 และ ในข้อที่ 6 คิดเป็นร้อยละ 93

หน่วยที่ 3 ความรู้ภาษามือเกี่ยวกับประโยคในแอปพลิเคชัน มีผู้ที่ตอบถูกต้องจากข้อคำถามท้ายบทเรียน ในข้อที่ 7 คิดเป็นร้อยละ 88 ในข้อที่ 8 คิดเป็นร้อยละ 89 และ ในข้อที่ 9 คิดเป็นร้อยละ 90

จากข้อคำถามท้ายบทเรียนของการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ภายหลังการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแอปพลิเคชัน คำศัพท์ และประโยคต่าง ๆ

1.2 ผลคะแนนจากแบบวัดความรู้เกี่ยวกับแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน ก่อนเรียน (Pre-test) และ หลังเรียน (Post-test) ของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน สรุปได้ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลคะแนนจากแบบวัดความรู้เกี่ยวกับแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน

คนที่	ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) คะแนนเต็ม 20 คะแนน	ทดสอบหลังเรียน (Post-test) คะแนนเต็ม 20 คะแนน
1	7	18
2	9	19
3	5	20
4	13	18
5	12	16
6	9	18
7	12	17
8	9	17
9	8	19
10	10	19
11	9	18
12	12	19
13	10	17
14	5	16
15	13	20
16	12	19
17	16	20
18	8	18
19	9	19
20	8	16
21	8	19
22	13	19
23	14	19
24	11	20
25	11	19
26	14	20
27	10	18

คนที่	ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) คะแนนเต็ม 20 คะแนน	ทดสอบหลังเรียน (Post-test) คะแนนเต็ม 20 คะแนน
28	9	16
29	13	20
30	16	20
31	14	19
32	12	18
33	7	16
34	15	18
35	14	19
36	11	19
37	15	20
38	11	20
39	12	19
40	10	16
41	9	17
42	13	18
43	12	20
44	10	18
45	12	20
46	9	20
47	10	17
48	8	19
49	12	20
50	16	18
51	11	19
52	11	19
53	15	17
54	12	18
55	16	19
56	13	18

คนที่	ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) คะแนนเต็ม 20 คะแนน	ทดสอบหลังเรียน (Post-test) คะแนนเต็ม 20 คะแนน
57	16	20
58	12	18
59	13	16
60	13	18
61	11	17
62	13	17
63	12	16
64	11	19
65	14	17
66	14	18
67	13	19
68	10	16
69	14	17
70	14	20
71	16	20
72	13	19
73	13	19
74	12	18
75	12	19
76	16	20
77	12	17
78	12	20
79	10	17
80	11	18
81	15	20
82	11	19
83	14	20
84	8	16
85	13	20

คนที่	ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) คะแนนเต็ม 20 คะแนน	ทดสอบหลังเรียน (Post-test) คะแนนเต็ม 20 คะแนน
86	7	18
87	5	17
88	9	19
89	17	18
90	11	19
91	11	19
92	8	16
93	11	20
94	9	17
95	15	18
96	8	16
97	5	17
98	9	19
99	7	16
100	8	19

ตารางที่ 10 แสดงผลคะแนนจากแบบวัดความรู้เกี่ยวกับแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน ก่อนเรียน (Pre-test) และ หลังเรียน (Post-test) ของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน จากแบบทดสอบชุดเดียวกัน จำนวน 20 ข้อ ที่ผ่านการประเมินค่าความยากง่ายของข้อสอบแล้ว จากผลการทดสอบพบว่า ภายหลังจากเข้าอบรม (Post-test) หลักสูตรการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีคะแนนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน (Pre-test) และคะแนนหลังเรียน สูงกว่าร้อยละ 80 จากคะแนนเต็ม

ผลการเปรียบเทียบแบบวัดความรู้เกี่ยวกับแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน วิเคราะห์โดยใช้สถิติการทดสอบที (pair t-test)

ผลการเปรียบเทียบแบบวัดความรู้เกี่ยวกับแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน วิเคราะห์โดยใช้สถิติการทดสอบที (pair t-test) ปรากฏผลดังแสดงในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที ของการทดสอบเปรียบเทียบแบบวัดความรู้เกี่ยวกับแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน ก่อนและหลังการฝึกอบรมของกลุ่มตัวอย่าง (n=100)

การทดสอบ	n	\bar{X}	SD	t	Sig.
ก่อนเรียน	100	11.33	1.13	27.05*	0.00
หลังเรียน	100	18.32	2.26		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 11 พบว่า คะแนนความรู้เกี่ยวกับการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน ก่อนเรียน และหลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 11.33 และ 18.32 ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนการอบรมและหลังการอบรม พบว่า คะแนนหลังการอบรมสูงกว่าก่อนอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ส่วนที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมอบรมต่อการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน

ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 100 คน แบ่งเป็นกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยิน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 50.0 และพนักงานผู้ให้บริการในร้านสะดวกซื้อ 50 คน คิดเป็นร้อยละ 50.0 จำแนกตามเพศ แบ่งออกเป็นเพศชาย จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 56.0 และเพศหญิงจำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 44.0

ระดับการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมการอบรมต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง พอใช้ และควรปรับปรุง

ระดับ 5 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับดีมาก

ระดับ 4 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับดี

ระดับ 3 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับพอใช้

ระดับ 1 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับต้องปรับปรุง

การแปลความหมายของเกณฑ์การประเมิน (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543) มีดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับดีมาก

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับดี

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับพอใช้

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับต้องปรับปรุง

ตารางที่ 12 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมต่อการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับกรสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน

ข้อความ	\bar{X}	SD.	แปลผล
1. ด้านเนื้อหาแอปพลิเคชัน			
1.1 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.80	0.32	ดีมาก
1.2 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา	4.61	0.50	ดีมาก
1.3 ความสอดคล้องของเนื้อหา	4.81	0.30	ดีมาก
1.4 ปริมาณความเหมาะสมของเนื้อหา	4.69	0.47	ดีมาก
1.5 ความเหมาะสมเนื้อหาที่ระดับผู้ใช้	4.77	0.36	ดีมาก
1.6 ข้อมูลเป็นประโยชน์ตรงตามความต้องการใช้งาน	4.74	0.41	ดีมาก
2. ด้านการนำเสนอเนื้อหา			
2.1 ความเหมาะสมของการนำเสนอ	4.61	0.47	ดีมาก
2.2 ความชัดเจนในการนำเสนอเนื้อหา	4.63	0.49	ดีมาก
2.3 ความน่าสนใจในการนำเสนอ	4.69	0.45	ดีมาก
2.4 ความตรงตามเนื้อหาของภาพที่นำเสนอ	4.56	0.57	ดีมาก
2.5 สีของตัวอักษรโดยภาพรวม	4.66	0.45	ดีมาก
2.6 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	4.69	0.45	ดีมาก
2.7 ข้อความบรรยายที่ใช้ประกอบเนื้อหา	4.77	0.35	ดีมาก
3. ด้านการจัดการแอปพลิเคชัน			
3.1 ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ	4.42	0.69	ดี

ข้อความ	\bar{X}	SD.	แปลผล
3.2 มีความเสถียร สามารถเข้าใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง	4.35	0.79	ดี
3.3 มีความรวดเร็วในการแสดงผล ภาพ ตัวอักษร และข้อมูล	4.31	0.84	ดี
3.4 เทคนิคการนำเสนอข้อมูล	4.51	0.67	ดีมาก
4. ด้านประโยชน์ต่อการใช้งาน			
4.1 สามารถใช้ได้ตลอดเวลา สะดวกและง่าย	4.42	0.74	ดี
4.2 แก้ปัญหาการสื่อสารระหว่างผู้บกพร่องทางการได้ยินและผู้ที่มีการได้ยินได้	4.76	0.36	ดีมาก
4.3 ได้รับความรู้จากการใช้แอปพลิเคชันเพิ่มเติมมากขึ้นจากเดิม	4.70	0.45	ดีมาก

จากตารางที่ 12 ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน พบว่า ในภาพรวมกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่พึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันในระดับดีมาก เมื่อจำแนกเป็นรายด้านในด้านเนื้อหาแอปพลิเคชัน และด้านการนำเสนอเนื้อหา อยู่ในระดับดีมากทั้งหมด ส่วนในด้านการจัดการแอปพลิเคชัน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี และด้านประโยชน์ต่อการใช้งานอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุดในประเด็นความสอดคล้องของเนื้อหา ค่าเฉลี่ย 4.81 และค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่ำสุดในประเด็นมีความรวดเร็วในการแสดงผล ภาพ ตัวอักษร และข้อมูล ค่าเฉลี่ย 4.31

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการใช้งานแอปพลิเคชัน

- 1) แอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยินมีการจัดเรียงจัดหมวดหมู่ได้อย่างชัดเจนและสามารถใช้งานได้ง่าย
- 2) ควรพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินต่อไป เช่น การเพิ่มคำศัพท์ให้ครอบคลุมในร้านสะดวกซื้อให้มากขึ้น
- 3) แอปพลิเคชันมีประโยชน์ในการใช้งานมากเพื่อสื่อสารระหว่างพนักงานผู้ให้บริการกับผู้บกพร่องทางการได้ยิน
- 4) โปรแกรมแสดงผลช้าในบางครั้ง และการเลื่อนในหน้าจอมีสะดุด

จากข้อเสนอแนะของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานแอปพลิเคชันฯ ภายหลังจากทดลองใช้งานแอปพลิเคชัน ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดภายในแอปพลิเคชันฯ ตามข้อเสนอแนะ ได้แก่ การลดขนาดของคลิปวิดีโอ เพื่อให้การแสดงผลทำงานได้เร็วขึ้น และได้มีการชี้แจงเกี่ยวกับคุณสมบัติของอุปกรณ์โทรศัพท์มือถือ หรือแท็บเล็ตที่เหมาะสมกับการใช้งานแอปพลิเคชันนี้เอาไว้ในคู่มือการใช้งาน

ตารางที่ 13 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมการอบรมหลักสูตร “ภาษามือเพื่อการบริการและการใช้งานแอปพลิเคชัน”

ข้อ	\bar{X}	SD.	แปลผล
1.ด้านวิทยากร			
1.1 ความเหมาะสมด้านเนื้อหาเกี่ยวกับเป้าหมายของการอบรม	4.78	0.36	ดีมาก
1.2. ความรู้ของผู้อภิปราย/ผู้บรรยาย	4.72	0.43	ดีมาก
1.3. การเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมเสวนาแสดงความคิดเห็น	4.88	0.21	ดีมาก
1.4. การตอบข้อซักถาม ตรงประเด็น เข้าใจง่าย	4.79	0.33	ดีมาก
1.5. ความเหมาะสมของเวลาในการอภิปราย/ตอบคำถาม	4.71	0.43	ดีมาก
1.6. ความรู้ที่ได้รับจากการอบรมเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติ	4.79	0.33	ดีมาก
2. ด้านสถานที่ / ระยะเวลา / อาหาร / ประชาสัมพันธ์			
2.1 สถานที่สะอาดและมีความเหมาะสม	4.81	0.30	ดีมาก
2.2 ความพร้อมของอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์	4.84	0.26	ดีมาก
2.3 ระยะเวลาในการอบรมมีความเหมาะสม	4.84	0.28	ดีมาก
2.4 อาหารว่างและอาหารกลางวัน มีความเหมาะสม	4.71	0.41	ดีมาก
2.5 การประชาสัมพันธ์การจัดอบรม	4.81	0.30	ดีมาก
3.ด้านการนำความรู้ไปใช้			
3.1 สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้	4.66	0.47	ดีมาก
3.2 สามารถนำความรู้ไปเผยแพร่/ถ่ายทอดได้	4.62	0.53	ดีมาก
3.3 สามารถให้คำปรึกษาแก่เพื่อนร่วมงานได้	4.71	0.41	ดีมาก
3.4 มีความมั่นใจและสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ได้	4.69	0.45	ดีมาก

จากตารางที่ 13 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมการอบรมหลักสูตรภาษามือเพื่อการบริการและการใช้งานแอปพลิเคชัน ภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก สูงสุด คือ การเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมเสวนาแสดงความคิดเห็น ค่าเฉลี่ย 4.88 และต่ำสุด คือ สามารถนำความรู้ไปเผยแพร่/ถ่ายทอดได้ ค่าเฉลี่ย 4.62

ข้อเสนอแนะต่อการฝึกอบรมหลักสูตรภาษามือเพื่อการบริการและการใช้งานแอปพลิเคชัน

1) วิทยากรผู้ฝึกอบรมหลักสูตรภาษามือเพื่อการบริการและการใช้งานแอปพลิเคชัน สามารถอธิบายสื่อสารได้เข้าใจง่าย และตอบคำถามได้ดี

2) หลักสูตรฝึกอบรมมีประโยชน์เพื่อช่วยให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถสื่อสารกับพนักงานผู้ให้บริการในร้านสะดวกซื้อได้

จากข้อเสนอแนะของกลุ่มตัวอย่างต่อการจัดฝึกอบรมหลักสูตรภาษามือเพื่อการบริการและการใช้งานแอปพลิเคชัน พบว่า การจัดฝึกอบรมหลักสูตรภาษามือเพื่อการบริการและการใช้งานแอปพลิเคชันเป็นสิ่งที่มีความประโยชน์มาก ในมุมมองของผู้บกพร่องทางการได้ยิน สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ และส่วนของพนักงานให้บริการในร้านสะดวกซื้อเห็นถึงประโยชน์จากแอปพลิเคชัน การจัดอบรมที่ทำให้เข้าใจเพื่อนมนุษย์มากขึ้น และวิทยากรสามารถอธิบายและคอยคำถามได้อย่างชัดเจน

สำนักงานเลขาธิการ
กองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อสร้างสารภาษาไทยเพื่องานบริการสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาและจัดทำข้อมูลสื่อทางภาษาไทยในงานบริการในร้านค้าสะดวกซื้อ ประกอบด้วยข้อมูลในระดับคำและประโยคการสนทนาที่จำเป็นพื้นฐานทางการรับและให้บริการในร้านสะดวกซื้อ 2) สร้างและพัฒนาเครื่องมือการสื่อสารในรูปแบบแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อโดยมีภาษามือไทยกำกับ 3) ฝึกอบรมการใช้แอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อแก่ผู้บกพร่องทางการได้ยิน และกลุ่มพนักงานทางด้านการให้บริการในร้านสะดวกซื้อ การดำเนินงานวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

5.1 สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ ดังนี้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ศึกษาและจัดทำข้อมูลสื่อทางภาษาไทยในงานบริการในร้านสะดวกซื้อ ประกอบด้วยข้อมูลในระดับคำและประโยคการสนทนาที่จำเป็นพื้นฐานทางการรับและให้บริการในร้านสะดวกซื้อ ผลการวิจัยปรากฏอยู่ในระยะที่ 1

ระยะที่ 1 การศึกษาและจัดทำข้อมูลสื่อทางภาษาไทยในงานบริการในร้านสะดวกซื้อ

ผลการศึกษาข้อมูลคำศัพท์ และประโยคในงานบริการในร้านสะดวกซื้อ ส่วนแรกทำการศึกษาจากเว็บไซต์ แอปพลิเคชันร้านค้า รวมถึงข้อมูลสินค้าในร้านสะดวกซื้อ พบว่า ข้อมูลด้านคำศัพท์มีการจัดแบ่งหมวดหมู่ย่อยทั้งสิ้น 37 หมวด จึงนำมาจัดกลุ่มประเภทได้เป็น 4 ประเภท คือ สินค้าอุปโภค สินค้าบริโภค สินค้าเครื่องดื่ม และงานบริการ ส่วนต่อมาข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยิน จำนวน 10 คน และกลุ่มพนักงานให้บริการในร้านสะดวกซื้อ จำนวน 10 คน ผลการศึกษาได้จำนวนทั้งสิ้น 103 ชุดข้อมูล แบ่งเป็นประเภทคำศัพท์ จำนวน 57 ชุดข้อมูล และประโยค จำนวน 46 ชุดข้อมูล

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 สร้างและพัฒนาเครื่องมือการสื่อสารในรูปแบบแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อ โดยมีภาษามือไทยกำกับ ผลการวิจัยปรากฏอยู่ในระยะที่ 2

ระยะที่ 2 การสร้างและพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อ

การสร้างและพัฒนาแอปพลิเคชัน

การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันภาษามือเพื่องานบริการในร้านสะดวกซื้อ โครงสร้างของคำศัพท์ ประกอบด้วย 4 กลุ่ม คือ เครื่องดื่ม สินค้าบริโภค สินค้าอุปโภค และหมวดบริการ ส่วนโครงสร้างของประโยค ประกอบด้วย 6 ลักษณะ คือ บอกเล่า คำถาม ขอร้อง ปฏิเสธ คำสั่ง และห้าม เพื่อใช้ในการสื่อสารให้กับพนักงานผู้ให้บริการในร้านสะดวกซื้อ

การพัฒนาแอปพลิเคชันภาษามือเพื่องานบริการในร้านสะดวกซื้อ เป็นการทำงานในลักษณะ Offline ข้อดี คือ ไม่ต้องมีระบบอินเทอร์เน็ตก็สามารถใช้งานได้ แต่ก็มีข้อเสีย คือ ใช้พื้นที่ในการจัดเก็บในเครื่องค่อนข้างมาก การใช้งานเป็นไปโดยง่ายเริ่มต้นจากการเลือกคำศัพท์ หรือ ประโยค โดยเน้นการใช้งานให้กับผู้บกพร่องทางการได้ยิน คือ การปรากฏภาษามือไทย และมีภาษาไทยกำกับ

ผู้วิจัยใช้ชื่อแอปพลิเคชันสำหรับงานวิจัยชิ้นนี้ คือ ThSL-S (Thai Sign Language Services) โดยไอคอนของแอปพลิเคชัน ผู้วิจัยได้นำโลโก้ของกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้เนื่องจากเป็นแหล่งทุนสนับสนุนโครงการวิจัย การติดตั้งแอปพลิเคชันเพื่อการใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยเริ่มต้นการติดตั้งแอป APK ในอุปกรณ์ Smart Device ผ่านการดาวน์โหลดแอปจาก Link : <https://bit.ly/3RsY7M1>

ผลการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชัน

ผลการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชัน เพื่อการใช้งานบริการในร้านสะดวกซื้อ สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 ท่าน พบว่า คุณภาพของแอปพลิเคชันโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 ด้านที่มีคะแนนสูงสุด คือ ด้านการจัดการและการนำเสนอแอปพลิเคชัน โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.93 และ ด้านคุณภาพของแอปพลิเคชัน (ภาพ และภาษา) โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.66

ด้านคุณภาพของแอปพลิเคชัน (ภาพ และภาษา) ในหัวข้อความถูกต้องของภาษาที่ใช้ และความกระชับ ข้อความกำกับภาพที่ใช้ประกอบเนื้อหา ผลประเมินอยู่ในระดับดีมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.0 ส่วนในหัวข้อเนื้อหาตรงตามภาพที่นำเสนอ ความสอดคล้องระหว่างประมาณของเนื้อหา ขนาดภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบ และความคมชัดของภาพเคลื่อนไหว ผลประเมินอยู่ในระดับดีมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.66

ด้านการจัดการและการนำเสนอแอปพลิเคชัน ในหัวข้อการควบคุมการนำเสนอ วิธีการโต้ตอบระหว่างแอปพลิเคชัน เทคนิคการนำเสนอข้อมูล และการออกแบบโดยภาพรวม ผลประเมินอยู่ในระดับดีมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.0 ส่วนในหัวข้อความง่ายต่อการใช้งานของระบบผลประเมินอยู่ในระดับดีมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.66

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ฝึกรวมการใช้แอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อ แก่ผู้ปกครองทางการได้ยิน และกลุ่มพนักงานทางการให้บริการในร้านสะดวกซื้อ ผลการวิจัยปรากฏอยู่ใน ระยะที่ 3

**ระยะที่ 3 การฝึกรวมการใช้แอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อแก่ผู้
ปกครองทางการได้ยิน และกลุ่มพนักงานทางการให้บริการในร้านสะดวกซื้อ**

ผลจากการฝึกรวมการใช้แอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อแก่ผู้ปกครอง
ทางการได้ยิน และกลุ่มพนักงานทางการให้บริการในร้านสะดวกซื้อ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. คะแนนจากแบบวัดความรู้เกี่ยวกับแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการสำหรับผู้ปกครอง
ทางการได้ยิน ก่อนเรียน (Pre-test) และ หลังเรียน (Post-test)

คะแนนจากแบบวัดความรู้เกี่ยวกับแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการสำหรับผู้ปกครอง
ทางการได้ยิน ก่อนเรียน (Pre-test) และ หลังเรียน (Post-test) ของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน จากแบบทดสอบ
ชุดเดียวกัน จำนวน 20 ข้อ ที่ผ่านการประเมินค่าความยากง่ายของข้อสอบแล้ว จากผลการทดสอบพบว่า ภายหลัง
การเข้าอบรม (Post-test) หลักสูตรการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการสำหรับผู้ปกครอง
ทางการได้ยิน กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีคะแนนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน (Pre-test) และคะแนนหลังเรียน สูงกว่าร้อยละ
80 จากคะแนนเต็ม

คะแนนความรู้เกี่ยวกับการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการสำหรับผู้ปกครองทางการ
ได้ยิน ก่อนเรียน และหลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 11.33 และ 18.32 ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบคะแนน
ก่อนการอบรมและหลังการอบรม โดยใช้สถิติ T-test พบว่า คะแนนหลังการอบรมสูงกว่าก่อนอบรม อย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. ความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการสำหรับผู้ปกครองทางการได้
ยิน

ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงาน
บริการสำหรับผู้ปกครองทางการได้ยิน พบว่า ในภาพรวมกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่พึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน
ในระดับดีมาก เมื่อจำแนกเป็นรายด้านในด้านเนื้อหาแอปพลิเคชัน และด้านการนำเสนอเนื้อหา อยู่ในระดับดี
มากทั้งหมด ส่วนในด้านการจัดการแอปพลิเคชัน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี และด้านประโยชน์ต่อการใช้งานอยู่ใน
ระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุดในประเด็นความสอดคล้องของเนื้อหา ค่าเฉลี่ย 4.81 และค่าเฉลี่ย
ความพึงพอใจต่ำสุดในประเด็นมีความรวดเร็วในการแสดงผล ภาพ ตัวอักษร และข้อมูล ค่าเฉลี่ย 4.31

3. ความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมการอบรมหลักสูตรภาษามือเพื่อการบริการและการใช้งานแอปพลิเคชัน ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมการอบรมหลักสูตรภาษามือเพื่อการบริการและการใช้งานแอปพลิเคชัน ภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก สูงสุด คือ การเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมเสวนาแสดงความคิดเห็น ค่าเฉลี่ย 4.88 และต่ำสุด คือ สามารถนำความรู้ไปเผยแพร่/ถ่ายทอดได้ ค่าเฉลี่ย 4.62

5.2 อภิปรายผล

1. จากวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 ศึกษาและจัดทำข้อมูลสื่อทางภาษาไทยในงานบริการในร้านสะดวกซื้อ ประกอบด้วยข้อมูลในระดับคำและประโยคการสนทนาที่จำเป็นพื้นฐานทางการรับและให้บริการในร้านสะดวกซื้อ การรวบรวมคำศัพท์และประโยคในร้านสะดวกซื้อ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลคำและประโยคจากเว็บไซต์ ประกอบการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการสัมภาษณ์กลุ่มผู้รับบริการและกลุ่มผู้ให้บริการ ได้แก่ ผู้บกร่องทางการได้ยิน พนักงานผู้ให้บริการในร้านสะดวกซื้อ และล่ามภาษามือ สรุปเป็นผลการศึกษาในงานวิจัยได้ 103 ชุดข้อมูล ประกอบด้วยชุดคำศัพท์ จำนวน 57 ชุดข้อมูล และชุดข้อมูลในระดับประโยค จำนวน 46 ชุดข้อมูล จากการทบทวนวรรณกรรมเบื้องต้นพบว่ายังไม่มีงานวิจัยใดศึกษาและรวบรวมข้อมูลภาษามือด้านการให้บริการในร้านสะดวกซื้อมาก่อน ทว่าสำหรับการจัดหมวดหมู่สินค้าประเภท อุปโภค บริโภคในงานวิจัยฉบับนี้ คณะผู้วิจัยได้จัดแบ่งตามหมวดหมู่การแบ่งสินค้าของร้านสะดวกซื้อเซเว่น อีเลฟเว่น ซึ่งถือเป็นร้านสะดวกซื้อร้านค้าปลีกที่มีการจัดวางสินค้าโดยจำแนกรายการสินค้าและบริการที่อยู่ในประเภทเดียวกันหรือสินค้าที่มีความเกี่ยวข้องกันสอดคล้องกับการประกาศจากกระทรวงพาณิชย์ (2560) เรื่องการกำหนดจำพวกสินค้าและบริการที่ได้มีการกำหนดให้จัดประเภทสินค้าที่มีความเกี่ยวข้องกันไว้ในประเภทเดียวกัน นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้มีการสัมภาษณ์ผู้รับบริการอื่น ได้แก่ผู้บกร่องทางการได้ยินและล่าม เพื่อสอบถามข้อมูลความนิยมของสินค้าที่มีการซื้อบ่อยครั้งจากกลุ่มผู้บกร่องทางการได้ยินเพื่อประกอบชุดข้อมูลตามการวิเคราะห์ในส่วน of บทที่ 4 โดยผลของการสัมภาษณ์มีความสอดคล้องกับข้อมูลการแบ่งประเภทสินค้าด้าน ความเป็นที่นิยมของสินค้า (Popularity) (ลักขณา ชัยพัฒนานนท์, 2552) ทั้งนี้ในแง่มุมมองของการศึกษาภาษา งานวิจัยด้านการรวบรวมภาษาหรือคลังข้อมูล (Corpus) มีการจัดทำในรูปแบบภาษาไทย ปัจจุบันมีข้อมูลทั้งสิ้น 33 ล้านคำ ซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลสำคัญในการจัดทำวิเคราะห์ภาษาไทย และภาษาศาสตร์และการประมวลผลภาษาธรรมชาติ ทว่าการทำคลังข้อมูลภาษามือไทยให้ครบถ้วนแควงภาษาและการใช้ภาษายังไม่มีการจัดทำอย่างเป็นระบบ เว้นเสียการจัดทำให้รูปแบบของพจนานุกรม อาทิ การจัดทำพจนานุกรมภาษามือออนไลน์จากสมาคมคนหูหนวกแห่งประเทศไทยและราชบัณฑิตยสถาน ที่จัดทำในระดับคำและมีการให้ตัวอย่างประโยคการใช้คำนั้น ๆ สำหรับงานวิจัยฉบับนี้จึงถือเป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาชุดข้อมูลภาษามือที่ได้จัดทำภาษามือไทยในแควงการให้บริการในร้านสะดวกซื้อ ผู้วิจัยจึงมีความเห็นว่าควรมีการศึกษาเพิ่มเติมและจัดทำเป็นคลังข้อมูลทางภาษาไทยอย่างเป็นระบบ เพิ่มจำนวนคำและจำนวนประโยคที่มีการใช้จริงในชีวิตประจำวันด้านต่าง ๆ เพื่อเป็นฐานของการศึกษาภาษามือและประโยคต่อการล่ามภาษามือในด้านต่าง ๆ อาทิ ภาษามือด้านการแพทย์ ภาษามือกฎหมาย ภาษามือแควงข่าว หรือการใช้ภาษามือในสถานการณ์ต่าง ๆ ทางสังคม เป็นต้น เมื่อมีการรวบรวม

จัดทำภาษามือในแวดวงต่าง ๆ มากขึ้น และมีจำนวนมากพอ จนนำไปสู่การพัฒนาการจัดทำเป็นคลังข้อมูลภาษา
มือไทย การวิจัยและการพัฒนาเครื่องมือทางภาษาสำหรับกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยินที่สามารถนำมาแก้ไข
ปัญหาด้านภาษาที่แตกต่างกับผู้ที่มีการได้ยินต่อไปได้ อาทิ การจัดทำเครื่องมือแปลภาษาอัตโนมัติ (Machine
translation) เครื่องมือการล่ามภาษามือ เป็นต้น

2. จากวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 การสร้างและพัฒนาเครื่องมือการสื่อสารในรูปแบบแอปพลิเคชัน
สำหรับการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อ โดยมีภาษามือไทยกำกับ ผลการวิจัย พบว่า การพัฒนาแอป
พลิเคชันภาษามือเพื่องานบริการในร้านสะดวกซื้อ โดยใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เป็นเครื่องมือในการ
พัฒนาแอปพลิเคชัน การทำงานของแอปพลิเคชันในลักษณะ Offline ข้อดีคือ ไม่ต้องมีระบบอินเทอร์เน็ตก็
สามารถใช้งานได้ แต่ก็มีข้อเสีย คือ ใช้พื้นที่ในการจัดเก็บในเครื่องค่อนข้างมาก การใช้งานง่ายเริ่มต้นจากการ
เลือกคำศัพท์ หรือ ประโยค โดยเน้นการใช้งานให้กับผู้บกพร่องทางการได้ยิน คือ การปรากฏภาษามือไทย และ
มีภาษาไทยกำกับ รูปแบบการพัฒนาแอปพลิเคชัน ประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ผลปรากฏว่า
คุณภาพของแอปพลิเคชันโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 ด้านที่มีคะแนนสูงสุด คือ
ด้านการจัดการและการนำเสนอแอปพลิเคชัน โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.93 และ ด้านคุณภาพของแอปพลิเคชัน (ภาพ และภาษา) โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของธีระพล ทอง
เปลว และวรุฒม์ พลอยสวยงาม (2560) การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ที่
พัฒนาระบบนี้ได้พัฒนาขึ้นด้วยแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน ในรูปแบบของพจนานุกรมภาษามืออิเล็กทรอนิกส์
จากการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น โดยผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 ท่านพบว่า
ผลการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมภาพรวม ได้ค่าเฉลี่ย 4.42 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .28
และงานวิจัยของปานรวี ชุ่มฉิม และ ปราณี มณีรัตน์ (2563) การพัฒนาแอปพลิเคชันระบบการแปลภาษามือ
ให้กับผู้พิการทางการได้ยิน พัฒนาเครื่องมือต้นแบบและเตรียมทรัพยากร รวมถึงคลังข้อมูลแบบสองภาษาและ
เครื่องหมายพจนานุกรมภาพเคลื่อนไหว ผู้วิจัยได้เขียน โปรแกรมในภาษา JAVA โดยมีความถูกต้องของภาษามือ
ที่แสดงอยู่ที่ ร้อยละ 83.28 ทั้งนี้การพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เป็นแอปพลิเคชันที่มี
คนใช้งานจำนวนมาก คุณภาพสูง น่าดึงดูดใจ และใช้งานได้ง่ายสามารถเข้าถึงผู้ใช้งานได้มากขึ้น ทำให้เมื่อ
พัฒนาแอปพลิเคชันขึ้นมาจึงมีความสวยงาม และสามารถเรียนรู้การใช้งานได้ง่าย

ผลการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ภาพรวมอยู่ในระดับดีมากในทุกข้อเนื่องจาก
กระบวนการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันที่เป็นขั้นตอน โดยใช้โมเดลน้ำตก (Waterfall Model) เป็นหลัก
ข้อดีของโมเดลน้ำตก คือ ได้ระบบสารสนเทศที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน เนื่องจากมีการสอบถาม
ความต้องการจากผู้ใช้ (Alshamrani & Bahattab, 2015; Petersen, Wohlin, Baca, 2009) โดยในกระบวนการวิจัย
ผู้วิจัยใช้หลักการออกแบบทั้ง 5 ขั้นตอน คือ 1) การวางแผน (Planning) การวางแผนตั้งแต่ศึกษาคำศัพท์ และ

ประโยค รวมถึงการวางแผนออกแบบแอปพลิเคชัน และการทดสอบการใช้งานแอปพลิเคชัน 2) การวิเคราะห์ และการออกแบบ (Design and Analysis) ได้สอบถามความต้องการของผู้ปกครองทางการได้ยิน การสรุปวง คำศัพท์ ประโยค เพื่อความถูกต้องตรงกันก่อนดำเนินการพัฒนาระบบ และกระบวนการถ่ายทำวิดีโอที่ได้ผ่าน ภาษาเมื่อที่มีความสามารถมาช่วยในการถ่ายทอดภาษามือในรูปแบบคำศัพท์และประโยค อีกทั้งมีผู้ปกครอง ทางการได้ยินมายืนยันความถูกต้องของภาษามือ ส่วนของการออกแบบ ทั้งการออกแบบจอภาพ (Input Design) การออกแบบข้อมูลนำเข้า และรูปแบบการรับข้อมูล การออกแบบผังระบบ (System Flowchart) การออกแบบ ฐานข้อมูล (Database Design) และการสร้างต้นแบบ (Prototype) ที่ได้จากวิเคราะห์และการออกแบบนั้นมาสร้าง และพัฒนาแอปพลิเคชัน 3) การพัฒนา (Development) พัฒนาโปรแกรมจากที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบ ไว้เลือกภาษาที่เหมาะสม และพัฒนาต่อได้ง่าย ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกต่อการพัฒนาแอปพลิเคชันในครั้ง นี้ การพัฒนาระบบเพื่อให้ใช้งานได้ง่าย แบ่งออกเป็นคำศัพท์ และประโยค คำศัพท์แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มในร้าน สะดวกซื้อ คือ เครื่องดื่ม สินค้าอุปโภค สินค้าบริโภคนิยม และงานบริการ โดยให้มีวิดีโอภาษามือกำกับ พร้อมคำ ปรากฏบนหน้าจอ อีกทั้งยังสามารถกดไปที่คำถามได้ในคำศัพท์ที่ต้องการถามราคา 4) การทดสอบ (Testing) เมื่อพัฒนาแอปพลิเคชันเรียบร้อยแล้ว นำไปทดลองใช้งานกับผู้ปกครองทางการได้ยิน และพนักงานผู้ให้บริการใน ร้านสะดวกซื้อ 5) การปรับปรุงและการบำรุงรักษา (Maintenance) เป็นขั้นตอนของการปรับปรุงแก้ไขระบบ หลังจากที่ได้มีการติดตั้งและใช้งานแล้ว โดยผู้วิจัยได้ปรับปรุงภายหลังการทดลองใช้งาน และภายหลังการ ฝึกอบรมการใช้งาน เพื่อให้การใช้งานมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ พิรดา อธาโต และคณะ (2564) ศึกษาการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการส่งเสริมสุขภาพช่องปาก และฟันสำหรับนักเรียน ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ Waterfall Model ผลการวิจัย พบว่า แอปพลิเคชันมีคุณภาพอยู่ในระดับดี จากการ ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ และความพึงพอใจของแอปพลิเคชันอยู่ในระดับมาก จากการพัฒนาแอปพลิเคชันตาม รูปแบบ Water fall Model มาใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน

ผลการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ส่วนที่ได้ค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ หัวข้อ ความ เหมาะสมของสีและรูปแบบตัวอักษร ได้ค่าเฉลี่ย 4.0 แปลผลได้ระดับดี อีกทั้งข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิได้ กล่าวไว้ว่า ตัวอักษรที่ปรากฏควรปรับให้มีลักษณะเดียวกัน ตัวบาง ตัวหนา โดยให้มีขนาดใหญ่ขึ้น ตำแหน่งของ ตัวอักษรภายในโปรแกรม ตามหลักการออกแบบแอปพลิเคชัน การเลือกสีที่เหมาะสม สีที่เลือกนำมาใช้ในแอป พลิเคชันคือ สีเทา จากการสัมภาษณ์ผู้ปกครองทางการได้ยินพบว่า เป็นพื้นที่ที่ทำให้การมองท่าภาษามือได้ ชัดเจน การเลือกใช้สีควรคำนึงถึงความสามารถในการอ่านและการมองเห็นของ ผู้ใช้งานเป็นหลัก ควรหลีกเลี่ยง การใช้สีตัวอักษรและสีของพื้นหลังที่รบกวน ความสามารถในการอ่าน (ส่วนมาตรฐาน ฝ่ายนวัตกรรม สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์, 2558) ส่วนรูปแบบตัวอักษรผู้วิจัยเลือกแบบอักษร Arial ที่สามารถนำมาใช้ได้ โดยไม่ขัดต่อลิขสิทธิ์ ลักษณะของตัวอักษรที่สามารถนำไปใช้แบบส่วนบุคคลหรือใช้งานส่วนตัว (Personal

Use) ที่ไม่ได้สร้างรายได้หรือการทำธุรกิจ เป็นการใช้พอนด์ในรูปแบบการทำงานทั่วไป แบบไม่แสวงหาผลกำไร ส่วนใหญ่พอนด์ประเภทนี้จะเป็นการเปิดให้ใช้เพื่อทดลอง ส่วน พิษชยานิดา คำวิชัย (2560) กล่าวว่าหลักการออกแบบ UX/UI โดยเน้นหลักการออกแบบให้เด่น ออกแบบปุ่ม รูปภาพ ข้อความ ให้ User เห็นแล้วอยากกดเข้าไปใช้งาน การเลือกใช้สี และวงจรถี (Wheel) ถ้าสีที่อยู่ตรงกันข้ามกันจะมีค่า Contrast สีของกันมากที่สุด ตำแหน่งในการจัดวาง สร้างความโดดเด่นให้กับสายตาผู้ใช้เลื่อนไปมาได้ โดยได้ใช้หลักการดังกล่าวในการออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อให้ดูน่าใช้งานมากขึ้น ในส่วนขนาดของตัวอักษรที่มีข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาจากในขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบบนเครื่อง Tablet ขนาดจอ 10 นิ้ว เป็นหลัก แต่เมื่อนำไปใช้งานจริงทั้งผู้ทรงวุฒิที่ประเมินคุณภาพ และผู้ใช้งานจริงใช้ผ่านจอมือถือ (Smart Phone) ทั่วๆ ไป ขนาด 5-7 นิ้ว อาจทำให้ตัวอักษรมีขนาดเล็ก ไม่ชัดเจนในการมองเห็น และตำแหน่งการวางก็จะไม่ตรงกับตอนออกแบบไว้

ส่วนข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งานแอปพลิเคชันในหัวข้อความเร็วในการประมวลผล หรือช้าในบางครั้ง ถึงแม้จะเป็นแอปพลิเคชันในลักษณะออฟไลน์ ความเร็วของอินเทอร์เน็ตไม่ได้มีผลโดยตรงต่อการใช้งาน แต่เนื่องจากการประมวลผลด้วยวิธีโอเอ็มมีความเกี่ยวข้องกับสเปคของโทรศัพท์มือถือ หรือแท็บเล็ตที่ใช้ในการติดตั้งแอปพลิเคชัน รวมถึงการประมวลผลของวิธีโอเอ็มขนาดใหญ่ที่มีความละเอียดของภาพพอสมควร ผู้วิจัยได้สร้างแอปพลิเคชัน โดยใช้ Android studio ซึ่งได้กำหนดความต้องการพื้นฐานของระบบไว้ ประกอบด้วย 1) ระบบปฏิบัติการ Android Version 9.0 ขึ้นไป 2) หน่วยประมวลผล (CPU) รุ่น Snapdragon 845 หรือ Kirin 810 ขึ้นไป 3) หน่วยความจำชั่วคราว (RAM) ขนาด 4GB ขึ้นไป 4) หน่วยความจำ (ROM) เพื่อติดตั้งแอปพลิเคชัน ขนาด 4 GB ขึ้นไป และ 5) ขนาดของหน้าจอ 1920 x 1080 Pixels ในการทดลองใช้งานจริงเมื่อผู้ใช้งานทดลองติดตั้งในโทรศัพท์มือถือของตนเองคุณสมบัติของอุปกรณ์อาจไม่เป็นไปตามที่ระบบกำหนดไว้จึงทำให้เกิดการประมวลผลที่ล่าช้า ดังนั้นคุณสมบัติขั้นต่ำของเครื่องที่จะใช้งานตามคำแนะนำของระบบ Android studio เพื่อให้สามารถใช้งานได้

3. จากวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 3 ฝึกอบรมการใช้แอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อแก่ผู้ปกครองทางการไต้หวัน และกลุ่มพนักงานทางด้านการใช้บริการในร้านสะดวกซื้อ คณะผู้วิจัยได้จัดหลักสูตร “ภาษามือเพื่อการบริการและการใช้งานแอปพลิเคชัน” กับกลุ่มตัวอย่างผู้ปกครองทางการไต้หวัน จำนวน 50 คน และพนักงานผู้ให้บริการจำนวน 50 คน ระยะเวลาในการอบรม 2 วัน โดยใช้เครื่องมือ 3 ฉบับ ได้แก่ 1) แบบวัดความรู้เกี่ยวกับแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้ปกครองทางการไต้หวันและความรู้ภาษามือไทยเบื้องต้นในงานบริการ ก่อนเรียน (Pre-test) และ หลังเรียน (Post-test) 2) แบบประเมินความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้ปกครองทางการไต้หวัน 3) แบบประเมินความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมหลักสูตร “ภาษามือเพื่อการบริการและการใช้งานแอปพลิเคชัน”

เครื่องมือในการวัดประเมินผลทั้ง 3 ฉบับ ข้างต้นสอดคล้องกับการศึกษาของกรมส่งเสริมสหกรณ์ (ออนไลน์ : 2565) ที่กล่าวในบทความเรื่องเทคนิคการประเมินผลการอบรม ไว้ว่า การประเมินผล (Evaluation) เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการฝึกอบรม โดยต้องเลือกใช้วิธีการวัดประเมินผลให้สอดคล้องกับหลักสูตรของการฝึกอบรม เช่น วัดความรู้ (Knowledge) คือ ต้องมีการทดสอบ (Test) การวัดทักษะ (Skill) คือ ต้องให้ทดลองปฏิบัติจริง และการวัดทัศนคติ (Attitude) ซึ่งอาจใช้การสังเกตพฤติกรรมและสัมภาษณ์ประกอบด้วย

ผลการศึกษาซึ่งเป็นการวัดทักษะ (Skill) พบว่า แบบวัดความรู้เกี่ยวกับแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยินและความรู้ภาษาไทยเบื้องต้นในงานบริการ ก่อนเรียน (Pre-test) และ หลังเรียน (Post-test) กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีคะแนนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน (Pre-test) และคะแนนหลังเรียนสูงกว่าร้อยละ 80 จากคะแนนเต็ม โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 11.33 และ 18.32 ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนการอบรมและหลังการอบรม พบว่า คะแนนหลังการอบรมสูงกว่าก่อนอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลคะแนนหลังเรียน (Post-Test) ที่สูงขึ้นนี้ ผู้วิจัยสันนิษฐานว่ามาจากกระบวนการฝึกอบรมที่ให้ผู้เข้าอบรมได้เรียนรู้เนื้อหาหลายครั้ง ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้จากวิทยากรที่บรรยายก่อนการใช้งานแอปพลิเคชัน การเรียนรู้เนื้อหาผ่านรูปแบบการเรียนรู้บนสื่อออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ <https://sites.google.com/view/thsls> เพื่อให้ผู้เข้าอบรมได้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยประกอบด้วยเนื้อหาคำศัพท์และประโยคภาษาไทยผ่านคลิปวิดีโอที่เป็นภาพเคลื่อนไหวและข้อความประกอบเพื่ออธิบายคำศัพท์และประโยคไว้อย่างชัดเจน และเนื้อหาสำหรับฝึกการใช้งานแอปพลิเคชันด้วยตนเอง การอบรมผ่านการเรียนรู้ด้วยตนเองนี้ผู้เข้าอบรมจึงสามารถย้อนกลับมาดูเนื้อหาในส่วนที่ตนเองสนใจเป็นพิเศษได้ ทำให้ผู้เข้าอบรมจดจำข้อมูลและเนื้อหาเกี่ยวกับการใช้งานแอปพลิเคชันและภาษามือได้มากยิ่งขึ้น เมื่อทำแบบทดสอบหลังเรียนจึงสามารถตอบคำถามได้อย่างถูกต้องส่งผลให้มีคะแนนหลังเรียน (Post-Test) สูงขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของขวัญเรือน พุทธิรัตน์ (2546) ที่ศึกษาเรื่อง ผลของการเรียนรู้ร่วมกันในการจัดกิจกรรมภายหลังการเรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบนิเวศที่มีต่อการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนที่มีการเรียนรู้ร่วมกันในการจัดกิจกรรมภายหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและกลุ่มที่ไม่มีการเรียนรู้ในการจัดกิจกรรมภายหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับการศึกษาของพรทิพย์ วงศ์สินอุดม (2558) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากการเรียนด้วยแอปพลิเคชันฯ เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนของผู้เรียน สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ช่วยส่งเสริม

การค้นคว้าการเข้าถึงองค์ความรู้นอกห้องเรียน สามารถเลือกเรียนได้ตามความต้องการ ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ได้เอง และการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล มีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบ และมีผลย้อนกลับให้ผู้เรียนทันที ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยความสุขสนุกสนาน ในการเรียน รวมทั้งส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของผู้เรียน

แบบประเมินความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน พบว่า ในภาพรวมกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่พึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันในระดับดีมาก เมื่อจำแนกเป็นรายด้านในด้านเนื้อหาแอปพลิเคชัน และด้านการนำเสนอเนื้อหา อยู่ในระดับดีมากทั้งหมด ส่วนในด้านการจัดการแอปพลิเคชัน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี และด้านประโยชน์ต่อการใช้งานอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุดในประเด็นความสอดคล้องของเนื้อหา ค่าเฉลี่ย 4.81 และค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่ำสุดในประเด็นมีความรวดเร็วในการแสดงผล ภาพ ตัวอักษร และข้อมูล ค่าเฉลี่ย 4.31 สอดคล้องกับสุไพลิน ชัยสิทธิ์ และวรฤทธิ์ กอปรสิริพัฒน์ (2559) ที่กล่าวว่า การจัดสื่อการเรียนการสอนสำหรับคนหูหนวกต้องคำนึงถึงวิถีชีวิตของคนหูหนวกซึ่งจะใช้การรับรู้ทางสายตามากที่สุด สื่อที่เป็นภาพ สื่อเทคโนโลยีเสมือนจริง และสื่อแบบระบบมัลติมีเดียจึงมีบทบาทสำคัญในการแสดงเรื่องราวภาพเป็นทางเลือกสำหรับการใช้เพื่อสื่อการเรียนการสอนเพื่อคนหูหนวกให้เข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ และสามารถทบทวนบทเรียนได้ด้วยตนเอง ส่วนข้อเสนอแนะเพิ่มเติมนั้นกลุ่มตัวอย่างได้ให้ข้อเสนอแนะ เช่น อยากให้โปรแกรมเพิ่มคำศัพท์ให้เพิ่มมากขึ้น อยากให้แอปพลิเคชันได้รับการพัฒนาเพิ่มมากขึ้นจะได้ใช้ได้อย่างเสถียรมากขึ้น โปรแกรมแสดงผลซ้ำในบางครั้ง เป็นต้น ซึ่งคณะผู้วิจัยได้ดำเนินการแก้ไข คือ ปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดภายในแอปพลิเคชันฯ ตามข้อเสนอแนะ ได้แก่ การลดขนาดของคลิปวิดีโอลงเพื่อให้การแสดงผลทำงานได้เร็วขึ้น และได้มีการชี้แจงเกี่ยวกับคุณสมบัติของอุปกรณ์โทรศัพท์มือถือ หรือแท็บเล็ตที่เหมาะสมกับการใช้งานแอปพลิเคชันนี้เอาไว้ในคู่มือการใช้งาน

แบบประเมินความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมหลักสูตร “ภาษามือเพื่อการบริการและการใช้งานแอปพลิเคชัน” พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมการอบรมหลักสูตรภาษามือเพื่อการบริการและการใช้งานแอปพลิเคชัน ภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก สูงสุด คือ การเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมเสวนาแสดงความคิดเห็น ค่าเฉลี่ย 4.88 และต่ำสุด คือ สามารถนำความรู้ไปเผยแพร่/ถ่ายทอดได้ ค่าเฉลี่ย 4.62 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมนั้นกลุ่มตัวอย่างได้ให้ข้อเสนอแนะ เช่น วิทยากรอธิบายขั้นตอนการใช้งานและตอบคำถามเกี่ยวกับการจัดฝึกอบรมได้ครบถ้วน ผู้เข้าอบรมได้รับความรู้ใหม่ ๆ ที่ไม่เคยทราบมาก่อน รวมถึงการเสนอให้มีการจัดกิจกรรมระหว่างคนทั่วไปและผู้บกพร่องทางการได้ยินมากขึ้นเพื่อสร้างความเข้าใจและใช้ชีวิตร่วมกับกลุ่มคนที่มีความบกพร่องทางร่างกายได้อย่างปกติสุข สอดคล้องกับการศึกษาของวิจิตร อวาทกุล (2540) ที่กล่าวถึงการประเมินผลหลังการฝึกอบรมที่ผู้จัดการฝึกอบรมจะต้องประเมินด้านต่าง ๆ ได้แก่ สถานภาพการฝึกอบรม วิทยากรผู้ทำการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรม หลักสูตร สิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ในการฝึกอบรม

เมื่อวิเคราะห์จากแบบประเมินความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมหลักสูตร “ภาษามือเพื่อการบริหารและการใช้งานแอปพลิเคชัน” แบบรายด้าน พบว่า ด้านวิทยากรผู้ทำการฝึกอบรมที่ต้องคำนึงถึงความเพียงพอของจำนวนวิทยากร คุณวุฒิ ความรู้ ความสามารถที่เหมาะสมของวิทยากร ประสบการณ์ ความพร้อม วิธีการสอน ทักษะ เทคนิค ความรอบรู้และทัศนคติที่ดีต่อการถ่ายทอดความรู้ ซึ่งผลคะแนนในส่วนของความพึงพอใจต่อวิทยากร มีคะแนนโดยเฉลี่ยมากกว่า 4.71 โดยเฉพาะการเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมเสวนาแสดงความคิดเห็น ที่มีคะแนนสูงถึง 4.88 แสดงให้เห็นว่าผู้เข้าอบรมมีความพึงพอใจต่อวิทยากรในการดำเนินการฝึกอบรมและรู้สึกรู้ว่าตนเองเป็นส่วนสำคัญต่อการฝึกอบรมจากการรับฟังข้อมูลจากผู้เข้าอบรม

ความพึงพอใจด้านสถานภาพการฝึกอบรมและสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ในการฝึกอบรม หมายถึง บริเวณสถานที่ อาคาร ห้องอบรม อุปกรณ์โสตทัศนศึกษา เครื่องมืออุปกรณ์ในการฝึกอบรม ระยะเวลาในการฝึกอบรม การบริการด้านอาหาร และการประชาสัมพันธ์ ที่มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่า 4.81 ผู้วิจัยสันนิษฐานว่า เนื่องจากการฝึกอบรมครั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดเตรียมอุปกรณ์ที่ทันสมัย เช่น แท็บเล็ต แอปพลิเคชันที่ปฏิบัติการบนระบบแอนดรอยด์ที่ใช้ง่ายและเป็นที่ยอมรับของผู้เข้าอบรม สอดคล้องกับการศึกษาของ สิทธิชัย โพธิ์ทอง (2565) พบว่า ระดับความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 3 ชลบุรี ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เหตุผลส่วนหนึ่งมาจากการมีเครื่องมือ อุปกรณ์การฝึกปฏิบัติมีเพียงพอ พร้อมใช้งาน สอดคล้องกับสถานการณ์และเทคโนโลยีในปัจจุบัน สถานที่จัดอบรมจัดขึ้นที่ โรงแรมสวนดุสิตเพลส ซึ่งเป็นสถานที่ที่มีอุปกรณ์โสตทัศนศึกษาครบถ้วน ทั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ จอแสดงผล อุปกรณ์ขยายเสียง ไมโครโฟนที่ได้มาตรฐาน มีเจ้าหน้าที่ของโรงแรมอำนวยความสะดวกและแก้ไขปัญหาอย่างรวดเร็ว ผู้เข้าอบรมมีความสะดวกในการเดินทางไปยังโรงแรมสวนดุสิตเพลส เนื่องจากผู้วิจัยได้อำนวยความสะดวกในการจัดหารถรับ-ส่ง สำหรับนำพากลุ่มผู้เข้าอบรมที่เป็นพนักงานบริการให้เดินทางไปยังสถานที่ฝึกอบรมได้อย่างเหมาะสมปลอดภัย อีกทั้งเป็นการเปิดประสบการณ์การเรียนรู้นอกสถานที่ของผู้เข้าอบรมซึ่งส่วนใหญ่จะศึกษาและทำงานอยู่บริเวณจังหวัดนนทบุรี ให้ได้มาอบรมในจังหวัดกรุงเทพมหานคร สอดคล้องกับการศึกษาของวรรณศิริ ไชยชนะ (2561) ที่ศึกษาทัศนคติต่อการฝึกอบรม กรณีศึกษาพนักงานฝ่ายปฏิบัติการ บริษัทตรวจสอบอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยทางทะเลแห่งหนึ่ง ในจังหวัดสงขลา พบว่า ขนาดห้องและสภาพแวดล้อมของสถานที่ในการฝึกอบรมต้องเอื้อต่อการฝึกอบรม อีกทั้ง หากเป็นสถานที่ที่ปฏิบัติงานจริงก็จะสามารถทำให้พนักงานเกิดความคุ้นชิน สามารถปฏิบัติงานได้อย่างคุ้นเคยและรวดเร็ว ทั้งนี้ควรที่จะต้องมีการเปลี่ยนสถานที่ในการฝึกอบรมบ้าง เพื่อกระตุ้นให้ พนักงานเกิดความสนใจที่จะเข้าร่วมการฝึกอบรม ซึ่งขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหัวข้อที่ฝึกอบรมที่สามารถกระทำนอกพื้นที่ได้ ส่วนกลุ่มผู้ปกครองทางการได้ยินอาจจะมีความยากลำบากหากต้องเดินทางไปยังสถานที่ที่ตนเองไม่คุ้นเคยเนื่องจากอาจจะมีข้อจำกัดเรื่องการสื่อสารดังที่ ภัทรกิติ โกมลภิติ (2554) ที่กล่าวว่า ทัศนคติของคนในสังคมที่มองข้ามความสามารถของผู้พิการและไม่ให้ความสำคัญกับเรื่องสิ่งอำนวยความสะดวก

ความสะดวก อีกทั้งระบบขนส่งสาธารณะนั้นไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกให้กับคนพิการ ผู้วิจัยจึงพิจารณาเลือก ฟีคอบรมที่โรงแรมสวนดุสิตเพลสซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่ของมหาวิทยาลัยสวนดุสิต และเป็นสถานที่ที่ผู้เข้าอบรมที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีความคุ้นเคยกับสถานที่จัดฝึกอบรมเป็นอย่างดีเนื่องจากเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยสวนดุสิตที่นักศึกษาเดินทางไปเป็นประจำ อีกทั้งผู้วิจัยในที่นี้หมายถึงผู้จัดหลักสูตรฝึกอบรมได้คัดเลือกอาหารว่างและอาหารเที่ยงจากมหาวิทยาลัยสวนดุสิตซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการประกอบอาหารไทย และการจัดตกแต่ง การบูรณาการศาสตร์ด้านอาหาร เป็นแหล่งอ้างอิง องค์ความรู้ และนวัตกรรมแก่สังคม (โรงเรียนการเรียนมหาวิทยาลัยสวนดุสิต, 2567) ที่มีเมนูอาหารที่หลากหลายและมีรสชาติเหมาะสมสำหรับผู้เข้าอบรมที่รับประทานอาหารทั่วไปและผู้เข้าอบรมที่เป็นมุสลิมที่ต้องมีอาหารที่ผ่านกระบวนการประกอบอาหารตามหลักศาสนา

ความพึงพอใจด้านการนำความรู้ไปใช้ ผู้เข้าอบรมมีความพึงพอใจมีคะแนนเฉลี่ยมากกว่า 4.62 และมีคะแนนความพึงพอใจด้านสามารถให้คำปรึกษาแก่เพื่อนร่วมงานได้ สูงถึง 4.71 สันนิษฐานว่าเนื่องจากการอบรมครั้งนี้เน้นการฝึกอบรมที่ให้ผู้อบรมได้ลงมือใช้เครื่องมือและแอปพลิเคชันจริงจึงทำให้ผู้เข้าอบรมได้เรียนรู้การใช้งาน การแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง การทบทวนความรู้ผ่านเนื้อหาในเว็บไซต์หลายครั้งทำให้ผู้เข้าอบรมมีความมั่นใจในความรู้เกี่ยวกับแอปพลิเคชันและสามารถถ่ายทอดความรู้นี้ให้กับผู้อื่นได้ อีกทั้งการใช้งานแอปพลิเคชันฯ จะส่งด้านบวกต่อการปฏิบัติหน้าที่ของตนเองอันจะส่งผลต่อการก้าวหน้าในสายอาชีพของกลุ่มพนักงานบริการ ส่วนกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยินก็จะได้ประโยชน์จากการใช้งานแอปพลิเคชันในการสื่อสารเวลาซื้อสินค้าจากร้านสะดวกซื้อทำให้ผู้เข้าอบรมทั้งสองกลุ่มตั้งใจเรียนรู้เป็นอย่างมาก สอดคล้องกับการศึกษาของอภิสิทธิ์ คุณวรปัญญาและ คำธณ โชนะโชติ (2557) ศึกษาเรื่อง การประเมินผลหลักสูตรฝึกอบรมความรู้เกี่ยวกับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ กล่าวว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมตั้งใจที่จะศึกษาหาความรู้เพื่อใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติหน้าที่ของตนเองและนำไปสู่ความก้าวหน้าในสายอาชีพทำให้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาหลักสูตรเพิ่มขึ้นเป็นการสร้างความเชื่อมั่นอันจะส่งผลต่อการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ทั้งในด้านการปฏิบัติงานในหน้าที่รับผิดชอบและงานวิจัยของตนเอง

ผู้วิจัยได้พบข้อสังเกตเพิ่มเติมนอกเหนือจากวัตถุประสงค์ของการวิจัย พบว่า กลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยินที่ใช้บริการร้านสะดวกซื้อมักจะพยายามแก้ไขปัญหาการสื่อสารกับพนักงานบริการด้วยตนเองก่อนจะร้องขอความช่วยเหลือจากพนักงานบริการ แต่หากต้องการความช่วยเหลือจะพยายามสื่อสารด้วยภาพกับพนักงานบริการ หรือหากเป็นการสื่อสารที่มีความซับซ้อนอาจจะขอความช่วยเหลือจาก ศูนย์บริการถ่ายทอดการสื่อสารแห่งประเทศไทย (TTRS) ซึ่งมีบริการล่ามภาษามือผ่านการสนทนาผ่านวิดีโอ สอดคล้องกับงานวิจัยของธีรธร เลอศิลป์ และสุจิตพร เลอศิลป์ (2561) เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารและการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินในโรงเรียนโสตศึกษาผลการวิจัยพบว่า ด้านการรู้จัก

เทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่าแอปพลิเคชันการสนทนาที่ผู้บกพร่องทางการได้ยินใช้งานผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่มากที่สุด คือ ไลน์ เฟสบุ๊ก และข้อความเฟสบุ๊ก รองลงมาคือ แอปพลิเคชันการสนทนาแบบเห็นหน้าต่อหน้า และศูนย์บริการถ่ายทอดการสื่อสารแห่งประเทศไทย (TTRS) ตามลำดับ อีกทั้งยังพบว่ากลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยินนิยมใช้บริการส่งสินค้าผ่านแอปพลิเคชันออนไลน์ของร้านสะดวกซื้อ และมักจะเกิดปัญหากรณีที่พนักงานบริการโทรศัพท์แจ้งสินค้าหมดหรือแจ้งยืนยันการส่งสินค้าที่ผู้บกพร่องทางการได้ยินจะไม่สามารถสื่อสารโต้ตอบกับพนักงานบริการได้

ส่วนกลุ่มพนักงานผู้ให้บริการที่มีประสบการณ์การขายสินค้าให้กับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ก่อนการอบรมการใช้งานแอปพลิเคชันพนักงานจะพยายามสื่อสารกับผู้บกพร่องทางการได้ยินด้วยท่าทาง รูปภาพ หรือการหยิบสินค้ามาแสดงต่อผู้บกพร่องทางการได้ยินเพื่อยืนยันความถูกต้อง แต่หากเป็นการสนทนาที่ซับซ้อนพนักงานบริการจะไม่สามารถสื่อสารกับผู้บกพร่องทางการได้ยินได้ซึ่งอาจจะเสียรายได้จากการขายสินค้าไป แต่เมื่อได้ทดลองใช้แอปพลิเคชันที่สามารถให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินสัมผัสหน้าจอเพื่อบอกความต้องการและพนักงานสามารถอ่านข้อความและดูรูปประกอบได้จะทำให้พนักงานเข้าใจความต้องการของผู้บกพร่องทางการได้ยินมากขึ้น

อีกทั้งการจัดฝึกอบรมให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินกับกลุ่มพนักงานผู้ให้บริการได้มาทดลองใช้งานแอปพลิเคชันฯ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทำให้พนักงานผู้ให้บริการเข้าใจและมีทัศนคติที่ดีต่อกลุ่มคนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมากขึ้น จากการออกแบบแอปพลิเคชันและหลักสูตรการอบรมฯ ข้างต้นจึงสร้างความพึงพอใจต่อการจัดหลักสูตร “ภาษามือเพื่อการบริการและการใช้งานแอปพลิเคชัน” ที่บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ทุกประการ

5.3 ข้อเสนอแนะ

ในส่วนของการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์นี้ ผู้วิจัยแบ่งประโยชน์การนำไปใช้ออกเป็น 2 ส่วนคือ ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ และข้อเสนอแนะงานวิจัยครั้งต่อไป รายละเอียด ดังนี้

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การดาวน์โหลดแอปพลิเคชันภาษามือเพื่องานบริการในร้านสะดวกซื้อเพื่อนำไปใช้งานในชีวิตประจำวัน ผู้ใช้งานสามารถอัปเดตระบบปฏิบัติการ Android Version 9.0 ขึ้นไป หน่วยประมวลผล (CPU) รุ่น Snapdragon 845 หรือ Kirin 810 ขึ้นไป หน่วยความจำชั่วคราว (RAM) ขนาด 4GB ขึ้นไป หน่วยความจำ (ROM) เพื่อติดตั้งแอปพลิเคชันขนาด 4 GB ขึ้นไป และขนาดของหน้าจอ 1920 x 1080 Pixels

2. ชุดข้อมูลหรือคำศัพท์ภาษามือในแอปพลิเคชันสามารถใช้งานได้๑๑ร้านสะดวกซื้อ มีจำนวน 103 ชุดข้อมูล โดยมีข้อจำกัดในแง่ของจำนวนคำศัพท์และประโยชน์อาจไม่ครอบคลุมการใช้งาน๑๑ร้านสะดวกซื้อทั้งหมด และภาษามือไทยมีความหลากหลายอาจยังเป็นข้อจำกัดของการใช้งาน

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวงคำศัพท์หรือวิธภาษามือ และรวบรวมข้อมูลทางด้านภาษามือในแวดวงต่าง ๆ เพื่อให้ครอบคลุมการใช้ภาษามือให้มากยิ่งขึ้น อาทิ ภาษามือในแวดวงทางการแพทย์ ภาษามือในแวดวงภาษาสื่อสารณะอื่น ๆ ภาษามือด้านกฎหมาย เป็นต้น

2. การพัฒนาแอปพลิเคชันภาษามือเพื่องานบริการ๑๑ร้านสะดวกซื้อบนระบบปฏิบัติการ iOS ด้วย เพื่อให้ครอบคลุมการใช้งานในยุคปัจจุบัน

3. การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน สามารถทำในรูปแบบออนไลน์ เพื่อให้สามารถอัปเดตข้อมูลหรือเพิ่มคำศัพท์มากขึ้นได้

บรรณานุกรม

- กระทรวงพาณิชย์. (2560). การกำหนดจำพวกสินค้าและบริการ [เอกสารออนไลน์]. จาก <https://www.ipthailand.go.th/images/3534/2564/TM/TM20210304.pdf>
- กรมส่งเสริมสหกรณ์. (2565). เทคนิคการประเมินผลการอบรม. https://km.cpd.go.th/pdf-bin/pdf_9120658694.pdf
- กรมส่งเสริมและพัฒนาชีวิตคนพิการ. (2565). พระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ. <https://dep.go.th/th/law-academic/statute>
- ขวัญเรือน พุทธิรัตน์. (2546). ผลของการเรียนรู้ร่วมกันในการจัดกิจกรรมภายหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบนิเวศที่มีต่อการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. (ปริญาญาคณะศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต). คณะศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ัชชวัลย์ เรื่องประพันธ์. (2543). สถิติพื้นฐานพร้อมตัวอย่างการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Minitab SPSS และ SAS, ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ธีรธร เลอศิลป์ และ สุจิตพร เลอศิลป์. (2561). การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารและการเรียนรู้ ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินใน โรงเรียน โสตศึกษา.<http://cmruir.cmru.ac.th/handle/123456789/1298>
- ธีรพล ทองเปลว และวรุฒม์ พลอยสวยงาม. (2560). การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน. การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 14 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต กำแพงแสน วันที่ 7-8 ธันวาคม 2560.
- นพเก้า ณ พัทลุง. (2561). การจัดการฝึกอบรม. กรุงเทพฯ : บริษัทนีโอพ้อยท์ (1995) จำกัด.
- นวลศรี เคนวัฒนา ณิชฐพร ภักดี วันทนา สิงห์โต และมาโนชญ์ ใจกว้าง. 2561. นวัตกรรมซอฟต์แวร์เพื่อการควบคุมและติดตามการปฏิบัติงานของบุคลากรในสถาบันการศึกษา เขตพื้นที่ภาคตะวันออก. คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). การวิจัยเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2543). สถิติวิเคราะห์เพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ : เรือนแก้วการพิมพ์.
- บุศรา สุทธิวงศ์. (2563). คู่มือการปฏิบัติงาน การจัดฝึกอบรมโครงการความร่วมมือกับหน่วยงาน (In-house Training) : สำนักการศึกษาต่อเนื่อง. <https://www.stou.ac.th/study/sumrit/Publish%20work/3-63%5B4-12-63%5D/3-63%5B8-12-63%5D.pdf>
- เบญจวรรณ แจ่มจำรูญ. (2557). ปัจจัยบรรยากาศในการสื่อสารภายในองค์กร กระบวนการในการสื่อสารและสื่อสังคมออนไลน์ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการสื่อสารภายในองค์กรของบริษัทเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร. (บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- ปานรวี ชุ่มฉิม และปราณี ฌณีรัตน์. (2563). การพัฒนาแอปพลิเคชันระบบการแปลภาษามือให้กับผู้พิการทางการได้ยิน. วารสารวิชาการชาชนันท์เทค มจร.ภูเก็ต, 4(1), 22-32.

พิชชยานิดา คำวิชัย. (2560, 11 มีนาคม). การออกแบบ UX และ UI สำหรับการสร้างแอปพลิเคชันบน

โทรศัพท์มือถือ (Core UX/UI for Mobile App Design). มหาวิทยาลัยแม่โจ้

https://web.rmutp.ac.th/woravith/?page_id=1840

พีรดา อะทาโส, แจ่มจันทร์ ศรีอรุณศรี และนฤมล ศิริวงษ์. (2564). การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการส่งเสริมสุขภาพช่องปาก และฟันสำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วารสารวิจัยทางการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. 16(2), 37-51

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. (พิมพ์ครั้งที่ 7) กรุงเทพมหานคร : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

พรทิพย์ วงศ์สินอุดม. (2558). การพัฒนาแอปพลิเคชันบนทริเจนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบุรี. (ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร.

พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2543). ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือราชภัฏพระนคร.

ไพลิน ชัยสิทธิ์และวรฤทธิ์ กอปรสิริพัฒน์. (2559). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงประกอบภาษามือสำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. ปีที่ 3 (1) : 10-29

ภัทรกิติ โกมลกิติ. (2554). ชีวิตและข้อจำกัดการเดินทางของผู้พิการไทย. วารสารวิชาการคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ปีที่60(1) : 63-77.

มานะ ประทีปพรศักดิ์. (2548). สื่อการเรียนการสอนสำหรับคนหูหนวก. วารสารวิทยาลัยราชสุดา, 1(2), 31.

ยุทธ ไถยวรรณ. (2552). การออกแบบเครื่องมือวิจัย. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.

โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต. (2567). ประวัติ วิสัยทัศน์ พันธกิจ โรงเรียนการเรือน.

https://food.dusit.ac.th/main/history_sca

ลักขณา ชัยพัฒนานนท์. (2552). การจัดการคลังสินค้าบริษัท ไดก้า (ไทย) จำกัด. (วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, บริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

วรรณ พินิจดี. (2558). 7 กระบวนการที่จำเป็นสำหรับนักฝึกอบรมมืออาชีพ Training Process for Training Professional. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์บัดดี้ ศรีเอชเอ็น.

วรรณเพ็ญ พันธุ์พัก (2552). “การวิจัยการใช้กิจกรรมเกมเพื่อการส่งเสริมความสามารถในการเขียนคำศัพท์ภาษาไทยของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนครปฐม”. รายงานการวิจัย สำนักบริหารงานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ : 2-3.

วรรณสิริ ชูระแพง. (2564). การพัฒนากิจกรรมการฝึกอบรมโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกันผ่านระบบสังคมออนไลน์สำหรับธุรกิจ เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านคลังสินค้าและพฤติกรรมกรรมมีส่วนร่วมของพนักงานในองค์กรธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร. <http://ithesisir.su.ac.th/dspace/bitstream/>

123456789/3548/1/61257303.pdf

วรรณศิริ ไชยชนะ. (2561). ทศนคติต่อการฝึกอบรม กรณีศึกษา : พนักงานฝ่ายปฏิบัติการ บริษัทตรวจสอบอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยทางทะเลแห่งหนึ่ง ในจังหวัดสงขลา. (ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต). สาขาวิชาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

วีระ อรัญญมงคล. (2552). การทรัพยากรมนุษย์ Human Resource Management. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.

วิจิตร อาวะกุล. (2540). การฝึกอบรม. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศรียา นิยมธรรม (2534). การเรียนรวมสำหรับเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ : เลิฟแอนด์ เลิฟพริ้นส.

สิทธิชัย โพธิ์ทอง. (2565). ระดับความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 3 ชลบุรี. (สารนิพนธ์รัฐศาสตรมหาบัณฑิต). คณะรัฐศาสตร์และนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ. (2550). การจัดการทรัพยากรมนุษย์ด้วย Competency Based HRM. กรุงเทพฯ : บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน).

สุรัชณี เคนสุโพธิ์. (2560). การฝึกอบรมและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์. <http://portal5.udru.ac.th/ebook/pdf/upload/186e5h69UCyt5gU3y755.pdf>.

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. (2 กุมภาพันธ์ 2567). สิทธิของผู้พิการและสิทธิของผู้บกพร่องทางการได้ยิน. <https://ocs.go.th/council-of-state/#/public>.

สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์. (2558). มาตรฐานแอปพลิเคชันภาครัฐสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ : บริษัท พี.เอ็ม.มีเดียพริ้นท์ จำกัด.

อรพินทร์ ชูชม. 2552. การวิจัยกึ่งทดลอง. วารสารพฤติกรรมศาสตร์. 15 (1) กันยายน 2552, 1-15.

อภิสิทธิ์ คุณวรปัญญาและ คำรณ โขชนะโชติ. (2557). การประเมินผลหลักสูตรฝึกอบรมความรู้เกี่ยวกับการวิจัยทางสังคมศาสตร์. วารสารการพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย. ปีที่ 1(1) : 49-59.

Alshamrani, A. & Bahattab, A. (2015). A comparison between three SDLC models waterfall model, spiral model, and Incremental/Iterative model International Journal of Computer Science Issues (IJCSI),12(1), 106.

Charland, A., & Leroux, B. (2011). Mobile application development: web vs.native. Communications of the ACM, 54(5), 49-53

Hisky, M. S. (1972). The history of deaf education. In F. G. Ashby (Ed.), Deafness: A comprehensive approach (pp. 35-66). Washington, DC: Gallaudet College Press.

Kachondham, S., & Chaiwatthanakunwanich, P. (2009). The development of Thai sign language. Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 14(3), 323-335.

- Littipanich, C. (2005). Adjustment to Work Environment of the First Hearing Impaired Graduates of Ratchasuda College, Mahidol University with Bachelor of Arts (Deaf Studies) in Academic Year 2003 (Master's thesis). Mahidol University, Bangkok, Thailand.
- Padden, C. (1989). The deaf community and the culture of deaf people. In S. Wilcox (Ed.), American deaf culture: An anthology (pp. 1-16). Burtonsville, MD: Linstok Press
- Petersen, K., Wohlin, C., Baca, D. (2009). The Waterfall Model in Large-Scale Development. Product-Focused Software Process Improvement. PROFES 2009. Lecture Notes in Business Information Processing, vol 32. Springer, Berlin, Heidelberg.
- Schramm, W. (1973). The nature of communication. In D. McQuail & S. Windahl (Eds.), Communication: A critical perspective (pp. 4-27). Beverly Hills, CA: Sage Publications.
- Sri-oon, J. (2001). A History of the Education of the Deaf People in Thailand [Ph.D. thesis, Latrobe University]. Melbourne, Australia.
- Stokoe, W. J. (1960). Sign language structure: An analysis of the deaf sign language of the United States. Mouton.

ภาคผนวก

สำนักงานเลขาธิการ
กองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

ภาคผนวก ก
รายนามคณะผู้วิจัย

สำนักงานเลขาธิการ
กองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

รายชื่อผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการวิจัย

ผศ.ดร.นพมาศ ปลัดทอง ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิจัย
สำนักการศึกษาทั่วไป สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

คณะผู้วิจัย

อาจารย์ศศิวิมล คงสุวรรณ อาจารย์ประจำกลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร (ภาษาไทย)
สำนักการศึกษาทั่วไป สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

ผศ.ศรายุทธ ปลัดทอง อาจารย์ประจำกลุ่มวิชาการจัดการและนวัตกรรม
สำนักการศึกษาทั่วไป สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

อาจารย์พรเพ็ญ เหล็กดีเศษ อาจารย์ประจำกลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร (ภาษาไทย)
สำนักการศึกษาทั่วไป สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
กองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

ภาคผนวก ข
รายนามที่ปรึกษางานวิจัย
ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือ

สำนักงานเลขาธิการ
กองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

ที่ปรึกษางานวิจัย

1. อาจารย์กุลยา ไทรงาม มหาวิทยาลัยมหิดล
2. อาจารย์ณัฐวิษณุ ศุภสินธุ์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ตรวจสอบคุณภาพแอปพลิเคชัน

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อภิชาติ หาจตุรัส มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
2. อาจารย์สังสรรค์ หล้าพันธ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
3. ร้อยเอก ดร.ณรงค์ฤทธิ์ วั่งศิริ นักวิชาการอิสระ

ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตรฝึกอบรม

ตรวจสอบหลักสูตรฝึกอบรม

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกษร วงศ์ก้อม หัวหน้าศูนย์การศึกษาพิเศษ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
ความเชี่ยวชาญ ด้านการศึกษาพิเศษ ด้านการวิจัยทางการศึกษาพิเศษ
ด้านการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพคนพิการ
2. ดร.สุขสิริ ด่านชนวนิช ตำแหน่ง นักวิชาการอิสระ
ความเชี่ยวชาญ ด้านล่ามภาษามือ การวิจัยภาษามือไทย
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภศิริ บุญประเวศ ประธานหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาภาษาและการสื่อสาร คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
ความเชี่ยวชาญทางด้านภาษาไทย

ล่ามภาษามือ

ในการถ่ายทำคลิปวิดีโอ

1. นางสาวนินันท์ แยมขวัญยืน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
2. นางสาวพอรียา โหสกุล มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

ในการฝึกอบรม

1. นางสาวนินันท์ แยมขวัญยืน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
2. นายปรเมศวร์ ถนอมศักดิ์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

ภาคผนวก ค
แบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชัน
สำหรับผู้เชี่ยวชาญทางเทคโนโลยี

สำนักงานคณะกรรมการ
กองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

แบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชัน

สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคโนโลยี

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน หรือข้อเท็จจริงมากที่สุด

(5 = มากที่สุด, 4 = มาก, 3 = ปานกลาง, 2 = น้อย, 1 = น้อยที่สุด)

ประเด็นประเมินคุณภาพ	ระดับความพึงพอใจ				
	1	2	3	4	5
1. ด้านคุณภาพของแอปพลิเคชัน (ภาพ และภาษา)					
1.1 เนื้อหาตรงตามภาพที่นำเสนอ					
1.2 ความสอดคล้องระหว่างปริมาณของเนื้อหา					
1.3 ขนาดภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบ					
1.4 ความคมชัดของภาพเคลื่อนไหว					
1.5 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้					
1.6 ความกระชับข้อความกำกับภาพที่ใช้ประกอบเนื้อหา					
1.7 ความเหมาะสมของสีและรูปแบบตัวอักษร					
2. ด้านการจัดการและการนำเสนอแอปพลิเคชัน					
2.1 ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ					
2.2 การควบคุมการนำเสนอ					
2.3 วิธีการโต้ตอบระหว่างแอปพลิเคชัน					
2.4 เทคนิคการนำเสนอข้อมูล					
2.5 การออกแบบโดยภาพรวม					

ภาคผนวก ง

แบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน และ
แบบประเมินความพึงพอใจต่อความพึงพอใจการฝึกอบรม หลักสูตร “ภาษามือเพื่องานบริการ และ
การใช้งานแอปพลิเคชัน”

แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันภาษามือเพื่องานบริการในร้านสะดวกซื้อ
 คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน หรือข้อเท็จจริงมากที่สุด
 (มากที่สุด=5, มาก=4, ปานกลาง=3, น้อย=2, น้อยที่สุด=1)

ประเด็นประเมินคุณภาพ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1.ด้านเนื้อหาแอปพลิเคชัน					
1.1 ความถูกต้องของเนื้อหา					
1.2 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา					
1.3 ความสอดคล้องของเนื้อหา					
1.4 ปริมาณความเหมาะสมของเนื้อหา					
1.5 ความเหมาะสมเนื้อหากับระดับผู้ใช้					
1.6 ข้อมูลเป็นประโยชน์ตรงตามความต้องการใช้งาน					
2. ด้านการนำเสนอเนื้อหา					
2.1 ความเหมาะสมของการนำเสนอ					
2.2 ความชัดเจนในการนำเสนอเนื้อหา					
2.3 ความน่าสนใจในการนำเสนอ					
2.4 ความตรงตามเนื้อหาของภาพที่นำเสนอ					
2.5 สีของตัวอักษรโดยภาพรวม					
2.6 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ					
2.7 ข้อความบรรยายที่ใช้ประกอบเนื้อหา					
3.ด้านการจัดการแอปพลิเคชัน					
3.1 ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ					
3.2 มีความเสถียร สามารถเข้าใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง					
3.3 มีความรวดเร็วในการแสดงผล ภาพ ตัวอักษร และข้อมูล					
3.4 เทคนิคการนำเสนอข้อมูล					
4. ด้านประโยชน์ต่อการใช้งาน					
4.1 สามารถใช้ได้ตลอดเวลา สะดวกและง่าย					
4.2 แก้ปัญหาการสื่อสารระหว่างผู้บกพร่องทางการได้ยินและผู้ที่มีการได้ยินได้					
4.3 ได้รับความรู้จากการใช้แอปพลิเคชันเพิ่มเติมมากขึ้นจากเดิม					

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

สำนักงานเลขาธิการ
กองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมการอบรม
หลักสูตร “ภาษามือเพื่องานบริการ และการใช้งานแอปพลิเคชัน”

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน หรือข้อเท็จจริงมากที่สุด
 (มากที่สุด=5, มาก=4, ปานกลาง=3, น้อย=2, น้อยที่สุด=1)

ประเด็นประเมินคุณภาพ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1.ด้านวิทยากร					
1.1. ความเหมาะสมด้านเนื้อหาเกี่ยวกับเป้าหมายของการอบรม					
1.2. ความรู้ของผู้อภิปราย/ผู้บรรยาย					
1.3. การเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมเสวนาแสดงความคิดเห็น					
1.4. การตอบข้อซักถาม ตรงประเด็น เข้าใจง่าย					
1.5. ความเหมาะสมของเวลาในการอภิปราย/ตอบคำถาม					
1.6. ความรู้ที่ได้รับจากการอบรมเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติ					
2. ด้านสถานที่ / ระยะเวลา / อาหาร / ประชาสัมพันธ์					
2.1 สถานที่สะอาดและมีความเหมาะสม					
2.2 ความพร้อมของอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์					
2.3 ระยะเวลาในการอบรมมีความเหมาะสม					
2.4 อาหารว่างและอาหารกลางวัน มีความเหมาะสม					
2.5 การประชาสัมพันธ์การจัดอบรม					
3.ด้านการนำความรู้ไปใช้					
3.1 สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้					
3.2 สามารถนำความรู้ไปเผยแพร่/ถ่ายทอดได้					
3.3 สามารถให้คำปรึกษาแก่เพื่อนร่วมงานได้					
3.4 มีความมั่นใจและสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ได้					

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก จ

หลักสูตรฝึกอบรม “ภาษามือเพื่องานบริการ และการใช้งานแอปพลิเคชัน”

หลักสูตร “ภาษามือเพื่องานบริการ และการใช้งานแอปพลิเคชัน”

1. ชื่อหลักสูตร “ภาษามือเพื่องานบริการ และการใช้งานแอปพลิเคชัน”

2. หลักการและเหตุผล

จากรายงานข้อมูลสถานการณ์ด้านคนพิการในประเทศไทย กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ (2565) สถิติคนพิการในปี พ.ศ. 2565 ผู้พิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย มีจำนวนทั้งสิ้น 398,659 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 18.65 จากจำนวนคนพิการทั้งหมด และมากเป็นลำดับที่ 2 ของประเภทความพิการ (สมาคมคนหูหนวกแห่งประเทศไทย, 2565) โดยกลุ่มผู้บกพร่องทางการสื่อสารสื่อความหมาย ประกอบด้วยคนหูหนวก คนหูตึง เป็นกลุ่มที่มีปัญหาในการสื่อสารที่แตกต่างจากกลุ่มผู้พิการในประเภทอื่น ๆ เนื่องจากช่องทางในการรับรู้ข่าวสารที่มีข้อจำกัดทางภาษา

โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การเข้าถึงงานบริการในชีวิตประจำวัน อาทิ การซื้อขายในร้านสะดวกซื้อ การถามและการรับข้อมูลของการใช้บริการต่าง ๆ ที่มักเป็นข้อมูลภาษาไทยและใช้ภาษาพูด ภาษาเขียนในการสื่อสารเป็นหลัก ทว่ากลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยิน ไม่สามารถอ่านออกและ ไม่สามารถเขียนภาษาไทยได้ เมื่อต้องการเข้ารับบริการทางร้านสะดวกซื้อหรือบริการอื่น ๆ ผู้บริการหรือพนักงานก็ไม่สามารถใช้ภาษามือสำหรับสื่อสารกับผู้บกพร่องทางการได้ยินได้ วิธีการสื่อสารที่สามารถพอจะช่วยแก้ไขปัญหาในการสื่อสารเบื้องต้น ผู้บกพร่องทางการได้ยินมักเขียนภาษาไทยลงกระดาษ ทว่าภาษาที่ใช้เขียนมักเป็นคำสั้น ๆ ที่โดยมากผิดรูปและหลักไวยากรณ์ เนื่องจากผู้บกพร่องทางการได้ยินส่วนใหญ่ไม่สามารถอ่านหรือเขียนภาษาไทยได้ ดังนั้นเพื่อเป็นการลดอุปสรรคปัญหาในการสื่อสารระหว่างผู้บกพร่องทางการได้ยินและผู้ที่มีการได้ยิน ทางบริการทางสาธารณะต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง งานบริการทางด้านการค้าซื้อ – ขาย

คณะผู้พัฒนาโครงการจึงสนใจพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารในรูปแบบแอปพลิเคชัน โดยจัดทำสื่อภาษามือและภาษาไทยสำหรับผู้ที่มีการได้ยินและผู้บกพร่องทางการได้ยินได้ใช้ในการสื่อสารระหว่างกันขณะรับหรือให้บริการทางสาธารณะประเภทการค้าซื้อ- ขายในร้านสะดวกซื้อ

การเข้าร่วมอบรมในครั้งนี้ ผู้เข้ารับการอบรมจะได้รับการฝึกฝน ชี้นำ เรียนรู้กระบวนการขั้นตอนการใช้แอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสาร ในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน รวมถึงได้รับการฝึกฝนภาษามือภาษาไทยเบื้องต้นเกี่ยวกับการบริการ เพื่อสื่อสารกับผู้บกพร่องทางการได้ยิน อันจะเป็นช่องทางกลางในการเชื่อมโยงโลกของผู้บกพร่องทางการได้ยินและผู้ที่มีการได้ยินในสังคมไทยได้ใช้เป็นสื่อในการเข้าถึงโลกของกันและกันอย่างง่ายและสะดวก รวดเร็ว

3. วัตถุประสงค์

- 3.1 เพื่อส่งเสริมให้เกิดความรู้พื้นฐานในการใช้แอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยินและกลุ่มพนักงานบริการในร้านสะดวกซื้อ
- 3.2 เพื่อส่งเสริมให้เกิดความรู้จำเป็นพื้นฐานและทักษะการสื่อสารภาษามือให้แก่กลุ่มพนักงานบริการในร้านสะดวกซื้อ

4. เป้าหมาย

- 4.1 **เชิงปริมาณ** ผู้บกพร่องทางการได้ยินที่เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยสวนดุสิตชั้นปีที่ 1-4 จำนวน 25 คน/รุ่น และ พนักงานผู้ให้บริการในร้านสะดวกซื้อ จำนวน 25 คน/รุ่น รวม 100 คน
- 4.2 **เชิงคุณภาพ** ผู้บกพร่องทางการได้ยินที่เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยสวนดุสิตชั้นปีที่ 1-4 และพนักงานผู้ให้บริการในร้านสะดวกซื้อที่เข้าร่วมโครงการมีความเข้าใจและมีทักษะการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยินได้ และการสื่อสารด้วยภาษามือภาษาไทยในงานบริการถูกต้องตามมาตรฐานที่กำหนดไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม

5. เนื้อหาในการฝึกอบรม

- 5.1 การใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน
 - เรียนรู้อุปกรณ์สำหรับใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน
 - ฝึกการใช้งานแอปพลิเคชันฯ
 - แก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้งานแอปพลิเคชันฯ
 - ทดสอบการใช้งานแอปพลิเคชันฯ
- 5.2 การฝึกปฏิบัติภาษามือภาษาไทยเบื้องต้นสำหรับงานบริการในร้านสะดวกซื้อ
 - เรียนรู้ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการสื่อสารภาษามือไทย
 - เรียนรู้คำศัพท์ภาษามือไทยเกี่ยวกับการบริการในร้านสะดวกซื้อ
 - ฝึกปฏิบัติการใช้ภาษามือไทยเกี่ยวกับการบริการในร้านสะดวกซื้อ
 - ทดสอบการใช้ภาษามือไทยเกี่ยวกับการบริการในร้านสะดวกซื้อ

6. กิจกรรมการเรียนรู้

- 6.1 การบรรยาย ร้อยละ 10
- 6.2 การสาธิตและฝึกปฏิบัติ ร้อยละ 90

7. วิทยากร

- 7.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศรายุทธ ปลัดทอง กลุ่มวิชาการจัดการและนวัตกรรม
สำนักการศึกษาทั่วไป สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
- 7.2 นางสาวชนิษฐ์ เข้มขวัญยืน (ล่าม) ศูนย์การศึกษาพิเศษ (เจ้าหน้าที่ล่ามภาษามือ)
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
- 7.3 นายปรเมศวร์ ถนอมศักดิ์ ศูนย์การศึกษาพิเศษ (เจ้าหน้าที่ล่ามภาษามือ)
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

8. คณะกรรมการวิพากษ์โครงการฝึกอบรม

- 8.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกตุร วงศ์ก้อม ศูนย์การศึกษาพิเศษ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
- 8.2 ดร.สุขสิริ ดำรงนวนานิช นักวิชาการอิสระ เชี่ยวชาญด้านภาษามือ
- 8.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภศิริ บุญประเวศ ประธานหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาและการสื่อสาร คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

9. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการอบรม/กลุ่มเป้าหมาย

- 9.1 กลุ่มผู้รับบริการที่เป็นผู้บกพร่องทางการได้ยินที่เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยสวนดุสิตชั้นปีที่ 1-4
รวม จำนวน 50 คน
- 9.2 กลุ่มพนักงานผู้ให้บริการในร้านสะดวกซื้อ
รวม จำนวน 50 คน

10. เกียรติบัตร

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องเข้ารับการฝึกอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาฝึกอบรมทั้งหมด และต้องผ่านการทดสอบความรู้และความสามารถในการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยินได้ และการสื่อสารด้วยภาษามือภาษาไทยในงานบริการถูกต้องตามมาตรฐานที่กำหนดไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม

11. ผู้รับผิดชอบโครงการ

- ผศ.ดร.นพมาศ ปลัดทอง (หัวหน้าโครงการ)
- ผศ.ศรายุทธ ปลัดทอง (ผู้วิจัย)
- อาจารย์ศศิวิมล คงสุวรรณ (ผู้วิจัย)
- อาจารย์พรเพ็ญ เหล็กดีเศษ (ผู้วิจัย)

12. ระยะเวลา

- 12.1 กลุ่มผู้ปกครองทางการไต่ขึ้น อบรม 2 วัน
- 12.2 กลุ่มพนักงานและบุคคลทั่วไปฯ อบรม 2 วัน

13. สถานที่ฝึกอบรม

- 13.1 สำนักงานการศึกษาทั่วไป สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ แจ้งวัฒนะฯ
- 13.2 มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

14. ขั้นตอนการดำเนินการฝึกอบรม

- 14.1 การวางแผนการฝึกอบรม
- 14.2 ดำเนินการฝึกอบรม
- 14.3 สรุปผลและรายงานผลการฝึกอบรม

15. ปฏิทินการดำเนินการ

คณะผู้วิจัยได้ออกแบบขั้นตอนการดำเนินการฝึกอบรมออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 การวางแผนการฝึกอบรม ขั้นตอนที่ 2 ดำเนินการฝึกอบรม และขั้นตอนที่ 3 สรุปผลและรายงานผลการฝึกอบรม ตามปฏิทินการดำเนินการ ดังนี้

ลำดับ	กิจกรรม	ระยะเวลา					
		ก.ย.66	ต.ค.66	พ.ย.66	ธ.ค.66	ม.ค.67	ก.พ.67
1	จัดทำร่างหลักสูตร “ภาษามือเพื่อการบริการและการใช้งานแอปพลิเคชัน”	←	→				
2	วิพากษ์หลักสูตรฝึกอบรมฯ				←	→	
3	จัดอบรม กลุ่มพนักงานผู้ให้บริการ ณ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ จ.นนทบุรี จัด 2 รุ่น ๆ ละ 2 วันๆละ 25 คน รวม 50 คน					←	→
4	จัดอบรม กลุ่มผู้ปกครองทางการไต่ขึ้น ณ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต จัด 2 รุ่นๆละ 2 วัน ๆ ละ 25 คน รวม 50 คน					←	→
5	สรุปผลการจัดฝึกอบรม					←	→

16. การประเมิน

16.1 ประเมินความสามารถจากการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน

16.2 ประเมินความสามารถจากการใช้ภาษามือภาษาไทยในงานบริการ

16.3 การสอบถามความพึงพอใจต่อการฝึกอบรม

17. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

17.1 ผู้เข้าอบรมมีความรู้ความเข้าใจการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน ได้ถูกต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

17.2 ผู้เข้าอบรมมีความพึงพอใจในการจัดอบรมอย่างน้อยร้อยละ 80

18. กำหนดการฝึกอบรม

คณะผู้วิจัยได้กำหนดวันและเวลาในการฝึกอบรม โดย แบ่งออกเป็น

1. กลุ่มพนักงานให้บริการรุ่นที่ 1 และ 2 อบรมรุ่นละ 2 วัน
2. กลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยินรุ่นที่ 1 และ 2 อบรมรุ่นละ 2 วัน

มีดังรายละเอียดต่อไปนี้

การฝึกอบรมวันที่ 1 กลุ่มพนักงานผู้ให้บริการ ระยะเวลาในการฝึกอบรม 6 ชั่วโมง (360 นาที)

การดำเนินการจัดอบรมหลักสูตร “ภาษามือเพื่อการบริการและการใช้งานแอปพลิเคชัน” ในวันที่ 1 แบ่งเนื้อหาการจัดอบรมตลอดทั้งวัน รวม 6 ชั่วโมง (360 นาที) โดยการจัดฝึกอบรมเริ่มจากแนะนำโครงการวิจัยและชี้แจงรูปแบบการฝึกอบรม การทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรียนรู้เนื้อหาภาษามือภาษาไทยเบื้องต้นสำหรับงานบริการในร้านสะดวกซื้อ และการใช้งานแอปพลิเคชันภาษามือเพื่องานบริการในร้านสะดวกซื้อ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (นาที)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	การประเมินผลการเรียนรู้
1. แนะนำโครงการวิจัยและชี้แจงรูปแบบการฝึกอบรม	15	ผู้เข้าอบรมทราบถึงที่มาและความสำคัญของหลักสูตรฯ	1. วิทยากรกล่าวถึงที่มาและความสำคัญของหลักสูตรฯ อธิบายกำหนดการรูปแบบการจัดอบรมและชี้แจงเรื่องเอกสารยินยอมเข้าร่วมการอบรม 2. ผู้เข้าอบรมเซ็นชื่อในเอกสารยินยอมเข้าร่วมอบรม	1. โปรแกรม PowerPoint 2. ชุดขยายเสียง 3. เอกสารยินยอมเข้าร่วมการอบรม	1. ใบตอบรับเอกสารยินยอมเข้าร่วมการอบรม

หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (นาท)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	การประเมินผลการเรียนรู้
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)	15	ผู้เข้าอบรมมีผลแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)	1. วิทยากรอธิบายเครื่องมือและขั้นตอนการทำแบบทดสอบก่อนเรียน 2. ผู้เข้าอบรมตอบแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ผ่าน Google form โดยการสแกน QR Code 	1. โปรแกรม PowerPoint 2. ชุดขยายเสียง 3. Google form แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)	1. ผลคะแนนก่อนเรียน (Pre-test)
3. การฝึกปฏิบัติภาษามือภาษาไทยเบื้องต้นสำหรับงานบริการในร้านสะดวกซื้อ	150	1. ผู้เข้าอบรมมีความรู้เกี่ยวกับคนหูหนวกและการสื่อสารภาษามือไทย 2. ผู้เข้าอบรมสามารถใช้ภาษาไทยเกี่ยวกับการบริการในร้านสะดวกซื้อเบื้องต้นได้	วิทยากรบรรยาย 1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคนหูหนวก การสื่อสารด้วยภาษามือไทย 2. คำศัพท์ภาษามือไทยเกี่ยวกับการบริการในร้านสะดวกซื้อ 3. ผู้เข้าอบรมฝึกปฏิบัติการใช้ภาษามือไทยเกี่ยวกับการบริการในร้านสะดวกซื้อ	1. โปรแกรม PowerPoint 2. ชุดขยายเสียง 3. คลิปวิดีโอ คำศัพท์และประโยคภาษามือไทยเกี่ยวกับการบริการในร้านสะดวกซื้อ	1. สังเกตจากการมีส่วนร่วมและการได้ตอบกับวิทยากร 2. สังเกตจากความถูกต้องของการแสดงท่ามือตามคลิปวิดีโอ
4. การใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน	120	1. ผู้เข้าอบรมรู้วิธีการใช้งานแอปพลิเคชัน 2. ผู้เข้าอบรมสามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้ 3. ผู้เข้าอบรมสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้งานแอปพลิเคชันได้	1. วิทยากรบรรยายความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์สำหรับใช้งานแอปพลิเคชันฯ ปัญหาและการแก้ไขปัญหาจากการใช้งานแอปพลิเคชันฯ 2. ผู้เข้าอบรมฝึกใช้งานแอปพลิเคชันฯ ระบายบุคคลและจับคู่ทดลองการใช้งาน 3. วิทยากรและผู้เข้าอบรมอภิปรายการใช้งานร่วมกัน	1. โปรแกรม PowerPoint 2. ชุดขยายเสียง 3. แอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน	1. สังเกตจากการมีส่วนร่วมและการได้ตอบกับวิทยากร 2. แบบประเมินความถูกต้องจากการใช้งานแอปพลิเคชัน
5. การจำลองสถานการณ์การสื่อสารในร้านสะดวกซื้อร่วมกัน พนักงานผู้ให้บริการและคนหูหนวก	60	ผู้เข้าอบรมสามารถใช้งานแอปพลิเคชันตามสถานการณ์ที่กำหนดได้	1. วิทยากรอธิบายขั้นตอนการจำลองสถานการณ์ในร้านสะดวกซื้อ 2. วิทยากรแบ่งกลุ่มผู้เข้าอบรมออกเป็น 5 กลุ่ม 3. วิทยากรแจกโจทย์สถานการณ์จำลองให้ผู้เข้าอบรมแต่ละกลุ่ม โดยกำหนด - สินค้าหรือบริการ - ความต้องการของลูกค้า	1. โปรแกรม PowerPoint 2. ชุดขยายเสียง 3. แอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน	1. สังเกตจากการมีส่วนร่วมและการได้ตอบกับวิทยากร 2. แบบประเมินความถูกต้องจากการใช้งานแอปพลิเคชัน

หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (นาที)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	การประเมินผลการเรียนรู้
			- ข้อกำหนด แตกต่างกันไปแต่ละกลุ่ม 4. ผู้เข้าอบรมแต่ละกลุ่มร่วมกันออกแบบ สถานการณ์ 5. ตัวแทนกลุ่มนำเสนอสถานการณ์หน้า ห้อง	บทพร้อมทางการ ได้ยื่น 4. ใบงาน โจทย์	
รวม 360 นาที (6 ชั่วโมง)					

การฝึกอบรมวันที่ 1 กลุ่มผู้ปกครองทางการได้ยื่น ระยะเวลาในการฝึกอบรม 6 ชั่วโมง (360 นาที)

การดำเนินการจัดอบรมหลักสูตร “ภาษามือเพื่อการบริการและการใช้งานแอปพลิเคชัน” ในวันที่ 1 แบ่งเนื้อหาการจัดอบรมตลอดทั้งวัน รวม 6 ชั่วโมง (360 นาที) โดยการจัดอบรมเริ่มจากแนะนำโครงการวิจัยและชี้แจงรูปแบบการฝึกอบรม การทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรียนรู้เนื้อหาการใช้งานแอปพลิเคชันภาษามือเพื่องานบริการในร้านสะดวกซื้อ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (นาที)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	การประเมินผล การเรียนรู้
1. แนะนำ โครงการวิจัยและ ชี้แจงรูปแบบการ ฝึกอบรม	15	ผู้เข้าอบรมทราบถึง ที่มาและความสำคัญ ของหลักสูตรฯ	1. วิทยากรกล่าวถึงที่มาและความสำคัญ ของหลักสูตรฯ อธิบายกำหนดการ รูปแบบการจัดอบรมและชี้แจงเรื่อง เอกสารยินยอมเข้าร่วมการอบรม 2. ผู้เข้าอบรมเซ็นชื่อในเอกสารยินยอมเข้า ร่วมอบรม	1. โปรแกรม PowerPoint 2. ชุดขยายเสียง 3. เอกสาร ยินยอมเข้าร่วม การอบรม	1. ใบตอบรับ เอกสารยินยอม เข้าร่วมการ อบรม
2. ทำแบบทดสอบ ก่อนเรียน (Pre-test)	15	ผู้เข้าอบรมมีผล แบบทดสอบก่อน เรียน (Pre-test)	1. วิทยากรอธิบายเครื่องมือและขั้นตอน การทำแบบทดสอบก่อนเรียน 2. ผู้เข้าอบรมตอบแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ผ่าน Google form โดยการ สแกน QR Code	1. โปรแกรม PowerPoint 2. ชุดขยายเสียง 3. Google form แบบทดสอบ ก่อนเรียน (Pre- test)	1. ผลคะแนน ก่อนเรียน (Pre- test)



หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (นาที)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	การประเมินผล การเรียนรู้
3. การใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน	270	1. ผู้เข้าอบรมรู้วิธีการใช้งานแอปพลิเคชันฯ 2. ผู้เข้าอบรมสามารถใช้งานแอปพลิเคชันฯได้ 3. ผู้เข้าอบรมสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้งานแอปพลิเคชันได้	1. วิทยากรบรรยายความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์สำหรับใช้งานแอปพลิเคชันฯ ปัญหาและการแก้ไขปัญหาจากการใช้งานแอปพลิเคชันฯ 2. ผู้เข้าอบรมฝึกใช้งานแอปพลิเคชันฯ วิทยากรและจับคู่ทดลองการใช้งาน 3. วิทยากรและผู้เข้าอบรมอภิปรายการใช้งานร่วมกัน	1. โปรแกรม PowerPoint 2. ชุดขยายเสียง 3. แอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน	1. สังเกตจากการมีส่วนร่วมและการโต้ตอบกับวิทยากร 2. แบบประเมินความถูกต้องจากการใช้งานแอปพลิเคชัน
4. การจำลองสถานการณ์การสื่อสารในร้านสะดวกซื้อร่วมกัน พนักงานผู้ให้บริการและคนหูหนวก	60	ผู้เข้าอบรมสามารถใช้งานแอปพลิเคชันตามสถานการณ์ที่กำหนดได้	1. วิทยากรอธิบายขั้นตอนการจำลองสถานการณ์ในร้านสะดวกซื้อ 2. วิทยากรแบ่งกลุ่มผู้เข้าอบรมออกเป็น 5 กลุ่ม 3. วิทยากรแจกโจทย์สถานการณ์จำลองให้ผู้เข้าอบรมแต่ละกลุ่ม โดยกำหนด - สินค้าหรือบริการ - ความต้องการของลูกค้า - ข้อกำหนดแตกต่างกันไปแต่ละกลุ่ม 4. ผู้เข้าอบรมแต่ละกลุ่มร่วมกันออกแบบสถานการณ์ 5. ตัวแทนกลุ่มนำเสนอสถานการณ์หน้าห้อง	1. โปรแกรม PowerPoint 2. ชุดขยายเสียง 3. แอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน 4. ใบงาน โจทย์	1. สังเกตจากการมีส่วนร่วมและการโต้ตอบกับวิทยากร 2. แบบประเมินความถูกต้องจากการใช้งานแอปพลิเคชัน
รวม 360 นาที (6 ชั่วโมง)					

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ปรับเปลี่ยนเนื้อหาการอบรมของกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยิน โดยตัดเนื้อหา กิจกรรม “เรียนรู้ภาษามือสำหรับงานบริการ” ออก และเพิ่มระยะเวลาของกิจกรรมเรียนรู้ “การใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน” จาก 120 นาที เป็น 270 นาที ตามคำแนะนำของ กรรมการวิพากษ์หลักสูตรฯ เนื่องจากกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยินมีความรู้เกี่ยวกับภาษามืออยู่แล้ว จึงควรเน้น การฝึกปฏิบัติการใช้งานแอปพลิเคชันเป็นหลัก และควรทดลองใช้งานแอปพลิเคชันจนชำนาญ

การฝึกอบรมวันที่ 2 กลุ่มผู้ให้บริการและกลุ่มผู้ปกครองทางการได้ยิน ระยะเวลาในการฝึกอบรม 6 ชั่วโมง (360 นาที)

การดำเนินการจัดอบรมหลักสูตร “ภาษามือเพื่อการบริการและการใช้งานแอปพลิเคชัน” ในวันที่ 2 แบ่งเนื้อหาการจัดอบรมตลอดทั้งวัน รวม 6 ชั่วโมง (360 นาที) โดยเป็นการจัดอบรมผ่านรูปแบบการเรียนรู้บนสื่อออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ <https://sites.google.com/view/thsls> เพื่อให้ผู้เข้าอบรมได้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยประกอบด้วยเนื้อหา และฝึกการใช้งานแอปพลิเคชันด้วยตนเอง รวมถึงยังสามารถย้อนกลับมาดูเนื้อหาในส่วนที่ตนเองสนใจเป็นพิเศษได้

โดยระหว่างการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์ ประกอบด้วยองค์ความรู้ 3 หน่วย คือ ความรู้เกี่ยวกับแอปพลิเคชัน ความรู้ภาษามือเกี่ยวกับคำศัพท์ในแอปพลิเคชัน และความรู้ภาษามือเกี่ยวกับประโยคในแอปพลิเคชัน ทั้ง 3 หน่วยผู้วิจัย ได้ออกแบบให้ภายหลังการเรียนรู้มีการดำเนินการทดสอบท้ายบทเรียน จำนวนหน่วยละ 3 ข้อ รวมเป็น 9 ข้อ เพื่อเป็นการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจเนื้อหาส่วนนั้นด้วยตนเอง แต่ไปดำเนินการทดสอบจริงในส่วนของการทดสอบความรู้หลังเรียน (Post-test) ต่อไป รายละเอียดของหลักสูตรการเรียนรู้ด้วยตนเองมีดังนี้

หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (นาที)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	การประเมินผล การเรียนรู้
1. เรียนรู้ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการใช้งานแอปพลิเคชันฯ	15	ผู้เข้าอบรมทราบถึงที่มาและความสำคัญของการจัดทำแอปพลิเคชันฯ	1. ผู้เข้าอบรมดูคลิปวิดีโอความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการใช้งานแอปพลิเคชันฯ	1. เรียนรู้ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการใช้งานแอปพลิเคชันฯ ผู้เข้าอบรมดูคลิปวิดีโอความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการใช้งานแอปพลิเคชันฯ เว็บไซต์ https://sites.google.com/view/thsls 2. คลิปวิดีโอแนะนำแอปพลิเคชันฯ	1. การเข้าชมคลิปวิดีโอ
2. เรียนรู้ใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน	60	1. ผู้เข้าอบรมรู้วิธีการใช้งานแอปพลิเคชันฯ 2. ผู้เข้าอบรมสามารถใช้งานแอปพลิเคชันฯ ได้ 3. ผู้เข้าอบรมสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้งานแอปพลิเคชันได้	1. ผู้เข้าอบรมอ่านเนื้อหาเอกสารการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน 2. ผู้เข้าอบรมตอบคำถามหลังเรียน	1. เว็บไซต์ https://sites.google.com/view/thsls 2. ไฟล์คู่มือแนะนำแอปพลิเคชันฯ 3. googole form สำหรับตอบคำถามหลังเรียน	1. การตอบคำถามหลังเรียน

หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน (นาที)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	การ ประเมินผล การเรียนรู้
3. เรียนรู้ คำศัพท์ภาษาไทย เกี่ยวกับการ บริการในร้าน สะดวกซื้อ หมวดคำศัพท์	180	1. ผู้เข้าอบรมรู้ คำศัพท์ภาษาไทย เกี่ยวกับการ บริการในร้าน สะดวกซื้อ	1. ผู้เข้าอบรมดูคลิปวิดีโอ ทำมือคำศัพท์หมวด คำศัพท์ในร้านสะดวกซื้อ - เครื่องดื่ม - สินค้าบริโภค - สินค้าอุปโภค - การบริการ 2. ผู้เข้าอบรมตอบคำถาม หลังเรียน	1. เว็บไซต์ https://sites.google.com/view/thsls 2. คลิปวิดีโอคำศัพท์ภาษาไทยบน YouTube 3. googole form สำหรับตอบคำถามหลังเรียน	1. การตอบ คำถามหลัง เรียน
4. เรียนรู้ คำศัพท์ภาษาไทย เกี่ยวกับการ บริการในร้าน สะดวกซื้อ หมวดประโยค	60	ผู้เข้าอบรมรู้ ประโยคภาษา มือไทยเกี่ยวกับ การบริการใน ร้านสะดวกซื้อ	1. ผู้เข้าอบรมดูคลิปวิดีโอ ทำมือประโยคในร้าน สะดวกซื้อ - ประโยคบอกเล่า - ประโยคคำถาม - ประโยคขอร้อง - ประโยคปฏิเสธ - ประโยคคำสั่ง - ประโยคตอบรับ	1. เว็บไซต์ https://sites.google.com/view/thsls 2. คลิปวิดีโอประโยคภาษาไทยบน YouTube 3. googole form สำหรับตอบคำถามหลังเรียน	1. การตอบ คำถามหลัง เรียน
5. ทำ แบบทดสอบ หลังเรียน (Post- test)	15	ผู้เข้าอบรมมีผล แบบทดสอบ หลังเรียน (Post- test)	1. ผู้เข้าอบรมตอบ แบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) ผ่าน Google form โดยการสแกน QR Code 	1. เว็บไซต์ https://sites.google.com/view/thsls 2. QR Code แบบทดสอบหลังเรียน	1. ผล คะแนนหลัง เรียน (Post- test)
6. ทำ แบบสอบถาม ความพึงพอใจ การใช้งานแอป พลิเคชันฯ และ ความพึงพอใจ การฝึกอบรม	30	ผู้เข้าอบรมได้ ตอบ แบบสอบถาม ความพึงพอใจ การใช้งานแอป พลิเคชันฯ และ ความพึงพอใจ การฝึกอบรม	1. ผู้เข้าอบรมทำ แบบสอบถามความพึง พอใจการใช้งานแอป พลิเคชันฯ และความพึง พอใจการฝึกอบรม ผ่าน Google form	1. เว็บไซต์ https://sites.google.com/view/thsls 2. Google form แบบทดสอบความพึงพอใจ	1. ผลการ ประเมิน ความพึง พอใจของ ผู้เข้าร่วม อบรมต่อ การใช้งาน

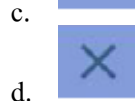
หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน (นาที)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	การ ประเมินผล การเรียนรู้
					แอปพลิเคชันฯ 2. ผลการ ประเมิน ความพึง พอใจของ ผู้เข้าร่วม การอบรม หลักสูตร ภาษามือเพื่อ การบริการ และการใช้ งานแอป พลิเคชันฯ
รวม 360 นาที (6 ชั่วโมง)					

19. แบบทดสอบ Pre-test และ Post-test

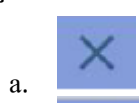
19.1 แบบทดสอบ Pre-test และ Post-test การใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการในร้านสะดวกซื้อ (10 ข้อ)



1. ข้อใดคือขั้นตอนสำคัญการติดตั้งแอปพลิเคชันฯ
 - a. ตั้งค่า Installation Source
 - b. สมัครบัญชี App store
 - c. สมัครบัญชี Play store
 - d. การตั้งค่า E-mail
2. แอปพลิเคชันฯ นี้สามารถใช้งานได้ในระบบปฏิบัติการใด
 - a. Android
 - b. iOS
 - c. Microsoft Windows
 - d. Linux
3. ข้อใดไม่ใช่ เมนู คำศัพท์ในแอปพลิเคชันฯ

- a. คำถาม
 - b. บริโภค
 - c. อุปโภค
 - d. บริการ
4. Mini Map ในแอปพลิเคชันฯใช้ทำอะไร
- a. ดูว่าโปรแกรมทำงานอยู่ขั้นตอนใด
 - b. เพื่อเปิดใช้งาน GPS ของระบบ
 - c. ใช้ดูประวัติการเดินทาง
 - d. แชร์ข้อมูล Location ให้เพื่อน
5. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของการทำงานแบบ Offline
- a. สามารถใช้งานโปรแกรมผ่าน Web Browser
 - b. ประหยัดการใช้ข้อมูลมือถือ
 - c. ลดการเสียวเวลาในการรอการเชื่อมต่อ
 - d. ทำงานได้ทุกที่ทุกเวลา
6. ข้อใดคือวิธีส่ง log file ของแอปพลิเคชันฯ
- a. ผ่าน E-mail
 - b. ผ่าน USB
 - c. ผ่าน Blue tooth
 - d. ผ่าน HDMI
7. ข้อใดคือเมนูการกลับสู่เมนูหลักของแอปพลิเคชันฯ



8. ข้อใดคือเมนูออกจากแอปพลิเคชันฯ



- c. 
- d. 

9. ข้อใดคือจุดเด่นที่สุดของแอปพลิเคชันฯ

- a. ขณะใช้งาน ไม่ต้องอินเทอร์เน็ต
- b. ไม่ต้องติดตั้งโปรแกรม
- c. ใช้พื้นที่สำหรับติดตั้งโปรแกรมน้อย
- d. ติดตั้งโปรแกรมได้ทุกระบบปฏิบัติการ

10. การลบแอปพลิเคชันฯออกจากเครื่องต้องทำอะไร?


- a. ใช้เมนู Settings > Apps > เลือกโปรแกรม > Uninstall
- b. ใช้คำสั่ง "remove" ในแถบค้นหา
- c. กดค้างที่ไอคอนแอปบนหน้าจอหลักแล้วลากไปที่ถังขยะ
- d. ใช้โปรแกรม Uninstall เพื่อลบโปรแกรม

19.2 ชุดคำศัพท์ (ผู้เข้าร่วมการอบรมทำแบบทดสอบ 10 ข้อ)

คำชี้แจง : พิจารณารายชื่อภาษาไทยต่อไปนี้ แล้วเลือกคำศัพท์ภาษาไทย

ตัวอย่างการแสดงข้อคำถาม

ข้อ 1



จากคลิปด้านบน หมายความว่าอย่างไร *

- ชาเขียว
- อเมริกาโน่
- ของเล่น
- สบู่
- จำเป็นต้องตอบคำถามนี้

ตัวอย่างคำศัพท์

1. กาปูชิโน
2. น้ำปลา
3. ข้าวสาร
4. ขนมปัง
5. ยาแก้ปวดหัว
6. เทปใส
7. กะละมัง
8. เบียง
9. สาย USB
10. รถเข็น

19.3 ชุดประโยค (ผู้เข้าร่วมการอบรมทำแบบทดสอบ 10 ข้อ)

คำชี้แจง : พิจารณาประโยคภาษาไทยต่อไปนี้ แล้วเลือกประโยคภาษาไทย

ตัวอย่างประโยค

1. ขอบคุณ
2. ไม่เป็นไร
3. ส่วนลด
4. สินค้าอยู่ที่ไหน
5. สินค้าหมดหรือยัง
6. สแกนจ่ายได้ไหม
7. ลดราคาได้ไหม
8. อุณหภูมิให้หน่อย
9. ขอรับถุง
10. ไม่เอาถุง

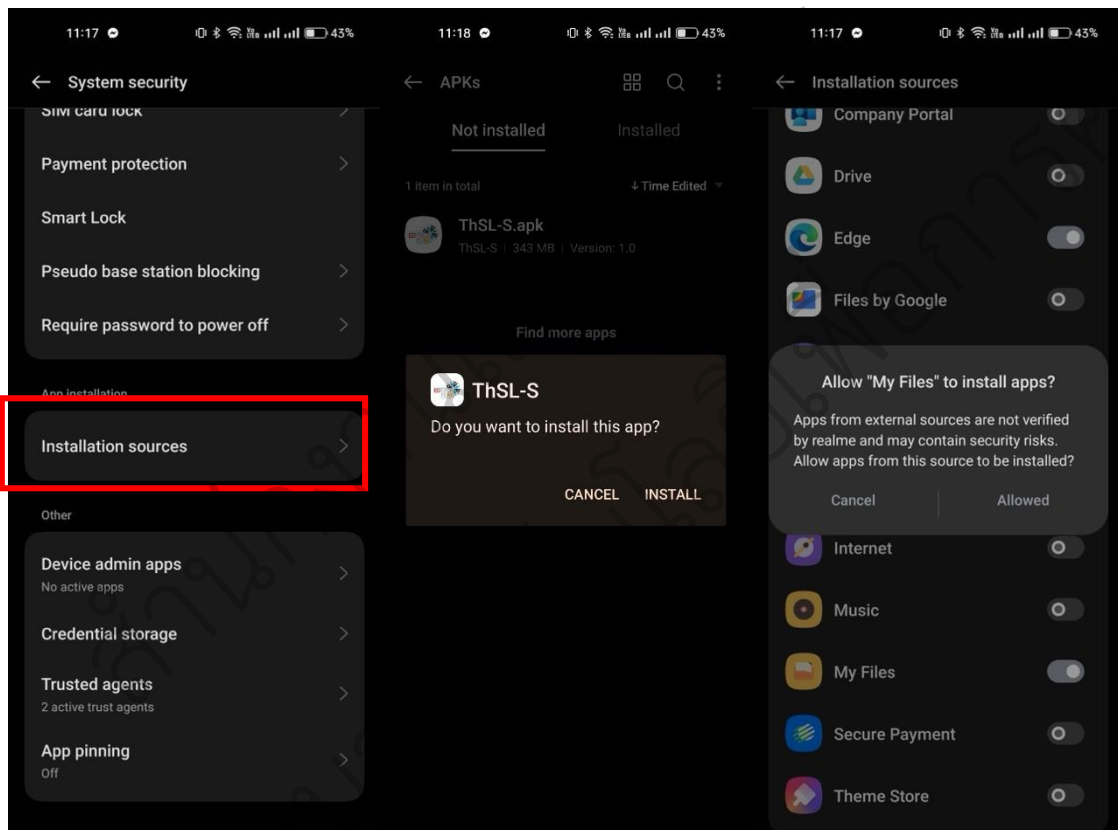
สำนักงานเลขาธิการ
กองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

ภาคผนวก ก

คู่มือการใช้งานแอปพลิเคชันภาษามือเพื่องานบริการในร้านสะดวกซื้อ

วิธีการติดตั้งแอปพลิเคชัน ThSL-S

1. ตั้งค่าให้สามารถติดตั้ง apk จากภายนอกได้
 - 1.1. เข้าไปที่ตั้งค่า > Installation source
 - 1.2. อนุญาตให้ My Files สามารถติดตั้ง apk จากภายนอกได้
2. ติดตั้งแอปพลิเคชัน ThSL-S
 - 2.1. เข้าไปที่ My Files หรือ Link : <https://bit.ly/3TNNp4Y>
 - 2.2. ติดตั้งแอปพลิเคชัน ThSL-S



หัวข้อต่าง ๆ ภายในโปรแกรม

1. หน้าจอหลัก



หน้าจอหลักประกอบด้วยการใช้งาน ดังนี้

- เลข 1 แผนที่แอปพลิเคชัน ใช้เพื่อแสดงตำแหน่งของหน้าจอในโปรแกรม
- เลข 2 เมนูวิดีโอ ภาษามือประกอบคำศัพท์หรือประโยค ผู้ใช้งานสามารถแตะเพื่อเข้าสู่หน้าเมนูถัดไปได้
- เลข 3 ปุ่มข้อมูลเพิ่มเติม สามารถแตะเพื่อเข้าสู่หน้าข้อมูลเพิ่มเติมได้
- เลข 4 ปุ่มกลับ สามารถแตะเพื่อย้อนกลับจากหน้าก่อนหน้า
- เลข 5 ปุ่มหน้าจอหลัก สามารถแตะเพื่อกลับมาหน้าจอหลัก
- เลข 6 ปุ่มออกโปรแกรม สามารถแตะเพื่อออกโปรแกรม
- เลข 7 ปุ่มช่วยเหลือ สามารถแตะเพื่อเข้าหน้าช่วยเหลือได้

2. หน้าเลือกคำศัพท์

เป็นหน้าที่ใช้แสดงเมนูวิดีโอให้ผู้ใช้งานเลือกเพื่อที่จะนำไปสู่หน้าถัดไปของหมวดคำศัพท์



เมนูวิดีโอ ประกอบหมวดคำศัพท์ 4 หมวด ได้แก่

1. เครื่องดื่ม สามารถแตะเพื่อเข้าสู่หน้าเลือกเครื่องดื่มได้
2. สินค้าบริโภค สามารถแตะเพื่อเข้าสู่หน้าเลือกบริโภคได้
3. สินค้าอุปโภค สามารถแตะเพื่อเข้าสู่หน้าเลือกอุปโภคได้
4. บริการ สามารถแตะเพื่อเข้าสู่หน้าเลือกบริการได้

3. หน้าเลือกเครื่องดื่ม

เป็นหน้าที่ใช้แสดงเมนูวิดีโอในหมวดของเครื่องดื่ม



เมนูวิดีโอ ประกอบไปด้วย

3.1.1 ชา สามารถแตะเพื่อเข้าสู่หน้าเลือกชาได้ โดยชาจะประกอบด้วย

1. ชานม
2. ชาเขียว
3. ชามะนาว
4. ชาดำ
5. ชาไทย

3.1.2 กาแฟ สามารถแตะเพื่อเข้าสู่หน้าเลือกกาแฟได้ โดยกาแฟประกอบด้วย

1. อเมริกาโน่
2. เอสเพรสโซ่
3. ลาเต้
4. คาปูชิโน่
5. มอคค่า

3.1.3 นม สามารถแตะเพื่อเข้าสู่หน้าเลือกนมได้ โดยนมประกอบไปด้วย

1. นมสด
2. นมชมพู

4. หน้าเลือกความหวาน

เป็นหน้าที่ใช้แสดงเมนูวิดีโอในหมวดของการเลือกความหวาน



เมนูวิดีโอ ประกอบไปด้วย

1. ไม่หวาน
2. หวานน้อย
3. หวานปกติ
4. หวานมาก

โดยทั้งหมดจะสามารถแตะเพื่อนำไปสู่หน้าเลือกขนาดแก้วได้

5. หน้าเลือกขนาดแก้ว

เป็นหน้าที่ใช้แสดงเมนูวิดีโอในหมวดของการเลือกขนาดแก้ว



เมนูวิดีโอ ประกอบไปด้วย

1. แก้วเล็ก
2. แก้วกลาง
3. แก้วใหญ่

โดยทั้งหมดจะสามารถแตะเพื่อนำไปสู่หน้าเลือกรูปแบบของเมนูได้

6. หน้าเลือกรูปแบบของเมนู เป็นหน้าที่ใช้แสดงเมนูวิดีโอในหมวดของการเลือกรูปแบบของเมนู



เมนูวิดีโอ ประกอบไปด้วย

1. เมนูร้อน
2. เมนูเย็น
3. เมนูปั่น

โดยทั้งหมดจะสามารถแตะเพื่อนำไปสู่หน้าแสดงวิดีโอเครื่องดื่มได้

7. หน้าแสดงผลวิดีโอเครื่องดื่ม

เป็นหน้าสำหรับแสดงวิดีโอรวมเครื่องดื่มที่ได้เลือกมา ทั้งประเภทของเครื่องดื่ม ความหวาน ขนาดแก้ว และรูปแบบของเมนู



วิดีโอ ประกอบไปด้วย

1. วิดีโอที่จะแสดงเมนูชา กาแฟ หรือนม
2. วิดีโอที่จะแสดงความหวาน
3. วิดีโอที่จะแสดงขนาดแก้ว
4. วิดีโอที่จะแสดงรูปแบบของเมนู

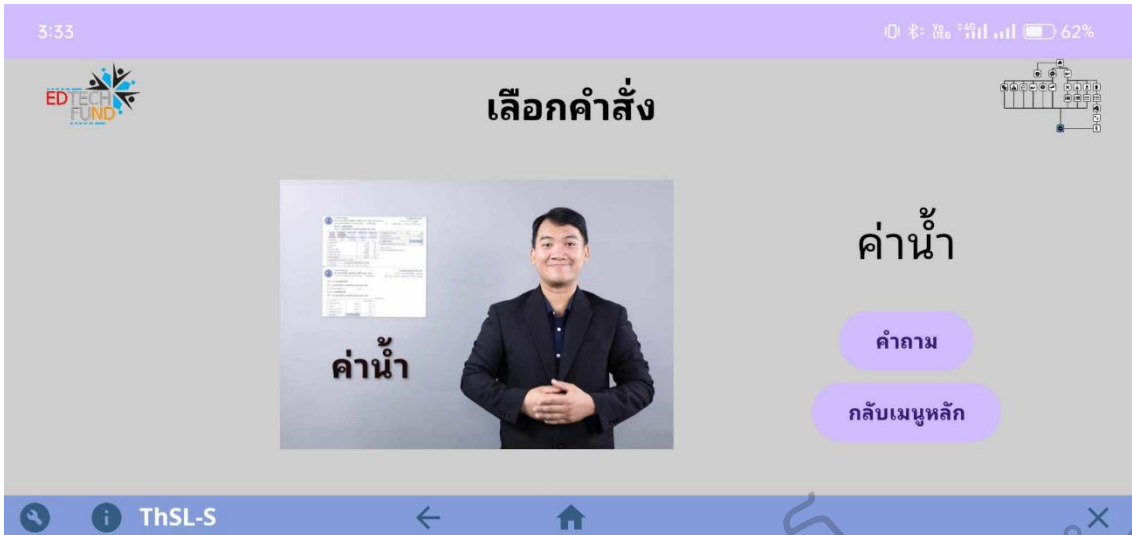
8. หน้าคำสั่งทั้งหมดสินค้าบริโภค อุปโภค และหมวดบริการ

เป็นหน้าที่จะแสดงเมนูวิดีโอของหมวดหมู่ย่อยของแต่ละประเภท



9. หน้าแสดงวิดีโอ

เป็นหน้าที่ใช้แสดงวิดีโอให้ชัดเจนยิ่งขึ้น



ประกอบไปด้วย

1. วิดีโอ ใช้เพื่อแสดงภาษามือประกอบคำศัพท์หรือประโยค
2. อักษร ใช้เพื่อแสดงถึงหัวข้อของวิดีโอ
3. ปุ่มคำถาม สามารถแตะเพื่อเข้าสู่หน้าคำถามได้
4. ปุ่มกลับเมนูหลัก สามารถแตะเพื่อกลับสู่หน้าหลัก

10. หน้าเลือกประโยค

เป็นหน้าที่ใช้แสดงเมนูวิดีโอให้เลือกเพื่อที่จะนำไปสู่หน้าถัดไปของหมวดประโยค



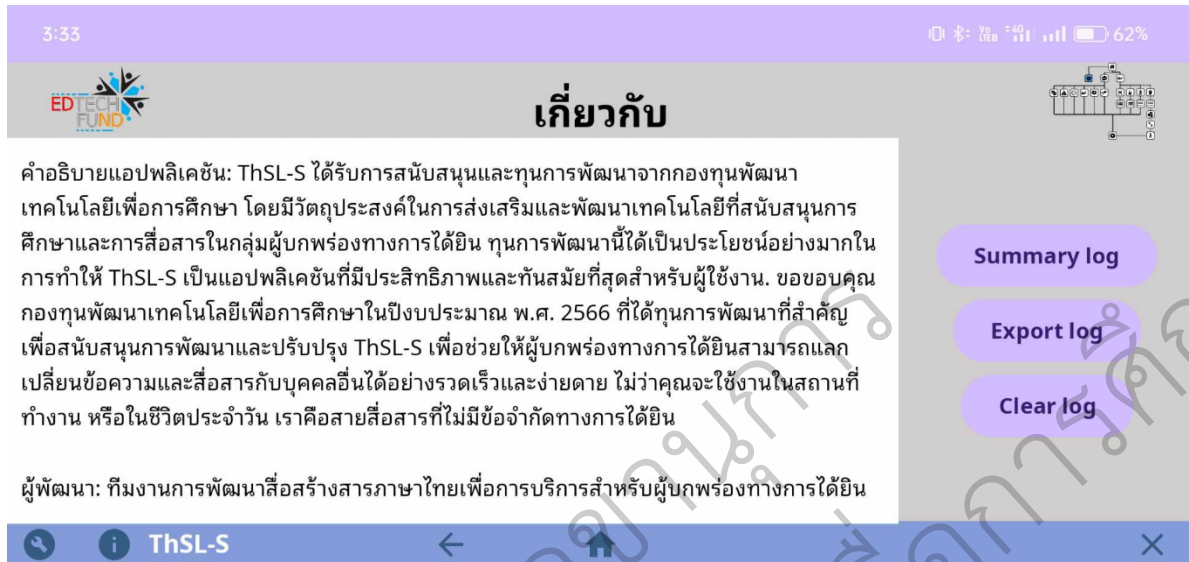
เมนูวิดีโอ ประกอบไปด้วย

1. บอกเล่า สามารถแตะเพื่อเข้าสู่หน้าเลือกบอกเล่าได้
2. คำถาม สามารถแตะเพื่อเข้าสู่หน้าเลือกคำถามได้
3. ขอร้อง สามารถแตะเพื่อเข้าสู่หน้าเลือกขอร้องได้
4. ปฏิเสธ สามารถแตะเพื่อเข้าสู่หน้าเลือกปฏิเสธได้

5. คำสั่ง/ห้าม สามารถแตะเพื่อเข้าสู่หน้าเลือกคำสั่ง/ห้าม ได้
6. การตอบรับ สามารถแตะเพื่อเข้าสู่หน้าเลือกการตอบรับได้

11. หน้าเกี่ยวกับ

เป็นหน้าที่แสดงข้อมูลเกี่ยวกับแอปพลิเคชัน

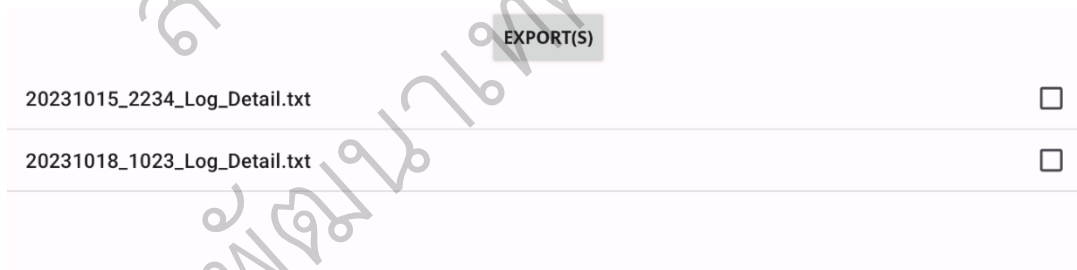


ประกอบไปด้วย

1. ปุ่ม Summary log สามารถแตะเพื่อสร้าง log แบบสรุป
2. ปุ่ม Export log สามารถแตะเพื่อเลือก log และส่งออกผ่าน email
3. ปุ่ม Clear log สามารถแตะเพื่อทำการลบ log ใหม่ได้

12. หน้า Export

เป็นหน้าที่ใช้เลือกและส่งออก log



ประกอบด้วย

1. ปุ่ม Export(s) ใช้เพื่อส่งออก log ที่เลือกผ่าน email
2. ไฟล์ Log ใช้เลือกเพื่อทำการส่งออก

ภาคผนวก ข

ภาพถ่ายกิจกรรมของงานวิจัย



ภาพที่ 1 การอบรมเชิงปฏิบัติการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน กลุ่มพนักงานบริการ รุ่นที่ 1



ภาพที่ 2 การอบรมเชิงปฏิบัติการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน กลุ่มพนักงานบริการ รุ่นที่ 2



ภาพที่ 3 การอบรมเชิงปฏิบัติการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน กลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยิน รุ่นที่ 1



ภาพที่ 4 การอบรมเชิงปฏิบัติการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน กลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยิน รุ่นที่ 2



ภาพที่ 5 การอบรมเชิงปฏิบัติการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน กลุ่มผู้ให้บริการและผู้บกพร่องทางการได้ยิน รุ่นที่ 1



ภาพที่ 6 การอบรมเชิงปฏิบัติการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารในงานบริการเพื่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน กลุ่มผู้ให้บริการและผู้บกพร่องทางการได้ยิน รุ่นที่ 2