

การพัฒนาแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการ The Development of Travel Assistant Application for Wheelchair Users

จิตาลักษณ์ อยู่เย็น^{1*}

Thidalak Yuyen

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ ได้แก่ 1) เพื่อศึกษาและออกแบบแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการ 2) เพื่อพัฒนาและศึกษาประสิทธิภาพแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการ และ 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการ ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ อาจารย์ผู้สอนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านการพัฒนาเว็บไซต์และแอปพลิเคชันบนมือถือ คัดเลือกด้วยวิธีเจาะจง จำนวน 5 คน และกลุ่มผู้ใช้แอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการ จำนวน 30 คน เลือกแบบสุ่มตัวอย่างตามสะดวก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) Ionic Framework สำหรับออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการ 2) แบบประเมินประสิทธิภาพแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการ และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการ ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิเคราะห์เชิงเนื้อหา และใช้สถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) แอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการ สามารถทำงานบนสมาร์ตโฟน และ Tablet ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Android รองรับการทำงานบนหน้าจอหลายขนาด สามารถค้นหาสถานที่และรายละเอียดการเดินทางเพื่อความสะดวก 2) ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และ 3) ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการในระดับมาก

คำสำคัญ: แอปพลิเคชัน ผู้ช่วยเดินทาง ผู้พิการ

Abstract

This research is action research. There are 3 objectives: 1) to study and design The Travel Assistant Application for Wheelchair Users. 2) To develop and study the effectiveness of The Travel Assistant Application for Wheelchair Users. And 3) to assess the satisfaction

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

¹ Asst. Prof., Faculty of Computer and Information Technology, Chiang Rai Rajabhat University

* Corresponding author: sc_thidaluk@crju.ac.th

of users of applications. Population used in the research is 5 specific selected Lecturer in information technology with expertise in web and mobile application development and 30 random selected users of the travel assistant application for wheelchair users as convenient to assess the satisfaction of the application. The research tools are 1) Ionic framework for designing and developing the travel assistant applications for wheelchair users 2) a performance evaluation form for the satisfaction of the travel assistant application for wheelchair users and 3) user satisfaction survey of the travel assistant application for wheelchair users. Collect data and analyze data by content analysis and using mean and standard deviation statistics. The research results are as follows: 1) The travel assistant applications for wheelchair users can work on smartphones and tablets that use the Android operating system, supports working on multiple screen sizes, can search for locations and travel details for convenience. 2) The results of data analysis from the opinions of experts on the efficiency of application show the overall appropriateness at a high level. and 3) user satisfaction alongside the development of travel assistant application for wheelchair users is high.

Keywords: Application, Travel Assistant, Wheelchair Users

บทนำ

คนพิการทางการเคลื่อนไหวในประเทศไทยในปัจจุบันมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น สามารถพบได้ทุกเพศทุกวัย จากรายงานข้อมูลสถานการณ์ด้านคนพิการในประเทศไทยของกรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ เมื่อ 1 เมษายน พ.ศ. 2562 พบว่า คนพิการในประเทศไทยที่ได้รับการออกบัตรประจำตัวคนพิการ คิดเป็นร้อยละ 3.01 โดยในจำนวนนี้เป็นคนพิการทางการเคลื่อนไหว ร้อยละ 49.43 ส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป โดยแนวคิดคนพิการทางการเคลื่อนไหว (Sawaidee, Toonsiri & Homsin, 2016) ได้จำแนกประเภทความพิการทางการเคลื่อนไหวออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้ 1) คนพิการทางการเคลื่อนที่ (Ambulant Disabled People) คือ บุคคลที่ยังสามารถเคลื่อนที่ได้ด้วยตัวเอง ที่ได้รับความบกพร่องทางร่างกายทำให้เดินได้ลำบากและไม่มั่นคง จึงมีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ช่วยในการเดิน ได้แก่ ไม้เท้า ไม้ค้ำยัน เป็นต้น 2) คนพิการใช้รถเข็นนั่ง (Chairbound People หรือ Wheelchair User) คือ บุคคลที่ไม่สามารถลุกขึ้นเดินได้ด้วยตนเอง จำเป็นต้องใช้รถเข็นนั่งในการเคลื่อนที่ สถาบันสิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ (Sirindhorn National Medical Rehabilitation Institute) ได้ให้ความหมายของผู้ใช้รถเข็นนั่งคนพิการไว้ว่า ผู้ใช้รถเข็นนั่งคนพิการ คือ บุคคลที่มีรถเข็นนั่งคนพิการอยู่แล้วหรือบุคคลที่ได้รับประโยชน์จากการใช้รถเข็นนั่งคนพิการ เนื่องจากข้อจำกัดในการเดิน ประกอบไปด้วย เด็ก ผู้ใหญ่ ผู้สูงอายุ ทั้งเพศชายและเพศหญิง

จากผลการสำรวจของสถาบันสิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ พบว่า ปัจจุบัน คนพิการมีการใช้วีลแชร์มากขึ้น เมื่อนำมารวมกับประชากรกลุ่มอื่น ๆ ที่ไม่พิการ แต่มีปัญหาด้านสุขภาพ เช่น โรคกล้ามเนื้ออ่อนแรง โรคหลอดเลือดสมองในผู้สูงอายุ ฯลฯ ที่ส่งผลให้เคลื่อนไหวร่างกายไม่สะดวกและต้องใช้วีลแชร์ช่วยในการเคลื่อนไหวร่างกาย ยิ่งทำให้จำนวนประชากรที่ใช้วีลแชร์เพิ่มสูงขึ้น ก่อให้เกิดความต้องการปัจจัยขั้นพื้นฐานเพื่อให้สามารถดำรงชีวิตด้วยตนเองอย่างเป็นอิสระเหมือนคนปกติ เช่น ห้องน้ำ ราวจับ บันได ทางลาด ที่จอดรถ เป็นต้น และถึงแม้ว่าภาครัฐจะมีการส่งเสริมและพัฒนาเพื่อให้ผู้ใช้วีลแชร์มีคุณภาพการใช้ชีวิตที่ดีขึ้น ดังจะเห็นได้จากพระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ.2550 ที่ได้กำหนดลักษณะหรือการจัดให้มีอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวก หรือบริการในอาคาร ยานพาหนะ บริการขนส่ง หรือบริการสาธารณะอื่น ๆ ให้คนพิการหรือทุพพลภาพ และผู้สูงอายุที่ใช้วีลแชร์ สามารถใช้ประโยชน์ได้

สิ่งอำนวยความสะดวกตามกฎหมายกระทรวงต้องมีสภาพมั่นคงแข็งแรง ปลอดภัย อีกทั้งยังสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสมในการใช้งาน ทั้งนี้อาคารหรือสถานที่ของหน่วยงานของรัฐ องค์กรเอกชน หรือ องค์กรต่าง ๆ จำเป็นจะต้องจัดให้มีอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวก หรือบริการเพื่อให้คนพิการสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ ซึ่งสามารถสรุปออกมาได้ดังนี้ 1) ห้องน้ำมีพื้นที่กว้างพอสำหรับรถเข็นนั่งสามารถใช้งานได้สะดวก 2) ประตูทั้งในและนอกอาคารมีความกว้างเพียงพอและง่ายต่อการใช้งาน 3) ที่จอดรถต้องอยู่ใกล้ทางเข้าออกอาคารให้มากที่สุด 4) ระดับความสูงของโต๊ะเหมาะสมและมีพื้นที่ใต้โต๊ะเพียงพอสำหรับผู้ใช้รถเข็นนั่ง 5) ทางลาดทั้งในและนอกอาคารต้องมีความลาดชันอยู่ในระดับที่เหมาะสมและมีพื้นผิวที่เหมาะสม 6) ลิฟต์มีความกว้างเพียงพอสำหรับรถเข็น และปุ่มกดลิฟต์ติดตั้งอยู่ในระดับที่เหมาะสมใช้งานได้สะดวก 7) ระดับความสูงของปุ่มสวิตช์ต่าง ๆ อยู่ในระดับที่เหมาะสมกับการใช้งานทั้งด้านหน้าและด้านข้าง 8) ทางเข้าอาคาร ทางเดินระหว่างอาคาร และทางเชื่อมระหว่างอาคารพื้นผิวเรียบเสมอกัน ไม่ลื่น ไม่มีสิ่งกีดขวาง หรือส่วนของอาคารยื่นล้ำออกมาเป็นอุปสรรคและอาจเกิดอันตรายได้ (Ministerial Regulations issued under the Psychotropic Substance Act, B.E. 2555, 2013) แต่ในความเป็นจริงพบว่า การดำเนินการดังกล่าวยังไม่เป็นรูปธรรมเนื่องจากกฎหมายยังไม่ครอบคลุมและไม่มีการบังคับใช้ให้มีประสิทธิภาพ ผู้ใช้วีลแชร์จึงมักประสบปัญหาอุปสรรคในการเดินทางเพื่อปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันหรือไปท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจ ไม่ว่าจะเป็นการไม่สามารถเดินทางเพียงลำพัง ไม่ทราบเส้นทางการเดินทาง หรือมีความจำเป็นต้องได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลอื่น อันเนื่องมาจากสิ่งอำนวยความสะดวกยังมีน้อยและไม่มีความมาตรฐานพอที่จะอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้วีลแชร์ได้อย่างแท้จริง ทำให้ส่วนใหญ่กลายเป็นคนเก็บตัว ไม่ต้องการออกไปนอกบ้าน ส่งผลต่อสุขภาพจิตใจ สุขภาพกาย เกิดภาวะความเครียด ฯลฯ

งานวิจัยของ Chayapong (2013) พบว่า การเดินทางด้วยระบบบริการขนส่งแบบสาธารณะ แบบประจำทางด้วยรถโดยสารประจำทาง เป็นการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะที่มีราคาถูกที่สุดแต่คนพิการเข้าถึงยากที่สุดในขณะที่ระบบบริการสาธารณะระบบราง ประกอบด้วย รถไฟ รถไฟฟ้า BTS รถไฟใต้ดิน MRT และแอร์พอร์ตลิงค์ เป็นระบบบริการขนส่งสาธารณะที่ต้องอาศัยระบบขนส่งในรูปแบบอื่นก่อนที่จะใช้บริการระบบราง ซึ่งปัญหาและอุปสรรคในการเดินทางด้วยระบบบริการขนส่งสาธารณะทำให้คนพิการเลือกที่จะขับรถยนต์ส่วนบุคคล โดยมีแรงจูงใจจากตัวผู้พิการเองที่คิดว่าตนเองยังมีคุณค่า สามารถดำรงชีวิตได้เหมือนคนปกติ

เมื่อผู้พิการทางการเคลื่อนไหวขยับรถยนต์ส่วนบุคคลก็พบกับอุปสรรคสำคัญคือ ไม่มีที่จอดรถยนต์ แม้จะมีปัญหาและอุปสรรคในการขยับรถยนต์ของผู้พิการทางการเคลื่อนไหว แต่การเดินทางไปยังสถานที่ต่าง ๆ ทำให้คนพิการทางการเคลื่อนไหวมีชีวิตอิสระได้ สามารถไปสถานที่ต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง สามารถคิดและตัดสินใจด้วยตนเองได้ สอดคล้องกับ Phongpaew (2014) พบว่า แนวทางการพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ คือการให้ความช่วยเหลือในด้านการรักษา ให้ความรู้ในการดูแลสุขภาพแก่คนพิการและครอบครัว มีการให้กำลังใจ และจัดให้มีการพบปะพูดคุยกัน โดยจัดให้มีกิจกรรมร่วมกันระหว่างคนพิการและชุมชน รวมถึงมีการวางแผนโครงสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพความพิการและการใช้ชีวิตประจำวันของคนพิการ

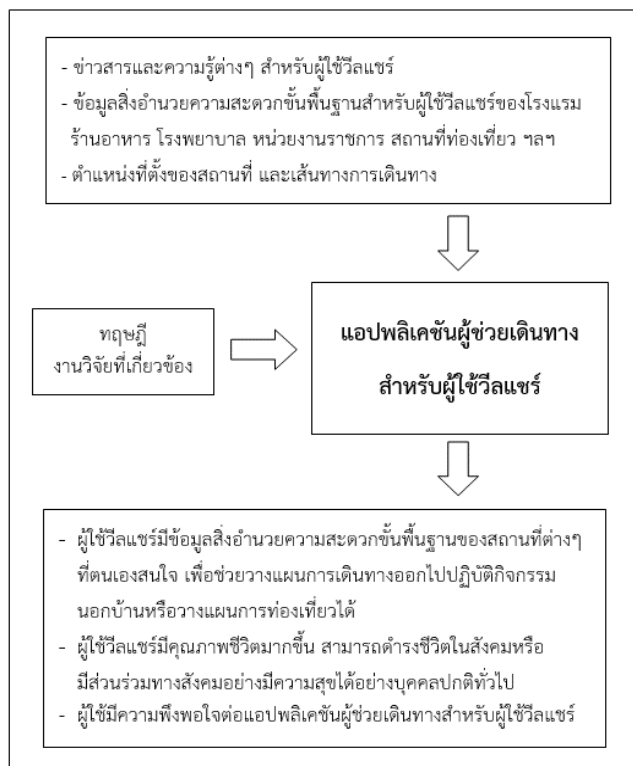
จะเห็นว่า ผู้พิการทางการเคลื่อนไหวมีความต้องการที่จะเดินทางไปสถานที่ต่าง ๆ ด้วยตนเองเพื่อการเห็นคุณค่าของตนเอง การได้ใช้ชีวิตอิสระ และปกติเหมือนคนทั่ว ๆ ไป แต่ยังคงมีอุปสรรคในเรื่องสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ด้านสถานที่ที่ยังไม่สามารถจัดสรรได้อย่างเป็นรูปธรรม ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาดังกล่าว จากการทบทวนแนวทางการวิเคราะห์ตามวงจรการพัฒนาแบบ (System Development Life Cycle : SDLC) ซึ่งเป็นไปตามแนวทางในการแก้ไขปัญหาของเฟรเดอริค เทย์เลอร์ (Frederick Taylor) หรือการจัดการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Management) ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้ 1) การกำหนดปัญหา 2) การศึกษาความเป็นไปได้ 3) การวิเคราะห์ระบบ 4) การออกแบบระบบ 5) การพัฒนาระบบ 6) การติดตั้งระบบ และ 7) การประเมินผลและการบำรุงรักษาระบบ (Pakdeewanakul & Kru-utsaha, 2013) นอกจากนี้ผู้วิจัยพบว่าในปัจจุบัน ผู้คนมากมายกำลังให้ความสนใจและใช้งานสิ่งที่เรียกว่าแอปพลิเคชัน (Application) กันอย่างแพร่หลาย เพราะสามารถดาวน์โหลดมาใช้งานได้ง่าย ทั้งผู้ที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) และ ไอโอเอส (iOS) โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายหรือเสียค่าใช้จ่ายน้อย และสามารถใช้งานได้ทุกที่ ทุกเวลา ภายใต้การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

จากการทบทวนและวิเคราะห์ ผู้วิจัยต้องการที่จะพัฒนาแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้ใช้วีลแชร์ โดยใช้ Ionic Framework ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา Mobile Application แบบ Hybrid สามารถพัฒนาแอปพลิเคชันในครั้งเดียว จากนั้นสามารถใช้งานได้หลาย Platform เช่น Android และ iOS โดยแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นนี้มุ่งหวังให้เกิดประโยชน์ในการใช้เป็นเครื่องมือสำหรับให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ต่าง ๆ แก่ผู้ใช้วีลแชร์ เช่น รายละเอียดของสถานที่ แผนที่และเส้นทางการเดินทาง รูปภาพของสถานที่ และระดับของการจัดสภาพสิ่งแวดล้อมที่จะอำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐานที่เหมาะสมสำหรับผู้ที่ใช้วีลแชร์ เช่น ทางลาด ลิฟต์ ที่จอดรถ ห้องน้ำ และอื่น ๆ โดยนำเสนอในรูปแบบของ Google Map ที่จะแสดงตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้วีลแชร์ และรายชื่อโรงแรม ร้านอาหาร แหล่งท่องเที่ยว หน่วยงานราชการ ที่อยู่บริเวณใกล้เคียง โดยจะแสดงรายละเอียดและรูปภาพของสถานที่ เส้นทางการเดินทาง และระดับของการจัดสิ่งแวดล้อมเพื่ออำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐาน สามารถค้นหาสถานที่ที่สนใจ และแสดงรายละเอียดพร้อมทั้งนำทางไปยังสถานที่ดังกล่าวด้วย Google Map นอกจากนี้ผู้ใช้วีลแชร์ยังสามารถสร้างอีเวนต์กิจกรรมเพื่อพบปะ พูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ฯลฯ อันจะเป็นการเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ใช้วีลแชร์ให้ดำรงชีวิตได้อย่างอิสระ ไม่ต้องพึ่งพาผู้อื่น และสามารถมีส่วนร่วมทางสังคมเช่นเดียวกับบุคคลปกติทั่วไปได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาและออกแบบแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการ
2. เพื่อพัฒนาและศึกษาประสิทธิภาพแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการ
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการ

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการโดยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งเก็บรวบรวมข้อมูลจากข่าวสารและความรู้ต่าง ๆ สำหรับผู้พิการเพื่อนำมาออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการ ตามกระบวนการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ตามแนวทางในการแก้ปัญหาของเพรเตอร์ริค เทย์เลอร์ ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การกำหนดปัญหา 2) การศึกษาความเป็นไปได้ 3) การวิเคราะห์ระบบ 4) การออกแบบระบบ 5) การพัฒนาระบบ 6) การติดตั้ง

ระบบ และ 7) การประเมินผลและการบำรุงรักษาระบบ (Pakdeewatanakul & Kru-utsaha, 2013) โดยมีรายละเอียดในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นอาจารย์ผู้สอนทางด้านเทคโนโลยีที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านการพัฒนาเว็บไซต์และแอปพลิเคชันบนมือถือ เป็นประชากรที่นำมาใช้ในการพิจารณาประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการทางสายตา คัดเลือกด้วยวิธีเจาะจง (Purposive Sample) จำนวน 5 คน

2. ผู้ใช้วีลแชร์ที่อาศัยอยู่ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการทางสายตา คัดเลือกด้วยวิธีสุ่มตัวอย่างตามสะดวก (Convenience Sample) จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. Ionic Framework สำหรับออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการทางสายตา

2. แบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการทางสายตา สำหรับเก็บข้อมูลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ มีลักษณะเป็นข้อคำถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพ 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์ช่วงคะแนนประเมินประสิทธิภาพ 5 ระดับ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มีประสิทธิภาพมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง มีประสิทธิภาพมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง มีประสิทธิภาพปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง มีประสิทธิภาพน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง มีประสิทธิภาพน้อยที่สุด

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการทางสายตา มีลักษณะเป็นข้อคำถามให้ผู้ตอบแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจ 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์ช่วงคะแนนความพึงพอใจ 5 ระดับ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ที่ผู้ใช้วีลแชร์มีความจำเป็นต้องเดินทางไปเพื่อปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน ลักษณะหรือประเภทของสถานที่ที่ต้องการไปท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจ ปัญหาและอุปสรรคในการเดินทางไปยังสถานที่เหล่านั้น ฯลฯ โดยการสอบถามและการสัมภาษณ์จากผู้ใช้วีลแชร์

ที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย เพื่อนำข้อมูลมากำหนดปัญหา ศึกษาความเป็นไปได้ วิเคราะห์และออกแบบแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้ใช้วีลแชร์

2. หลังจากพัฒนาและติดตั้งแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้ใช้วีลแชร์เสร็จสิ้น ผู้วิจัยนำแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้ใช้วีลแชร์เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญที่เป็นอาจารย์ผู้สอนทางด้านเทคโนโลยีที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านการพัฒนาเว็บไซต์และแอปพลิเคชันบนมือถือเพื่อพิจารณาประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน โดยใช้แบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้ใช้วีลแชร์

3. ดำเนินการทดสอบและปรับปรุงแก้ไขแอปพลิเคชันให้มีความเหมาะสมต่อการใช้งานตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยจึงนำแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้ใช้วีลแชร์ทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย จำนวน 30 คน พร้อมทั้งประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งานแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้ใช้วีลแชร์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาและออกแบบแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้ใช้วีลแชร์ โดยใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหาของข้อมูลการทำงานของแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้ใช้วีลแชร์ ประกอบด้วยลักษณะทั่วไปของแอปพลิเคชัน ขอบเขตการใช้งาน และรายละเอียดในแอปพลิเคชัน

2. สร้างและหาประสิทธิภาพของการพัฒนาแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้ใช้วีลแชร์ โดยใช้สถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. วิเคราะห์ความพึงพอใจผู้ใช้ที่มีต่อการพัฒนาแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้ใช้วีลแชร์ โดยใช้สถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย

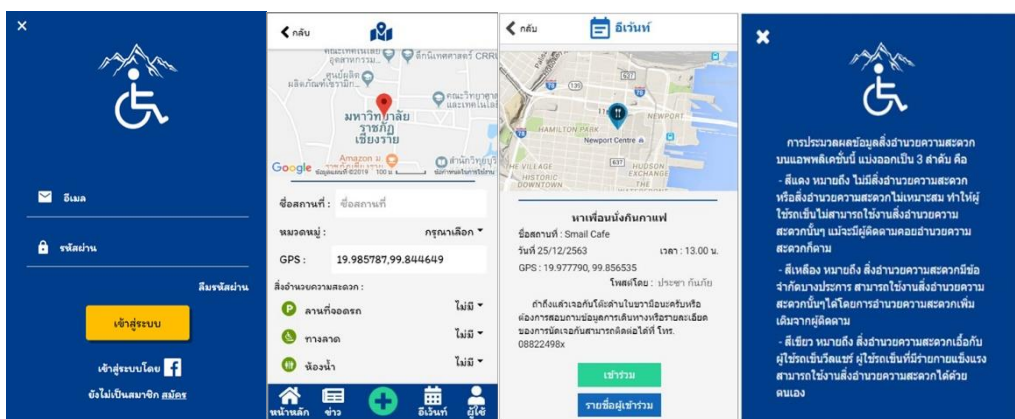
1. ผลการศึกษาและออกแบบแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้ใช้วีลแชร์

จากการสำรวจสภาพปัญหา อุปสรรค และความต้องการของผู้พิการที่ใช้วีลแชร์ในการเดินทางไปยังสถานที่ต่าง ๆ ด้วยตนเอง พบว่า ปัญหาและอุปสรรคส่วนใหญ่เกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ของสถานที่ที่ยังไม่สามารถจัดสรรได้อย่างเป็นรูปธรรม บางเส้นทางการเดินทางไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ ผู้วิจัยจึงออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้ใช้วีลแชร์เพื่อเป็นตัวช่วยในการอำนวยความสะดวกโดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับแอปพลิเคชัน ดังต่อไปนี้

1.1 ขอบเขตทั่วไปของแอปพลิเคชัน เป็นแอปพลิเคชันที่สามารถทำงานบนสมาร์ตโฟนและ Tablet ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Android ที่รองรับการทำงานบนหน้าจอหลายขนาด (Responsive) สามารถทำงานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยแบ่งการทำงานของแอปพลิเคชัน ออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) ส่วนของแอปพลิเคชันที่ทำงานบนอุปกรณ์โมบายสำหรับให้ผู้ใช้วีลแชร์ใช้ค้นหาสถานที่ต่าง ๆ ที่สนใจ เพื่อขอรายละเอียดและรูปภาพเกี่ยวกับสถานที่ แผนที่การเดินทาง และระดับของการจัดสิ่งแวดลอมเพื่ออำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐานที่แต่ละสถานที่ดังกล่าวมี และ 2) ส่วนของเว็บไซต์ สำหรับผู้ดูแลระบบใช้จัดการข้อมูลต่าง ๆ ของแอปพลิเคชัน จัดการข้อมูลการรีวิว จัดการข้อมูลอีเวนต์

1.2 ขอบเขตของผู้ใช้ แอปพลิเคชันจะแสดงข่าวสารและความรู้ต่าง ๆ สำหรับผู้ใช้วีลแชร์ ผู้ใช้งานสามารถเปิดแผนที่เพื่อแสดงตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้วีลแชร์ พร้อมทั้งแสดงรายชื่อโรงแรม ร้านอาหาร สถานที่ท่องเที่ยว หน่วยงานราชการที่สำคัญต่าง ๆ ที่อยู่บริเวณใกล้เคียง ผู้ใช้วีลแชร์สามารถคลิกที่ชื่อสถานที่ เพื่อแสดงข้อมูลรายละเอียดและรูปภาพของสถานที่ที่ตนเองสนใจ แผนที่การเดินทาง และระดับของการจัดสิ่งแวดลอมเพื่ออำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐานให้แก่ผู้ใช้วีลแชร์ของแต่ละสถานที่ดังกล่าว ประกอบด้วย ที่จอดรถ ทางลาด ลิฟต์ ห้องน้ำ และอื่น ๆ สามารถค้นหาสถานที่ที่สนใจ โดยจะแสดงข้อมูลรายละเอียด และรูปภาพของสถานที่ที่ต้องการ ระดับของการจัดสิ่งแวดลอมเพื่ออำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐานให้แก่ผู้ใช้วีลแชร์ของแต่ละสถานที่ดังกล่าว ตำแหน่งที่ตั้ง พิกัด และเส้นทางการเดินทางไปยังสถานที่ดังกล่าวด้วย Google Map ผู้ใช้งานสามารถรวิวสถานที่ที่ตนเองเคยเดินทางไป และคอมเมนต์การรวิวของผู้ใช้รายอื่นได้นอกจากนี้แอปพลิเคชันยังสามารถแสดงข้อมูลการรวิวสถานที่ รูปภาพที่ใช้ในการรวิว รายละเอียดการรวิว และคอมเมนต์ต่าง ๆ ตลอดจนสามารถสร้างอีเวนต์กิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ใช้วีลแชร์ได้พบปะ พูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันได้ โดยให้ผู้ใช้วีลแชร์ที่ต้องการเข้าร่วมกิจกรรมลงชื่อเข้าร่วมกิจกรรมและขอถูกรายละเอียดการแนะนำเกี่ยวกับการเดินทาง การเตรียมตัว เพื่อเดินทางไปยังสถานที่จัดกิจกรรม

สรุปผลการออกแบบแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้ใช้วีลแชร์ พบว่า แอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้ใช้วีลแชร์ สามารถทำงานบนสมาร์ตโฟน และ Tablet ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Android รองรับการทำงานบนหน้าจอหลายขนาด (Responsive) โดยเป็นแอปพลิเคชันสำหรับให้ผู้ใช้วีลแชร์ใช้ค้นหาสถานที่ต่าง ๆ ที่สนใจ เพื่อขอถูกรายละเอียดและรูปภาพเกี่ยวกับสถานที่ แผนที่การเดินทาง และระดับของการจัดสิ่งแวดลอมเพื่ออำนวยความสะดวก ขั้นพื้นฐานของแต่ละสถานที่ดังกล่าวมี



ภาพที่ 2 ตัวอย่างแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้ใช้วีลแชร์

2. ผลการพัฒนาและศึกษาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการ

ผลการพัฒนาและศึกษาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการ จากการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเว็บไซต์และแอปพลิเคชันบนมือถือ จำนวน 5 คน ผลปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อ ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการ

รายการประเมินประสิทธิภาพ	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
1. มีการออกแบบให้ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน	4.40	0.49	มาก
2. ชนิดและขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม	3.80	0.40	มาก
3. สีตัวอักษรและรูปภาพมีความเหมาะสม	3.80	0.40	มาก
4. ใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมายอย่างเหมาะสม	3.80	0.40	มาก
5. ใช้สัญลักษณ์และรูปภาพในการสื่อความหมายอย่างเหมาะสม	3.60	0.49	มาก
6. วางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพอย่างเหมาะสม	3.80	0.40	มาก
7. มีความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ	4.00	0.63	มาก
8. การเข้าถึงระบบทำได้ง่ายสะดวก รวดเร็ว	3.60	0.49	มาก
9. ความรวดเร็วในการค้นหาข้อมูล	3.40	0.49	ปานกลาง
10. มีการใช้สื่อมัลติมีเดียช่วยในการอธิบายสื่อความหมาย	3.20	0.40	ปานกลาง
ภาพรวม	3.74	0.56	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการตรวจสอบระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการในภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X}=3.74$, S.D.=0.56) เมื่อพิจารณาแต่ละรายการ พบว่า รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ มีการออกแบบให้ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน ($\bar{X}=4.40$, S.D.=0.49) รองลงมาคือ มีความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ ($\bar{X}=4.00$, S.D.=0.63) ส่วนรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ มีการใช้สื่อมัลติมีเดียช่วยในการอธิบายสื่อความหมาย ($\bar{X}=3.20$, S.D.=0.40) โดยผลการตรวจสอบระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการ ในภาพรวม พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการ

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการ ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างจากผู้พิการที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย คัดเลือกด้วยวิธีสุ่มตัวอย่างตามสะดวก (Convenience Sample) จำนวน 30 คน มีผลการประเมินปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการ

รายการประเมินความพึงพอใจ	$\bar{x}$	S.D.	การแปลผล
1. ออกแบบให้ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน	4.37	0.72	มาก
2. ใช้ข้อความเพื่ออธิบายได้อย่างเข้าใจ ชัดเจน	4.00	0.69	มาก
3. ขนาดและรูปแบบตัวอักษร อ่านง่ายและสวยงาม	4.10	0.80	มาก
4. ใช้สัญลักษณ์และรูปภาพที่เข้าใจได้โดยง่าย	4.03	0.76	มาก
5. รูปแบบและวิธีการนำเสนอข้อมูลมีความน่าสนใจ	3.93	0.78	มาก
6. แสดงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว	3.70	0.47	มาก
7. มีคำแนะนำในการใช้งานที่เข้าใจง่าย	3.97	0.56	มาก
8. ข้อมูลครอบคลุมความต้องการของผู้ใช้งาน	4.30	0.75	มาก
9. ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง	4.33	0.48	มาก
10. ข้อมูลที่ได้มีความถูกต้อง ชัดเจน น่าเชื่อถือ	4.07	0.69	มาก
ภาพรวม	4.08	0.70	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่าความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.08$, S.D.=0.70) เมื่อพิจารณาแต่ละรายการ พบว่า รายการที่มีความพึงพอใจสูงสุด ได้แก่ ออกแบบให้ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน ($\bar{X}=4.37$, S.D.=0.72) รองลงมา คือ ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ($\bar{X}=4.33$, S.D.=0.48) ส่วนรายการที่มีความพึงพอใจต่ำสุดคือ แสดงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ($\bar{X}=3.70$, S.D.=0.47) โดยผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการในภาพรวม พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาและศึกษาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการ และศึกษาผลความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการ จากการศึกษา สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อศึกษาและออกแบบแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการ พบว่า ผลการออกแบบแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการ สามารถทำงานบนสมาร์ตโฟน และ Tablet ที่ใช้ ระบบปฏิบัติการ Android รองรับการทำงานบนหน้าจอหลายขนาด (Responsive) โดยเป็นแอปพลิเคชันสำหรับให้ผู้พิการใช้ค้นหาสถานที่ต่าง ๆ ที่สนใจ เพื่อขอข้อมูลรายละเอียดและรูปภาพเกี่ยวกับสถานที่แผนที่การเดินทาง และระดับของการจัดสิ่งแวดลอมเพื่ออำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐาน สอดคล้องกับ Davis, Nies, Shehab & Shenk. (2014) ที่ระบุถึงการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับผู้ดูแลผู้ป่วยเรื้อรังในชุมชน ซึ่ง

ออกแบบเพื่อเสริมความมั่นใจในการดูแล การให้ข้อมูลและบริการต่าง ๆ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดูแล โดยให้คำแนะนำโดยพยาบาล และนักบำบัด ข้อมูลสำคัญต่าง ๆ จะจัดทำขึ้นให้ง่ายต่อการเข้าถึงข้อมูลสำคัญผ่านแอปพลิเคชันในโทรศัพท์ เพื่อให้กลุ่มผู้ดูแลที่พักอาศัยที่บ้าน ในชุมชน ซึ่งจะจัดทำให้ง่ายต่อการเข้าใจ สามารถเรียนรู้วิธีการใช้อย่างง่าย แอปพลิเคชันจะออกแบบให้มีความสามารถในการแสดงข้อมูลสำคัญที่ผู้ดูแลต้อง การเสมือนการได้ปรึกษากับพยาบาล การบันทึกรูปภาพการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ตลอดจนการแจ้งเตือนเมื่อต้อง ให้การดูแลหรือให้การพยาบาล เช่น การเตือนการรับประทานยา การพลิกตะแคงตัว การนัดหมายติดตามอาการ เป็นต้น นอกจากนี้มหาวิทยาลัยขอนแก่นได้พัฒนาแอปพลิเคชัน Stroke KKU ซึ่งออกแบบมาเพื่อเป็นช่องทางด่วนสำหรับโรคัมพาต ได้แก่ บทความเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง ระบบคัดกรองผู้ป่วยเบื้องต้นโดยให้ตอบคำถามจากแบบสอบถามที่อยู่ในแอปพลิเคชัน เรียกรถพยาบาลฉุกเฉินที่ ใกล้ที่สุด ค้นหาโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุด (Khantavchai, 2015)

ดังนั้น การพัฒนาแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการทางเดินเท้า จึงเป็นสิ่งที่เป็นและเป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับผู้พิการทางการเคลื่อนไหว รวมถึงการจัดทำแอปพลิเคชันเพื่อช่วยเหลือผู้พิการด้านอื่น ๆ ให้สามารถใช้ชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข ได้รับการช่วยเหลือ และเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ได้ผ่านแอปพลิเคชัน ใช้งานได้อย่างสะดวก ทุกที่ ทุกเวลา

2. ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อพัฒนาและศึกษาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการทางเดินเท้า ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของการออกแบบแอปพลิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า แอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการทางเดินเท้า มีความเหมาะสมของการออกแบบโดยรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากผู้วิจัยได้ศึกษาถึงปัญหาการใช้งานแอปพลิเคชันที่ทำงานผ่านระบบอินเทอร์เน็ตที่มีอยู่ในปัจจุบัน แล้วนำมาออกแบบให้มีความสะดวก รวดเร็ว ในการจัดเก็บและการค้นคืนข้อมูล และได้รวบรวมความต้องการใช้งานจากผู้ที่เกี่ยวข้องทุกกลุ่ม เพื่อให้ได้แอปพลิเคชันที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด และสามารถนำไปใช้งานได้จริง สอดคล้องกับการศึกษาของ Aupayagason & Panichcharoen (2014) ได้ทำการศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชันช่วยนำทางสำหรับผู้พิการทางสายตาบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ พบว่า ประสิทธิภาพการทำงานของระบบต้องมีความรวดเร็ว และมีความแม่นยำ แต่ต้องขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของอุปกรณ์ประมวลผล ประสิทธิภาพด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานของระบบประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

ดังนั้น การพัฒนาแอปพลิเคชัน สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึง คือ ประสิทธิภาพการทำงานของแอปพลิเคชัน ที่จะต้องสามารถตอบสนองการใช้งานได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ มีความรวดเร็ว และเป็นไปตามลักษณะความต้องการใช้งานของผู้ใช้

3. ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชันผู้ช่วยเดินทางสำหรับผู้พิการทางเดินเท้า โดยภาพรวมพบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะผู้พัฒนาได้ออกแบบให้แอปพลิเคชันสามารถใช้งานได้โดยง่าย มีเมนูที่ไม่ซับซ้อน มีขนาดและรูปแบบตัวอักษร อ่านง่าย สามารถแสดงข้อมูลได้ตอบกับผู้ใช้อย่างรวดเร็ว รวมถึงมีการใช้สัญลักษณ์และรูปภาพที่เข้าใจได้โดยง่าย ผู้ใช้สามารถนำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์สำหรับวางแผนการเดินทางออกไปปฏิบัติกิจกรรมนอกบ้าน หรือวางแผนการเดินทางท่องเที่ยวได้อย่างสะดวก มีโอกาสใช้ประโยชน์จากแหล่งท่องเที่ยวและบริการด้านการท่องเที่ยวได้อย่างเท่าเทียม

กับคนอื่น ๆ และช่วยให้ผู้ใช้วีลแชร์มีคุณภาพชีวิตมากขึ้น สามารถดำรงชีวิตในสังคมหรือมีส่วนร่วมทางสังคมอย่างมีความสุขได้อย่างบุคคลปกติทั่วไป สอดคล้องกับ Lawang et al. (2019) ที่ได้ออกแบบแอปพลิเคชันการดูแลเพื่อสนับสนุนผู้ดูแลคนพิการทางการเคลื่อนไหว สร้างโดยใช้เทคโนโลยี React JavaScript และพัฒนาการเข้าตัวระบบของผู้ดูแลและผู้ใช้งานผ่านเบราว์เซอร์บนคอมพิวเตอร์เคลื่อนที่และคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้ดูแลและผู้ใช้งานสามารถใช้งานระบบได้ง่ายและได้รับประโยชน์สูงสุดเพื่อให้การดูแลคนพิการ ซึ่งแอปพลิเคชันนี้เป็นระบบที่เน้นการบันทึกข้อมูลของผู้ดูแลและคนพิการ และการให้ข้อมูลสาระสำคัญและแหล่งสนับสนุนการสำหรับการดูแลคนพิการ ภายหลังการพัฒนา แอปพลิเคชันถูกนำมาทดลองใช้โดยผู้ดูแลและความพึงพอใจ โดยมีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ดังนั้น ความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันเป็นผลมาจากการออกแบบแอปพลิเคชันให้ใช้งานง่ายเมนูไม่ซับซ้อน และผู้ใช้ได้รับประโยชน์จากการใช้งานในด้านต่าง ๆ

ข้อเสนอแนะ

1. ควรส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการพัฒนาแอปพลิเคชันช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกให้แก่ผู้พิการอย่างเป็นทางการ จะส่งผลให้ผู้พิการได้เห็นคุณค่าในตนเอง สามารถใช้ชีวิตได้อย่างปกติสุขในสังคม และควรส่งเสริม สนับสนุนให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกในสถานที่ต่าง ๆ เพื่อรองรับการเดินทาง การเข้าร่วมกิจกรรม ตลอดจนการใช้งานด้านอื่น ๆ ของผู้พิการ
2. สิ่งที่ต้องคำนึงถึงเป็นสำคัญสำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชัน คือ ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน ความแม่นยำ ความรวดเร็ว และความถูกต้อง นอกจากนี้ควรพัฒนาแอปพลิเคชันให้สามารถใช้งานได้ทุกอุปกรณ์ทั้งที่เป็นเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และสมาร์ทโฟน
3. ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยทำการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการ Android เพื่อต่อยอดขยายผลการศึกษาวิจัยในครั้งหน้า เสนอแนะให้ออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการ iOS ร่วมด้วย อันจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งานที่ใช้อุปกรณ์ในระบบปฏิบัติการ iOS ให้สามารถใช้แอปพลิเคชันได้

เอกสารอ้างอิง

- Aupayagason, C. & Panichcharoen, K., (2014). **Education and Development of Navigation Application to Help The Blind on Mobile Phone**. Research Report. Rajamangala University of Technology Rattanakosin. (in Thai)
- Chayapong, C. (2013). Independent Living: a case study of mobility disabled people driving independently in Bangkok. **Academic Services Journal** 24(4): 51-64. (in Thai)

- Davis, B., Nies, M., Shehab, M. & Shenk, D. (2014). Developing a pilot e-mobile app for dementia caregiver support: Lessons learned. **Online Journal of Nursing Informatics** 18(1): 1-10.
- Khantavchai, A. (2015). **Stroke KKU Application**. <https://www.appdisqus.com/application-stroke-kku-270/> 1 November 2019. (in Thai)
- Lawang, W., Suksawatchon, U., Suksawatchon, J. & Tassanatanachai, A. (2019). **Developing ‘Smart Caregiving’ Application to Support Caregivers of Persons with Mobility Disability**. Research Report. Burapha University. (in Thai)
- Ministerial Regulations issued under the Psychotropic Substance Act, B.E. 2555 (2013). Facilities for people with disabilities to be able to access and use Act, B.E. 2555. (in Thai)
- Pakdeewatanakul, K. & Kru-utsaha, J. (2003). **Database Design**. Bangkok: KTP publisher. (in Thai)
- Phongpaew, T. (2014). **Quality of Life Disabled People in the Subdistrict Administrative Organizations in Thasala District, Nakhon Si Thammarat Province : Factors Affecting and Development**. Master of Public Administration. Prince of Songkla University. (in Thai)
- Sawaidee, P., Toonsiri, C. & Homsin, P. (2016). Factors Related to Self Care Ability among People with Mobility Impairment in Banglamung District, Chon Buri Province. **The Journal of Faculty of Nursing Burapha University** 24(1): 89-101. (in Thai)