

การเตรียมต้นฉบับสำหรับตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องการประชุม (Proceeding)  
Annual Conference on Technology and Innovation Management

การศึกษาแนวทางการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน ประเภทการคมนาคมขนส่งทางบก  
Mobile Application Development Studies: The Case of Public Transportation Service

นางสาวรัตน์สินี ออมสินสมบูรณ์

Ratsinee Omsinsomboon

วิทยาลัยนวัตกรรมการบริหาร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พระนคร กรุงเทพฯ 10200

โทร. 02-6235055 โทรสาร 02-6235288

E-mail: ro\_net090@hotmail.com

**บทคัดย่อ**

การทำวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาและเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันประเภทการคมนาคมขนส่งทางบกของประเทศไทย เพื่อให้ผู้ออกแบบและพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในอนาคต โดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) ผู้เชี่ยวชาญด้านคมนาคมขนส่งทางบกและผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน นอกจากนี้มีการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมโดยใช้การสนทนากลุ่ม (Focus Group) ผู้ใช้งานโมบายแอปพลิเคชันด้านคมนาคมขนส่งทางบก เพื่อให้ทราบถึงความต้องการของผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการอย่างแท้จริง จากผลการศึกษาทำให้ทราบความคิดเห็นจากผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการออกแบบและพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันประเภทการคมนาคมขนส่งทางบกของประเทศไทย ได้แก่ 1) ปัจจัยด้านการขนส่งคมนาคมทางบก 2) ปัจจัยด้านข้อมูลสารสนเทศ และ 3) ปัจจัยด้านโมบายแอปพลิเคชัน จะส่งผลต่อประสิทธิภาพของการใช้งานและทำให้ผู้ใช้เกิดความพึงพอใจในการใช้งานโมบายแอปพลิเคชันด้านคมนาคมขนส่งทางบกมากที่สุด

**Abstract**

The study purposes were to examine and suggest the Mobile Application Development in Public Transportation Service of Thailand. This study can be employed to support the Mobile Application designer and developer with useful recommendation. The methods employed for data collection were 1) In-Depth Interview from the expert on Public Transportation and the expert on Mobile Application Development; 2) Focus Group from Public Transportation Mobile Application User in order to analyze and approach the expectation in provider needs and user needs. The result of this study indicated that Transportation factor, Information factor and Mobile factor had an impact on Mobile Application Development in Public Transportation Service of Thailand and the levels of efficiency and satisfaction of Mobile Application user is at a high level.

## 1. บทนำ

สมาร์ตโฟนและสมาร์ตแท็บเล็ต ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก [1] ซึ่งในอนาคตข้างหน้าผู้ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่มีแนวโน้มการใช้แอปพลิเคชันต่าง ๆ มากขึ้น หน่วยงานที่ให้บริการด้านการคมนาคมขนส่ง (Transportation) จึงมีการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเพื่อให้ข่าวสารแก่ผู้ใช้บริการ เนื่องจากมีความสะดวก รวดเร็ว และเข้าถึงกลุ่มผู้บริโภคได้มากที่สุด โดยผู้ใช้งานสามารถใช้โมบายแอปพลิเคชันในการค้นหาเส้นทาง ตรวจสอบปริมาณจราจร ตรวจสอบราคาค่าโดยสาร และใช้ค้นหาสถานที่ต่าง ๆ ที่ต้องการเดินทางไปยังจุดหมาย จะช่วยให้ลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางได้มากยิ่งขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาแนวทางการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันประเภทการคมนาคมขนส่งทางบก ซึ่งจะช่วยให้นักพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันนำมาเป็นต้นแบบในการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันต่อไป โดยวัตถุประสงค์ของงานวิจัย เพื่อศึกษาวิเคราะห์ และเสนอคำแนะนำแนวทางของโมบายแอปพลิเคชันประเภทการคมนาคมขนส่งของประเทศไทย

## 2. ทฤษฎี วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 แนวทางการจัดทำข้อเสนอแนะ (Guideline) [2]

2.1.1 การจัดทำข้อเสนอแนะที่ดีควรมุ่งเน้นที่ผลลัพธ์ ทราบว่าผลลัพธ์ที่ต้องการคืออะไร และมีประสิทธิภาพดีเพียงพอที่จะทำให้ได้มาซึ่งผลลัพธ์

2.1.2 ต้องมีหลักฐานอ้างอิง สิ่งที่เสนอแนะในข้อเสนอแนะต้องจัดลำดับน้ำหนักของหลักฐานว่าน่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด

#### 2.1.3 ขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล

- สร้างเป้าหมายของการวิเคราะห์
- ระบุแหล่งข้อมูลที่ได้มาจากไหน เช่น จากตำราวารสาร อินเทอร์เน็ต หรือบุคคล
- วิธีการเลือกข้อมูลจากแหล่งดังกล่าว นำมาทั้งหมดหรือบางส่วนที่หาได้

- ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์นั้นใช้ระเบียบวิธีการวิจัยอย่างไร

- คุณภาพและปริมาณของข้อมูล

- บทสรุปของข้อมูลทั้งหมด

2.1.4 ควรชั่งน้ำหนักระหว่างข้อดีข้อเสีย (Risk/Benefit) เพื่อช่วยให้ผู้ใช้ตัดสินใจได้ว่าจะคุ้มหรือไม่

2.1.5 ในการจัดทำข้อเสนอแนะนั้นต้องการมุมมองที่หลากหลาย ดังนั้น ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดควรมีส่วนร่วมในการจัดทำข้อเสนอแนะ เพื่อให้ข้อเสนอแนะที่ออกมานั้นสามารถนำไปใช้ได้จริง

2.1.6 ข้อเสนอแนะที่ดีควรมีความยืดหยุ่นเพื่อให้ปรับใช้ได้ตามสถานการณ์ ควรระบุตัวเลือกในการปฏิบัติที่เหมาะสมสำหรับประชากรเป้าหมายที่มีความแตกต่างกันทางด้านเชื้อชาติ อายุ เพศ และสภาพเศรษฐกิจ

2.1.7 การทำข้อเสนอแนะต้องคำนึงถึงข้อจำกัดของผู้ใช้ เช่น มีเครื่องมือมากน้อยเพียงใด มีเฉพาะผู้ใช้ทั่วไป หรือมีผู้ชำนาญเฉพาะด้านรวมอยู่ด้วย และวิเคราะห์ให้เห็นถึงความคุ้มของวิธีการแต่ละวิธีว่ามีความคุ้มค่าน้อยเพียงใด

2.1.8 ต้องมีการสนับสนุนให้เห็นคุณค่าของการปฏิบัติตามข้อเสนอแนะว่าจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานได้อย่างไร เป็นการบริหารทรัพยากรให้ได้ประโยชน์สูงสุด นอกจากนั้น ข้อเสนอแนะที่ดีต้องมีการนำไปใช้จริง

2.1.9 เมื่อมีการนำไปใช้แล้วต้องมีการประเมินถึงข้อดีและข้อบกพร่องของข้อเสนอแนะเป็นระยะ ๆ วิเคราะห์ว่าข้อเสนอแนะที่ออกไปแล้วได้ผลลัพธ์ตามที่คาดหวังไว้หรือไม่ มีข้อจำกัดหรือมีอุปสรรคในการใช้ข้อเสนอแนะมากน้อยเพียงใด หรือเพราะเหตุใด ข้อเสนอแนะที่ออกมาแล้วไม่ถูกนำไปใช้ในทางปฏิบัติ ควรเปิดโอกาสให้มีการวิพากษ์วิจารณ์ข้อเสนอแนะจากผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องทุก ๆ ฝ่ายรวมทั้งผู้ใช้บริการ

2.1.10 ในการจัดทำข้อเสนอแนะนั้นจะต้องมีการปรับปรุงเป็นระยะ ๆ ไม่ควรใช้ติดต่อกันนานเกิน 5 ปี เพื่อให้ทันกับองค์ความรู้ใหม่

## 2.2 การขนส่ง (Transportation)

การขนส่ง (Transportation) คือ การเคลื่อนย้ายคน (People) สินค้า (Goods) หรือบริการ (Services) จากตำแหน่งหนึ่งไปยังอีกตำแหน่งหนึ่ง[3] การขนส่งในประเทศไทย ประกอบด้วย

2.2.1 การขนส่งทางบก แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ 1) การขนส่งทางถนน ทำได้โดยการใช้รถบรรทุก 4 ล้อ 6 ล้อ 10 ล้อ หรือมากกว่า 10 ล้อ เป็นยานพาหนะในการเคลื่อนย้ายสินค้า และ 2) การขนส่งทางราง สินค้าที่ขนส่งทางรางมักจะเป็นสินค้าที่มีการขนย้ายครั้งละมาก ๆ เช่น ข้าว น้ำตาล ปูนซีเมนต์ ถ่านหิน ก๊าซ และผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม

2.2.2 การขนส่งทางน้ำ เป็นการขนส่งที่มีต้นทุนต่ำที่สุด เนื่องจากสามารถใช้เส้นทางที่มีอยู่ตามธรรมชาติ แต่เป็นการขนส่งที่ช้าที่สุด จึงเหมาะกับสินค้าที่ไม่มีข้อจำกัดเรื่องระยะเวลาส่งมอบสินค้า การขนส่งทางน้ำแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ 1) การขนส่งทางลำน้ำ หมายถึง การขนส่งทางน้ำที่ใช้สายน้ำในแผ่นดินเป็นเส้นทางขนส่งสินค้า ได้แก่ การขนส่งผ่านคลองและแม่น้ำ และ 2) การขนส่งทางทะเล หมายถึง การขนส่งทางน้ำที่ผ่านทะเลและมหาสมุทร โดยจะต้องใช้เงินลงทุนมากในการก่อสร้างโครงสร้างสาธารณูปโภคพื้นฐาน เช่น ท่าเรือ และจุดเชื่อมต่อการขนส่งทางถนนและทางราง

2.2.3 การขนส่งทางอากาศ เป็นรูปแบบการขนส่งที่ไปได้ไกลที่สุดและรวดเร็วที่สุด แต่มีต้นทุนต่อหน่วยแพงที่สุด จำเป็นต้องก่อสร้างโครงสร้างสาธารณูปโภคจำนวนมากเพื่อรองรับรูปแบบการขนส่งทางอากาศทั้งระบบ

2.2.4 การขนส่งทางท่อ เป็นระบบการขนส่งที่มีลักษณะเฉพาะเนื่องจากสินค้าที่ขนส่งต้องอยู่ในรูปของเหลว เป็นการขนส่งทางเดียวจากแหล่งผลิตไปยังปลายทาง ไม่มีการขนส่งที่วนกลับสินค้าที่นิยมขนส่งทางท่อ ได้แก่ น้ำ น้ำมันดิบ ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมและก๊าซธรรมชาติ

## 2.3 การใช้งาน (Usability)

การใช้งาน (Usability) คือ ความมีประสิทธิภาพและความพึงพอใจที่ผู้ใช้งานผู้นั้นได้บรรลุถึงเป้าหมายในสภาพแวดล้อมนั้น ๆ [4] การใช้งานมีคุณภาพในการชีวิต 5 ประการ[5] ได้แก่

2.3.1 ความสามารถในการเรียนรู้ได้ (Learnability) ผู้ใช้งานสามารถเรียนรู้วิธีการใช้งานได้อย่างรวดเร็ว

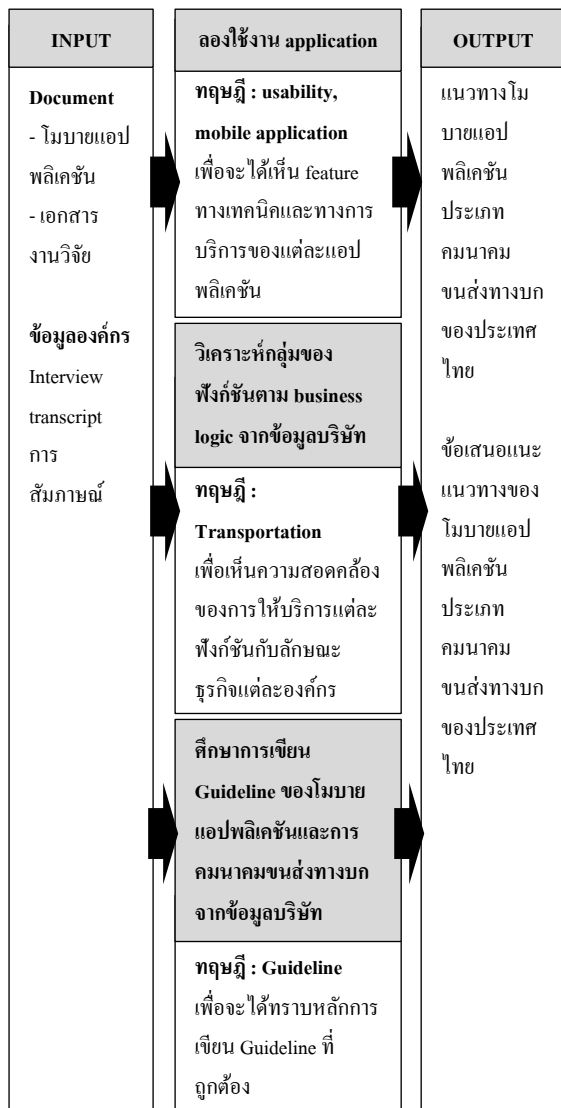
2.3.2 ประสิทธิภาพในการใช้งาน (Efficiency) ผู้ใช้สามารถใช้งานได้รวดเร็วผ่าน Shortcut

2.3.3 การจดจำได้ (Memorability) ผู้ใช้สามารถจดจำลักษณะการใช้งานของระบบได้เป็นอย่างดี

2.3.4 ความผิดพลาดในการใช้งาน (Error) ระบบที่ดีคือผู้ใช้จะต้องพบกับข้อผิดพลาดน้อย และเมื่อเกิดข้อผิดพลาดขึ้นในระบบ ระบบต้องเสนอทางออกให้กับผู้ใช้งานเสมอ

2.3.5 ความพึงพอใจ (Satisfaction) ระบบที่ผู้ใช้งานแล้วมีความพอใจ หากเป็นระบบงานก็สามารถทำงานได้ลุล่วง และผู้ใช้จะต้องใช้แล้วมีความรู้สึกไม่กดดัน หรือว่าระบบใช้ยาก

## 2.4 กรอบงานวิจัย



รูปที่ 1 กรอบงานวิจัย

## 3. ระเบียบวิธีวิจัย

### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพมีเป้าหมายเพื่อให้ได้ผลการศึกษาและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่แท้จริง ดังนั้นการเลือกกลุ่มตัวอย่างจึงใช้วิธีการแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เพราะต้องการผู้มีประสบการณ์ในการให้คำแนะนำ และกลุ่มตัวอย่างต้องเป็นกลุ่มแบบหลากหลาย (Variant Sampling) โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่ 1) ผู้ใช้งานโมบายแอปพลิเคชันประเภทคมนาคมขนส่งทางบก

- 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านการคมนาคมขนส่งทางบก และ
- 3) ผู้เชี่ยวชาญด้านโมบายแอปพลิเคชัน

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 การรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร ผู้รวบรวมข้อมูลต้องคัดเลือกก่อนว่าเอกสารหลักฐานเหล่านั้นให้ข้อมูลที่มีคุณภาพหรือไม่ และต้องศึกษาเอกสารอย่างละเอียด แล้วทำการบันทึกข้อมูล ซึ่งอาจใช้วิธีการจดบันทึกอย่างละเอียด หรือเลือกบันทึกเฉพาะประเด็นที่สนใจตามวัตถุประสงค์ของการรวบรวม และถูกต้องตรงตามความเป็นจริง [6]

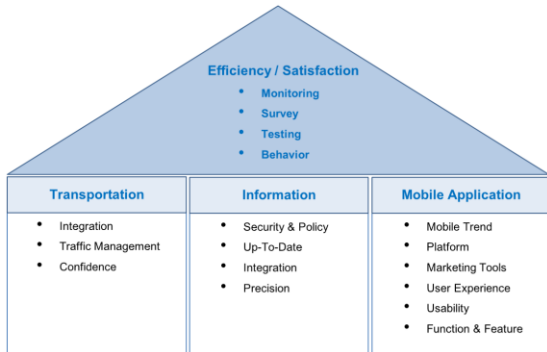
3.2.2 การสัมภาษณ์เชิงลึก เป็นวิธีการรวบรวมข้อมูลโดยการสนทนา ชักถามและโต้ตอบระหว่างผู้สัมภาษณ์กับผู้ถูกสัมภาษณ์ ซึ่งผู้สัมภาษณ์มีโอกาสสังเกตบุคลิกภาพ อากัปกิริยา ตลอดจนพฤติกรรมทางกายและวาจา ขณะสัมภาษณ์ซึ่งอาจใช้เป็นข้อมูลที่ใช้ตีความหมายพฤติกรรมของผู้ถูกสัมภาษณ์ประกอบคำสัมภาษณ์ได้ด้วย

3.2.3 คำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยใช้การสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง เนื่องจากต้องการข้อมูลที่มีความลึกในรายละเอียด และต้องการทำความเข้าใจกับประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญแต่ละด้านอย่างจริงจัง นอกจากนี้มีการใช้การสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง เนื่องจากมีแนวคำถามที่ชัดเจน แต่ก็เปิดกว้างสำหรับข้อมูลที่หลากหลายและเปิดโอกาสให้ผู้โดนสัมภาษณ์แสดงความคิดเห็นได้เต็มที่

### 3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ผลการวิจัยในครั้งนี้เป็นนำผลการสัมภาษณ์เชิงลึกมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม NVIVO11 และนำข้อมูลมาสอบทานกับทฤษฎี งานวิจัย บทความที่เกี่ยวข้อง และสรุปผล เพื่อนำมาเสนอเป็นแนวทางในการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันประเภทคมนาคมขนส่งทางบกของประเทศไทย

#### 4. สรุปผลการวิจัย



รูปที่ 2 แนวทางในการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันประเภทคมนาคมขนส่งทางบกสำหรับนักออกแบบและพัฒนา

ปัจจัยที่ส่งผลให้การออกแบบและพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันประเภทคมนาคมขนส่งทางบกมีประสิทธิภาพและทำให้ผู้ใช้งานเกิดความพึงพอใจ ได้แก่ ระบบคมนาคมขนส่งทางบก ข้อมูลสารสนเทศ และโมบายแอปพลิเคชัน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

##### 4.1 การขนส่ง (Transportation)

ผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งาน โมบายแอปพลิเคชันมีความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกันว่า การคมนาคมขนส่งในประเทศไทยนั้น พัฒนาล่าช้าเมื่อเทียบกับประเทศอื่นที่พัฒนาแล้ว ซึ่งส่วนหลัก ๆ ที่มีการกล่าวถึง ได้แก่

4.1.1 Integration การเชื่อมต่อการเดินทางทุกระบบให้เป็นเครือข่ายที่ง่ายต่อการเดินทางของประชาชน เช่น มีหน่วยงานที่รับผิดชอบจัดทำ API รวมทุกการเดินทาง ไม่ว่าจะเป็นรถไฟฟ้าบีทีเอส รถไฟฟ้าใต้ดิน รถเมล์ ทางพิเศษ ไว้ใน Application เดียว เพื่อความสะดวกของประชาชนในการค้นหาเส้นทางและใช้บริการ

4.1.2 Traffic Management ควรมีหน่วยงานที่คอยดูแลในส่วนการควบคุมปริมาณจราจรอย่างจริงจัง เช่น มีการใช้ Application ที่คอยมอนิเตอร์สภาพจราจรในส่วนที่หน่วยงานรับผิดชอบ หากมีอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ผิดปกติ สามารถจัดการได้อย่างทันท่วงที

4.1.3 Confidence หากระบบขนส่งมวลชนมีมาตรฐาน ทำให้ผู้ใช้งานมีความมั่นใจในการใช้บริการ ก็อาจทำให้ลดสภาพจราจรติดขัดได้มากขึ้น เช่น มีระบบ GPS ในการติดตามและระบุตำแหน่งการเดินทางของรถโดยสารมวลชน เพื่อให้ประชาชนสามารถใช้ Application ในการค้นหาและคาดการณ์เวลาได้แม่นยำมากขึ้น ประชาชนก็จะมีความมั่นใจในการใช้บริการมากยิ่งขึ้น

##### 4.2 ข้อมูลสารสนเทศ (Information)

การให้ข้อมูลในการให้บริการ โมบายแอปพลิเคชัน ยังให้ข้อมูลที่เพียงพอกับความต้องการของผู้ใช้งาน ในการให้บริการ โมบายแอปพลิเคชัน จึงมีปัจจัยย่อย ๆ ได้กล่าวถึงในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการให้ข้อมูล โดยแบ่งได้ดังนี้

4.2.1 Security การเก็บรักษาข้อมูลของผู้ใช้งานเป็นสิ่งที่สำคัญ เช่น ข้อมูลของฝั่งผู้ให้บริการคมนาคม ควรมีการเข้ารหัสข้อมูลเพื่อป้องกันผู้ไม่หวังดีเข้ามาแทรกหรือสร้างความเสียหายแก่ระบบ นอกจากนี้ฝั่งผู้ให้บริการก็ควรมีการกำหนดให้มีรหัสผ่านเพื่อใช้ในการเข้าถึงข้อมูล หรือมีการกำหนดสิทธิในการเข้าใช้ข้อมูลที่แตกต่างกันในส่วนของผู้บริหารระบบและประชาชนผู้ใช้งานทั่วไป

4.2.2 Up-to-date ข้อมูลจะต้องมีความเป็นปัจจุบัน ควรมีการรายงานอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นแบบ Real Time เช่น ประชาชนสามารถดูกล้อง CCTV ในเส้นทางต่าง ๆ ได้แบบ Real Time หรือหากมีการอัปเดตข้อมูลการให้บริการเส้นทางหรือค่าใช้จ่ายในการใช้บริการ ผู้ให้บริการแอปพลิเคชันควรมีการปรับปรุงข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ผู้ใช้บริการได้ข้อมูลที่ถูกต้อง เป็นปัจจุบัน และเชื่อถือได้

4.2.3 Integration ข้อมูลควรมีการเชื่อมโยงกันกับแอปพลิเคชันประเภทอื่น เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้สะดวกและง่ายขึ้น ไม่ต้องติดตั้งแอปพลิเคชันจำนวนหลายแอปพลิเคชัน เช่น สร้างแอปพลิเคชันที่ให้ข้อมูลส่วนอื่น ๆ ในแอปพลิเคชันประเภทคมนาคม

ขนส่งทางบก เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันได้ง่ายขึ้น ไม่ว่าจะเป็นข่าว ร้านอาหาร โรงพยาบาล ธนาคาร สถานีตำรวจ อุโมงค์ลอด เป็นต้น

4.2.4 Precision ข้อมูลควรมีความถูกต้องและความแม่นยำ ไม่ว่าจะเป็นในส่วนของแผนที่หรือเส้นทางต่าง ๆ โดยสามารถนำข้อมูลจาก Google Map ที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์โดยไม่ต้องเก็บข้อมูลใหม่ เนื่องจากข้อมูลจาก Google Map มีความถูกต้องและแม่นยำในระดับนี้

### 4.3 โมบายแอปพลิเคชัน (Mobile Application)

หน่วยงานต่าง ๆ หันมาให้ความสำคัญกับการให้ข้อมูลผ่านทางโมบายแอปพลิเคชัน เนื่องจากผู้ใช้งานหันมาใช้สมาร์ตโฟนกันแทบทุกคน จึงทำให้เป็นช่องทางในการให้ข้อมูลและบริการแก่ผู้ใช้งานได้สะดวกและรวดเร็ว จึงมีองค์ประกอบย่อย ๆ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการโมบายแอปพลิเคชัน โดยแบ่งได้ดังนี้

4.3.1 Mobile Trend การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันประเภทคมนาคมขนส่งทางบกจะต้องคำนึงถึงเทรนด์ในการใช้งาน ณ ขณะนั้นด้วย เช่น ปัจจุบันผู้ใช้งานนิยมหาข้อมูลจาก Social Media ชอบใช้การแชทแทนการโทรศัพท์ ดังนั้นหน่วยงานต่าง ๆ อาจหันมาสร้าง Official Account ของหน่วยงานในการให้ผู้ใช้บริการสอบถามข้อมูลต่าง ๆ ได้

4.3.2 Platform การให้บริการโมบายแอปพลิเคชันนั้น ควรคำนึงถึงเรื่องของ Cross Platform ซึ่งในการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน จะมี Platform ที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็น iOS Android Web หรือ Windows ผู้ให้บริการหรือนักพัฒนาจะต้องมีการให้บริการให้ครบทุก Platform เพื่อเข้าถึงให้ผู้ใช้งานได้หลากหลายกลุ่มมากขึ้น

4.3.3 Marketing Tools หน่วยงานที่ให้บริการด้านคมนาคมใช้โมบายแอปพลิเคชันในการโฆษณาประชาสัมพันธ์ โปรโมทสินค้าและบริการต่าง ๆ และจัดโปรโมชั่น หรือกิจกรรมต่าง ๆ ผ่านโมบายแอปพลิเคชันของหน่วยงาน ซึ่งจะช่วยให้เข้าถึงผู้ให้บริการได้ง่ายและ

รวดเร็วมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถเก็บพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้บริการเพื่อนำมาวางแผนการทำงานและปรับปรุงบริการได้อีกด้วย

4.3.4 User Experience ผู้ใช้งานทุกกลุ่มคาดหวังว่าจะได้รับประสบการณ์ที่ดีในการใช้งานไม่ในส่วนของฟังก์ชันหรือฟีเจอร์ การแสดงผล หรือความยากง่ายในการใช้งาน โมบายแอปพลิเคชัน โดยผู้ให้บริการจะต้องคาดเดาว่าผู้บริการอยากได้ข้อมูลอะไรบ้าง ข้อมูลส่วนไหนที่จะตอบโต้และเป็นประโยชน์ในการใช้งาน โมบายแอปพลิเคชันประเภทคมนาคมขนส่งทางบก เพื่อจะได้ทำเสนอฟังก์ชันหรือฟีเจอร์นั้น ๆ ได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน รวมถึงการออกแบบ User Interface เป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับผู้ใช้ เพราะหากใช้งานยาก แสดงผลไม่ดี ผู้ใช้งานอาจเลิกใช้งานแอปพลิเคชันนั้นทันที ดังนั้นในการออกแบบหน้าจอเน้นการทำกราฟิกให้เสมือนจริง เช่น การออกแบบแผนที่นำทางก็ควรคำนึงถึงเส้นทางจริงมีจุดสำคัญหรือแลนด์มาร์คจริงที่ใกล้จุดต่าง ๆ ทำให้ผู้ใช้เข้าใจกับกราฟิก โดยไม่ต้องทำความเข้าใจมาก นอกจากนี้ควรมีการออกแบบเรียบง่าย และจะต้องเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เจตสี ไม่ควรใช้เจตสีที่ดูคาดเกินไป เช่น การแสดงปริมาณจราจรหนาแน่นมากในแผนที่มักจะใช้สีแดง หากปริมาณจราจรหนาแน่นปานกลางใช้สีเหลือง และหากปริมาณจราจรมีความคล่องตัวมากมักใช้สีเขียว แทนปริมาณจราจร ซึ่งจะเห็นได้ว่าในการใช้สีในการสื่อควรรหัสสีที่เป็นมาตรฐานที่สามารถเข้าใจได้โดยทั่วไป ไม่ต้องตีความให้ยุ่งยากซับซ้อน

4.3.5 Usability ในการใช้งานโมบายแอปพลิเคชันนั้น ผู้ใช้งานควรที่จะเรียนรู้การใช้งานได้เอง ใช้งานแล้วมีความประทับใจอยากกลับมาใช้อีก เช่น แอปพลิเคชันของ Google Map ไม่ต้องมีการสอนการใช้งาน ผู้ใช้สามารถเรียนรู้การใช้งานได้เอง และสามารถตอบโต้แก่ผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี ทำให้ผู้ใช้งานส่วนใหญ่นิยมใช้ Google Map เป็นตัวช่วยในการเดินทาง นอกจากนี้ในการใช้งานจะต้องมีการทดสอบการใช้งานโดยละเอียด มีการตรวจสอบความผิดพลาด บางองค์กรมีการนำโมบาย

แอปพลิเคชันประเภทคมนาคมมาให้พนักงานในองค์กรทดลองใช้เพื่อดูประสิทธิภาพและความผิดพลาดในการใช้งาน ก่อนจะมาเผยแพร่ให้ประชาชนคนทั่วไปได้ใช้งานจริง ในส่วนของสัญญาณโทรศัพท์และสัญญาณอินเทอร์เน็ตเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ใช้งานพูดถึงอยู่บ่อยครั้ง ผู้ใช้งานมีความกังวลในส่วนของสัญญาณอินเทอร์เน็ตเนื่องจากบางครั้งไปในจุดที่ไม่มีสัญญาณก็ไม่สามารถใช้งานแอปพลิเคชันในการค้นหาเส้นทางหรือดูปริมาณจราจรได้ ดังนั้นในการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันควรพัฒนาในส่วนของการใช้งานโหมดออฟไลน์ได้ เพื่อความสะดวกในการใช้งานของผู้ใช้บริการ

4.3.6 Function & Feature ในส่วนของฟังก์ชันที่ผู้ใช้งานอยากให้มีเพิ่มในโมบายแอปพลิเคชันประเภทคมนาคมขนส่งทางบก ได้แก่

- Accident Reporting การรายงานอุบัติเหตุแบบ Real Time เช่น บางเส้นทางมีอุบัติเหตุ ก็ควรมีระบบแจ้งเตือนเพื่อให้ผู้ใช้งานหลีกเลี่ยงเส้นทางนั้น ๆ

- Application Handbook การมีคู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน เช่น ในการติดตั้งแอปพลิเคชันครั้งแรกควรมีการแนะนำการใช้งานให้ผู้ที่ไม่เคยใช้บริการ ในแอปพลิเคชันมีเมนูอะไรบ้าง จะต้องเลื่อนไปทางไหนแล้วจะเจอเมนูหรือฟังก์ชันอะไรที่จะอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้

- Ask to Help การแจ้งขอความช่วยเหลือ เช่น ในแอปพลิเคชันควรมีฟังก์ชันที่รับแจ้งรถเสีย หรือแจ้งอุบัติเหตุ แล้วลิงก์ไปยังผู้ให้บริการซ่อมรถ สถานีตำรวจ หรือโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียง

- Voice Recognition ฟังก์ชันการใช้คำสั่งเสียงแทนการพิมพ์ข้อความมีการพูดถึงอย่างมาก เพราะหากในแอปพลิเคชันที่ค้นหาเส้นทางมีฟีเจอร์ใช้คำสั่งเสียงในการรับคำสั่งแทนการพิมพ์จะช่วยลดอุบัติเหตุในขณะขับรถได้อีกด้วย

- Authentication Prompt ส่วนใหญ่แอปพลิเคชันต่าง ๆ มักมีการล็อกอินซ้ำซ้อน ผู้ใช้งานจึงแนะนำว่าหากทุก ๆ แอปพลิเคชันใช้การล็อกอินผ่านมือถือเพียงครั้งเดียว โดยไม่จำเป็นต้องใส่ข้อมูลการเข้าสู่ระบบทุก

แอปพลิเคชันจะช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งานได้อย่างมาก

## 5. ข้อเสนอแนะ

5.1 เนื่องจากงานวิจัยชิ้นนี้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลเพียง 3 กลุ่มคือ ผู้เชี่ยวชาญด้านคมนาคม ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน และผู้ใช้งานโดยไม่ได้เก็บข้อมูลอื่น ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันด้านคมนาคมขนส่งของประเทศไทย เช่น ผู้เชี่ยวชาญด้าน User Experience หรือผู้ใช้งานที่เป็น Non-IT ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อผลการวิจัยที่อาจเปลี่ยนแปลงไป จึงควรมีการศึกษาต่อยอดว่าปัจจัยหรือความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญกลุ่มอื่นมีผลต่อการใช้โมบายแอปพลิเคชันประเภทคมนาคมขนส่งทางบกหรือไม่ เพื่อให้เห็นปัจจัยต่าง ๆ ในมุมมองอื่น ๆ เพิ่มมากขึ้น

5.2 ควรมีการศึกษาศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาช่วยให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมและเฉพาะเจาะจงในการออกแบบและพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันประเภทคมนาคมขนส่งทางบกได้มากขึ้น

5.3 การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ ข้อมูลที่ได้จึงเป็นข้อมูลเชิงลึก ในการวิจัยครั้งต่อไปควรเพิ่มเติมในส่วนของการวิจัยในเชิงปริมาณเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้การแจกแบบสอบถาม เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

5.4 ในอนาคตหากมีการศึกษาและเก็บข้อมูลจากโมบายแอปพลิเคชันของการคมนาคมทางอากาศและทางน้ำด้วย จะทำให้ได้แนวทางการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันประเภทคมนาคมของประเทศไทย ซึ่งจะช่วยตอบโจทย์ให้นักเดินทางมากยิ่งขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

[1] รศ. วงหทัย ดันชีวะวงศ์, “ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้โมบายแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนและแท็บเล็ต”, วิทยานิพนธ์, 2549.

[2] พญ. รัตนาดี ฌ นคร, “แนวทางการจัดทำ Guideline”, 2559.

[3] คุณลักษณะของรูปแบบการขนส่ง, “การจัดทำเนื้อหาองค์ความรู้ SMEs ภายใต้งานพัฒนาศูนย์ข้อมูล SMEs Knowledge Center”. กรุงเทพฯ, 2557.

[3] Azham Hussain, Maria Kutar, “Usability Metric Framework for Mobile Phone Application”, 2009.

[4] Jia Tan, Kari Rönkkö, Cigdem Gencel, “A Framework for Software Usability & User Experience Measurement in Mobile Industry”, 2015.

[5] รศ.ดร.กิติพัฒน์ นนทปัทมะคุลย์, “แนวคิดและวิธีการวิจัย”. ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2554.

[6] Creswell, John W, “การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ”. 12 ตุลาคม 2559.