

ทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจาก  
มุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย

Demand trends for the development of mobile applications for public  
Electric Vehicle Charging Stations from the perspective of users in the  
central region of Thailand

ณัฐพิมล เนาวคุณ

NATPIMON NAOVAKOON

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ  
คณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2567

ลิขสิทธิ์ของคณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Demand trends for the development of mobile applications for public  
Electric Vehicle Charging Stations from the perspective of users in the  
central region of Thailand



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS  
FOR THE DEGREE OF MASTER OF BUSINESS ADMINISTRATION BUSINESS  
ADMINISTRATION

KMITL BUSINESS SCHOOL

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2024

COPYRIGHT OF KMITL BUSINESS SCHOOL

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

ชื่อเรื่อง	ทิศทางการต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า สาธารณะจากมุมมองของผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย
นักศึกษา	ณัฐพิมล เยาวคุณ
รหัสประจำตัว	66106017
ปริญญา	บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ
ปีการศึกษา	2567
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	รองศาสตราจารย์ ดร.วอนชนก ไชยสุนทร

### บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่อง ทิศทางการต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองของผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบความแตกต่างของทิศทางการต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล และ 2) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อทิศทางการต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันดังกล่าว กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยผู้ใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางของประเทศไทย จำนวน 400 คน ซึ่งมีประสพการณ์การใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จมาไม่น้อยกว่า 3 เดือน การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการผ่านแบบสอบถามที่มีค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Cronbach's alpha) เท่ากับ 0.92 การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการทั้งเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเชิงอนุมาน โดยใช้ t-test, One-way ANOVA และ Multiple Linear Regression Analysis เพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยประชากรศาสตร์ เช่น เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา และระยะทางเฉลี่ยในการใช้รถไฟฟ้าต่อวัน และความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ ในด้านคุณภาพการบริการ มีผลต่อความต้องการพัฒนาแอปพลิเคชันอย่างมีนัยสำคัญ โดยเพศชายให้ความสำคัญกับความรวดเร็วและประสิทธิภาพ ขณะที่เพศหญิงเน้นข้อมูลที่ต้องการและใช้งานง่าย ผู้ใช้อายุ 18-37 ปี ชอบฟีเจอร์ทันสมัย เช่น การแจ้งเตือนสถานะสถานีแบบเรียลไทม์ ขณะที่อายุ 38 ปีขึ้นไปเน้นฟังก์ชันพื้นฐานที่เรียบง่าย ผู้มี

การศึกษาสูงต้องการระบบอัจฉริยะที่มากขึ้น ส่วนผู้มีการศึกษาน้อยมุ่งเน้นความง่ายในการใช้งานในชีวิตประจำวัน สำหรับสถานภาพ สถานภาพโสดต้องการระบบที่ยืดหยุ่นและทันสมัย ขณะที่สถานภาพสมรสให้ความสำคัญกับบริการที่สะดวก เช่น ระบบชำระเงินที่ปลอดภัยและรวดเร็ว ผู้ขับรถยนต์ (<50 กม./วัน) ให้ความสำคัญกับข้อมูลเรียลไทม์และการตอบสนองที่รวดเร็ว ส่วนผู้ขับรถยนต์ (>91 กม./วัน) เน้นความเสถียรและฟังก์ชันช่วยวางแผนการเดินทาง ผลการวิจัยปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีพบว่า การรับรู้ถึงประโยชน์ของแอปพลิเคชันมีอิทธิพลสำคัญในทุกมิติ ได้แก่ คุณภาพของข้อมูล ระบบ และบริการ โดยผู้ใช้งานคาดหวังข้อมูลที่ถูกต้อง ทันสมัย และสนับสนุนการตัดสินใจ เช่น การแจ้งเตือนสถานะสถานีแบบเรียลไทม์และการคาดการณ์เวลาชาร์จเสร็จ การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานช่วยลดอุปสรรคและส่งเสริมการเข้าถึงฟังก์ชันที่สำคัญ เช่น การออกแบบอินเทอร์เฟซที่เรียบง่ายและการตอบสนองที่รวดเร็ว นอกจากนี้ ความคาดหวังในประสิทธิภาพยังมุ่งเน้นการรองรับการใช้งานในช่วงที่มีผู้ใช้งานจำนวนมาก การเชื่อมโยงข้อมูลแบบเรียลไทม์ และบริการที่ครอบคลุม อิทธิพลทางสังคม เช่น คำแนะนำจากคนรอบข้าง และชุมชนออนไลน์ มีบทบาทสำคัญในการสร้างความไว้วางใจและการตัดสินใจใช้งานแอปพลิเคชัน โดยระบบที่มีความเสถียรและบริการที่เชื่อถือได้สามารถส่งเสริมการยอมรับในวงกว้าง

งานวิจัยนี้เป็นข้อมูลสำคัญที่สนับสนุนการพัฒนานโยบายและกลยุทธ์สำหรับแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานและความพึงพอใจของผู้ใช้งานอย่างยั่งยืนในอนาคต ท่ามกลางความพยายามของประเทศไทยในการผลักดันการใช้รถยนต์ไฟฟ้า (EVs) เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและส่งเสริมพลังงานสะอาด ความท้าทายสำคัญยังคงอยู่ที่การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เช่น สถานีชาร์จและแอปพลิเคชันสนับสนุน การแก้ไขปัญหาเหล่านี้ย่อมมีประสิทธิภาพจะเป็นกุญแจสำคัญในการผลักดันประเทศสู่ระบบการขนส่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและทันสมัยมากยิ่งขึ้น

**คำสำคัญ:** แอปพลิเคชันสถานีชาร์จ, การยอมรับเทคโนโลยี, ความต้องการผู้ใช้งาน

Title Demand trends for the development of mobile applications for public Electric Vehicle Charging Stations from the perspective of users in the central region of Thailand

Student NATPIMON NAOVAKOON

Student ID 66106017

Degree Master of Business Administration Business Administration

Academic Year 2024

Advisor Associate Professor WORNCHANOK CHAIYASOONTHORN, Ph.D.

## ABSTRACT

This study Development Directions for Public Electric Vehicle Charging Station Applications from Users' Perspectives in Central Thailand, aims to: 1) compare the differences in application development directions based on personal demographic factors, and 2) identify factors influencing the demand for such development. The sample consisted of 400 electric vehicle users in Central Thailand with at least three months of experience using charging station applications. Data collection was conducted using a questionnaire with a reliability score (Cronbach's alpha) of 0.92. Data analysis involved both descriptive statistics (frequency, percentage, mean, and standard deviation) and inferential statistics (t-test, One-way ANOVA, and Multiple Linear Regression Analysis) to test the research hypotheses.

The findings revealed that demographic factors such as gender, age, marital status, education level, average daily driving distance per day and the frequency of EV use per week (service quality) significantly influenced application development preferences. Male users prioritized speed and efficiency, whereas female users emphasized accuracy and ease of use. Users aged 18–37 favored modern features like real-time station status alerts, while those aged 38 and older preferred basic and straightforward functionalities. Highly educated users sought intelligent systems, while less educated users focused on simple and practical applications. Single users

demanded flexible and modern systems, while married users prioritized convenience-oriented services, such as secure and efficient payment options. Short-distance drivers (<50 km/day) emphasized real-time information and responsiveness, while long-distance drivers (>91 km/day) valued system stability and trip-planning functions. The study also highlighted the significance of technological acceptance factors. Perceived usefulness had a critical impact across all dimensions, including data quality, system quality, and service quality. Users expected accurate, up-to-date information to support decision-making, such as real-time station notifications and charging completion forecasts. Perceived ease of use helped reduce barriers and increased access to essential features, such as simple interface designs and quick responses. Performance expectations focused on supporting high user volumes, real-time data integration, and comprehensive services. Social influences, including recommendations from peers and online communities, played a significant role in building trust and encouraging application adoption. Reliable systems and dependable services were key to achieving broader acceptance.

This research provides valuable insights for developing policies and strategies to enhance EV charging station applications in Thailand. It aims to improve operational efficiency and user satisfaction, contributing to sustainable and modern transportation. As Thailand intensifies efforts to promote EV adoption to reduce greenhouse gas emissions and advance clean energy, addressing challenges in infrastructure development such as charging stations and supporting applications will be critical for the nation's transition to an environmentally friendly and technologically advanced transportation ecosystem.

**Keywords:** Charging station applications, technology acceptance, user demand

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เรื่อง “ทิศทางการต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย” ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยการสนับสนุนและคำแนะนำจากหลายท่าน ผู้วิจัยขอแสดงความขอบคุณอย่างสุดซึ้งต่อ รองศาสตราจารย์ ดร.วอนชนก ไชยสุนทร อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ตลอดการทำงานวิจัย ทั้งในด้านแนวคิดเชิงวิชาการ มุมมองและการปฏิบัติด้านงานวิจัย รวมถึงมุมมองในการคิด การฮึดจิตใจในวันที่เจอปัญหาต่างๆ ทำให้ผู้วิจัยสามารถพัฒนางานวิจัย จนเสร็จสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพสูงสุดในวันนี้

ขอขอบคุณ ประธานกรรมการสอบ ผศ.ดร.อดิสร่า พงศ์ยี่หล้า และกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร.พนัสนิพนธ์ สมบัติ และ รศ.ดร.วอนชนก ไชยสุนทร ที่ได้สละเวลารวมถึงให้ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นอันทรงคุณค่าในการพัฒนาวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ และขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ได้แก่ ดร.วสุ กীরติวุฒิเศรษฐ์ และ ผศ.ดร.พนัสนิพนธ์ สมบัติ อาจารย์ประจำคณะการบริหารธุรกิจ และ คุณสุรเดช วรวัชสุนทร ผู้ทรงคุณวุฒิด้านยานยนต์ของประเทศไทย ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการให้ข้อมูลและมุมมองที่เป็นประโยชน์ ซึ่งมีส่วนสำคัญในการเสริมสร้างความสมบูรณ์ของงานวิจัยนี้

นอกจากนี้ ขอขอบคุณคณาจารย์และบุคลากรของคณะบริหารธุรกิจ และ หน่วยงานดูแลระบบ iThesis สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้การสนับสนุนด้านข้อมูล ให้ความช่วยเหลือ และทรัพยากรต่างๆ ตลอดจนให้คำแนะนำในการจัดทำเนื้อหาและโครงสร้างของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณครอบครัวคุณแม่ คุณน้า และน้องชายที่เป็นผู้สนับสนุน เป็นกำลังใจสำคัญในการวิจัยนี้ รวมถึงพี่ เพื่อน และน้อง ร่วมรุ่นทุกคนที่คอยช่วยเหลือ แนะนำแนวทาง รวมถึงให้กำลังใจ และให้คำปรึกษาในทุกช่วงเวลาของการศึกษาวิจัย การสนับสนุนจากทุกท่านเป็นสิ่งที่ช่วยให้ผู้วิจัยสามารถก้าวผ่านอุปสรรคและความท้าทายจนงานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างดี

ณัฐพิมล เนาวคุณ

# สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ.....	ณ
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญรูปภาพ.....	ด
บทที่ 1 บทนำ.....	18
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	18
1.2 วัตถุประสงค์ที่ศึกษา.....	23
1.3 ขอบเขตการวิจัย.....	23
1.4 สมมติฐานของการศึกษา.....	25
1.5 กรอบแนวคิดในการศึกษา.....	27
1.6 นิยามคำศัพท์เฉพาะ.....	29
บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	34
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยด้านประชากรศาสตร์.....	34
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภค.....	39
2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยี.....	43

2.4 แนวคิดเกี่ยวกับแบบจำลองความสำเร็จในการใช้ระบบสารสนเทศ (Information Systems Success) .....	56
2.5 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานีชาร์จและแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ .....	73
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	87
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....</b>	<b>91</b>
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	91
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	99
3.3 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ.....	103
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	106
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย.....	107
3.6 สถิติที่ใช้เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล.....	110
<b>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....</b>	<b>115</b>
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	115
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในภาคกลางของประเทศไทย.....	118
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี.....	123
4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นทิศทางการใช้แอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์โดยใช้แบบจำลองความสำเร็จเทคโนโลยี.....	136
4.5 สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน.....	145
<b>บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....</b>	<b>183</b>
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	184
5.2 อภิปรายผล.....	193

5.3 ข้อเสนอแนะ ..... 204

รายการอ้างอิง ..... 212

ภาคผนวก ..... 226

ประวัติผู้เขียน ..... 239



## สารบัญตาราง

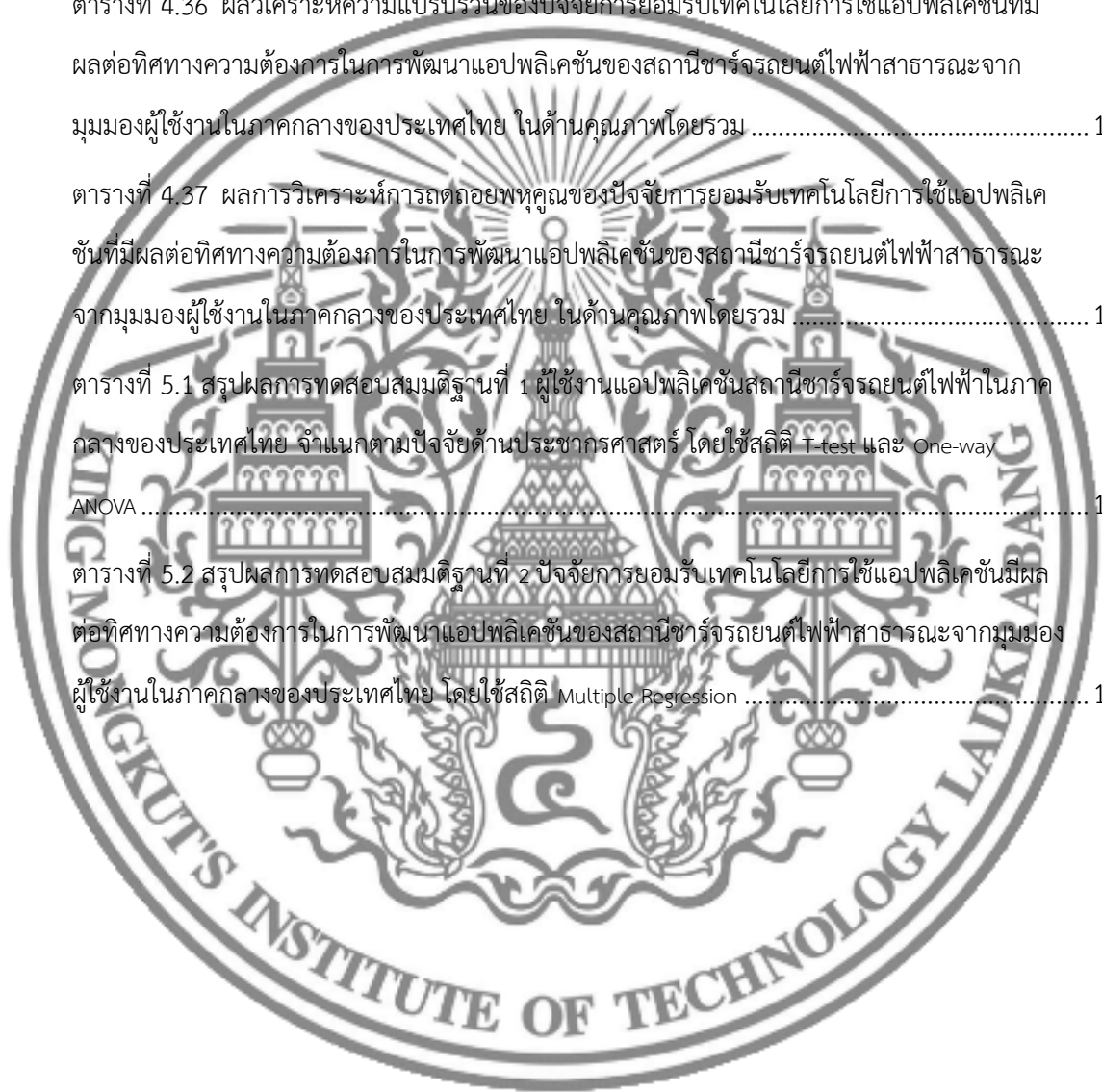
	หน้า
ตารางที่ 2.1 แสดงถึงพฤติกรรมของผู้บริโภคโดยวิเคราะห์จาก 6W1H.....	41
ตารางที่ 2.2 สังเคราะห์ตัวแปรปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี.....	53
ตารางที่ 2.3 สังเคราะห์ปัจจัยคุณภาพของข้อมูล.....	61
ตารางที่ 2.4 สังเคราะห์ปัจจัยคุณภาพของระบบ.....	65
ตารางที่ 2.5 สังเคราะห์ปัจจัยคุณภาพของการบริการ.....	68
ตารางที่ 2.6 ผู้ให้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในประเทศไทย.....	84
ตารางที่ 3.1 จำนวนสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าจำแนกตามจังหวัดในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย.....	93
ตารางที่ 3.2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เก็บแบบสอบถามตามแต่ละจังหวัดในภาคกลาง.....	95
ตารางที่ 3.3 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เก็บแบบสอบถามตามกลุ่มบนเพสบุคคลและจำแนกตามจังหวัด.....	96
ตารางที่ 3.4 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เก็บแบบสอบถามตามจังหวัดและทำเลที่ตั้งสถานีชาร์จ ใน 4 จังหวัดที่เป็นตัวแทนของภาคกลางในประเทศไทย.....	98
ตารางที่ 3.5 รายชื่อตำแหน่ง และสถานที่ปฏิบัติงานของผู้ทรงคุณวุฒิ.....	104
ตารางที่ 3.6 ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเกี่ยวกับงานวิจัยเรื่องทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย.....	105
ตารางที่ 3.7 สมมติฐานการวิจัย และสถิติที่ใช้ในการทดสอบ.....	107
ตารางที่ 4.1 จำนวน และค่าร้อยละของข้อมูลจำแนกตามลักษณะประชากรศาสตร์.....	115
ตารางที่ 4.2 จำนวนการตอบ ร้อยละ และลำดับของแบรนด์รถยนต์ไฟฟ้าที่ใช้งาน.....	119
ตารางที่ 4.3 จำนวนการตอบ ร้อยละ และลำดับของวัตถุประสงค์ในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ).....	120
ตารางที่ 4.4 จำนวนการตอบ ร้อยละ และลำดับของการใช้แอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ).....	121

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าใช้จ่ายในการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในการใช้ บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ.....	122
ตารางที่ 4.6 จำนวน ร้อยละของควมถึในการใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ .....	123
ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี โดยภาพรวม .....	124
ตารางที่ 4.8 ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี ด้านการรับรู้ถึง ประโยชน์ที่ได้รับที่มีต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า สาธารณะ .....	125
ตารางที่ 4.9 ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี ด้าน การรับรู้ความง่ายต่อการใช้งานที่มีต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์ จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ.....	127
ตารางที่ 4.10 ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี ด้าน ความคาดหวังในประสิทธิภาพที่มีต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์ จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ.....	130
ตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี ด้าน อิทธิพลของสังคมที่มีต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า สาธารณะ.....	132
ตารางที่ 4.12 ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี ด้าน สภาพล้งอำนวยความสะดวกในการใช้งานที่มีต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ.....	134
ตารางที่ 4.13 ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอป พลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์โดยใช้แบบจำลองความสำเร็จเทคโนโลยี โดยภาพรวม.....	136
ตารางที่ 4.14 ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบจำลองความสำเร็จเทคโนโลยี ด้านคุณภาพของข้อมูลที่มีต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า สาธารณะ.....	137

ตารางที่ 4.15 ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบจำลองความสำเร็จเทคโนโลยี ด้านคุณภาพของระบบที่มีต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า สาธารณะ .....	141
ตารางที่ 4.16 ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบจำลองความสำเร็จเทคโนโลยี ด้านคุณภาพของการบริการที่มีต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ ไฟฟ้าสาธารณะ .....	143
ตารางที่ 4.17 ค่าเฉลี่ยและค่า sig ของผลการทดสอบสมมติฐานเพศกับทิศทางความต้องการในการ พัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งาน จำแนกในด้านต่างๆ.....	146
ตารางที่ 4.18 ค่าเฉลี่ยและค่า sig ของผลการทดสอบสมมติฐานอายุกับทิศทางความต้องการในการ พัฒนาแอปพลิเคชัน จำแนกในด้านต่างๆ.....	148
ตารางที่ 4.19 ค่าเฉลี่ยและค่า sig ผลการทดสอบสมมติฐานสถานภาพกับทิศทางความต้องการในการ พัฒนาแอปพลิเคชัน จำแนกในด้านต่างๆ.....	150
ตารางที่ 4.20 ผลการวิเคราะห์แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่าง สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน จำแนกในด้าน ต่างๆ.....	151
ตารางที่ 4.21 ค่าเฉลี่ยและค่า sig ของผลการทดสอบสมมติฐานอาชีพกับทิศทางความต้องการในการ พัฒนาแอปพลิเคชัน ในด้านต่างๆ.....	153
ตารางที่ 4.22 ผลการวิเคราะห์แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่าง อาชีพ ของผู้ตอบแบบสอบถามกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน จำแนกในด้าน ต่างๆ.....	154
ตารางที่ 4.23 ค่าเฉลี่ยและค่า sig ของผลการทดสอบสมมติฐานระดับการศึกษากับทิศทางความ ต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ในด้านต่างๆ.....	158
ตารางที่ 4.24 ผลการวิเคราะห์แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่าง ระดับการศึกษา ของผู้ตอบแบบสอบถามกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน จำแนก ในด้านต่างๆ .....	159
ตารางที่ 4.25 ค่าเฉลี่ยและค่า sig ของผลการทดสอบสมมติฐานลักษณะที่อยู่อาศัยกับทิศทางความ ต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน จำแนกในด้านต่างๆ.....	162

ตารางที่ 4.26 ค่าเฉลี่ยและค่า sig ของผลการทดสอบสมมติฐานระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวัน กับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ในด้านต่างๆ .....	164
ตารางที่ 4.27 ผลการวิเคราะห์แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่าง ระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวันของผู้ตอบแบบสอบถามกับทิศทางความต้องการในการพัฒนา แอปพลิเคชัน จำแนกในด้านต่างๆ .....	165
ตารางที่ 4.28 ค่าเฉลี่ยและค่า sig ของผลการทดสอบสมมติฐานความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อ สัปดาห์กับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ในด้านต่างๆ .....	168
ตารางที่ 4.29 ผลการวิเคราะห์แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่าง ความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ของผู้ตอบแบบสอบถามกับทิศทางความต้องการในการพัฒนา แอปพลิเคชัน จำแนกในด้านต่างๆ .....	169
ตารางที่ 4.30 ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันที่มีผล ต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมอง ผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของข้อมูล .....	172
ตารางที่ 4.31 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันที่มีผล ต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ จากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของข้อมูล .....	173
ตารางที่ 4.32 ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันที่มีผล ต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมอง ผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของระบบ .....	175
ตารางที่ 4.33 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชัน ที่มีผลต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ จากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของระบบ .....	176
ตารางที่ 4.34 ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันที่มี ผลต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจาก มุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของการบริการ .....	178

ตารางที่ 4.35 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันที่มีผลต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีสาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของการบริการ .....	178
ตารางที่ 4.36 ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันที่มีผลต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีสาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพโดยรวม .....	181
ตารางที่ 4.37 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันที่มีผลต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีสาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพโดยรวม .....	181
ตารางที่ 5.1 สรุปผลการทดสอบสมมติฐานที่ 1 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีสาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางของประเทศไทย จำแนกตามปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ โดยใช้สถิติ T-test และ One-way ANOVA .....	189
ตารางที่ 5.2 สรุปผลการทดสอบสมมติฐานที่ 2 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันที่มีผลต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีสาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย โดยใช้สถิติ Multiple Regression .....	191



# สารบัญรูปภาพ

หน้า

ภาพที่ 1.1 ยอดขายรถยนต์ BEV และ HEV&PHEV ในไทย ปี 2563-2567.....	19
ภาพที่ 1.2 จำนวนยานยนต์ไฟฟ้าที่จดทะเบียนสะสมในไทย ปี 2563- 2567 .....	19
ภาพที่ 1.3 ผลสำรวจ เหตุผลเกี่ยวกับการเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้า .....	20
ภาพที่ 1.4 จำนวนสถานีอัดประจุไฟฟ้าของไทย .....	20
ภาพที่ 1.5 แอปพลิเคชันที่ใช้สำหรับค้นหาเครื่องอัดประจุสาธารณะ .....	21
ภาพที่ 1.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	28
ภาพที่ 2.1 แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (A technology acceptance model หรือ TAM).....	45
ภาพที่ 2.2 แบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยี (UTAUT2) .....	50
ภาพที่ 2.3 แบบจำลองความสำเร็จของระบบสารสนเทศ (IS Success Model) .....	57
ภาพที่ 2.4 เครื่องชาร์จรถยนต์ไฟฟ้ากระแสสลับและกระแสตรง.....	74
ภาพที่ 2.5 เครื่องชาร์จรถยนต์ไฟฟ้ากระแสสลับและกระแสตรง.....	76
ภาพที่ 2.6 รูปแบบการชาร์จไฟฟ้าแบบต่างๆ .....	76
ภาพที่ 2.7 จำนวนแห่งสถานีชาร์จไฟฟ้าและผู้ให้บริการ (ข้อมูล ณ ธันวาคม 2566 ) .....	80
ภาพที่ 2.8 วิธีการลงทะเบียนแอปพลิเคชัน EA Anywhere.....	81
ภาพที่ 2.9 วิธีการลงทะเบียนแอปพลิเคชัน evstationpluz.....	82
ภาพที่ 2.10 วิธีการลงทะเบียนแอปพลิเคชัน PEAVOLTAEV .....	82
ภาพที่ 2.11 วิธีการลงทะเบียนแอปพลิเคชัน RÈVERSHARGER .....	83
ภาพที่ 2.12 วิธีการลงทะเบียนแอปพลิเคชัน EVolt.....	83

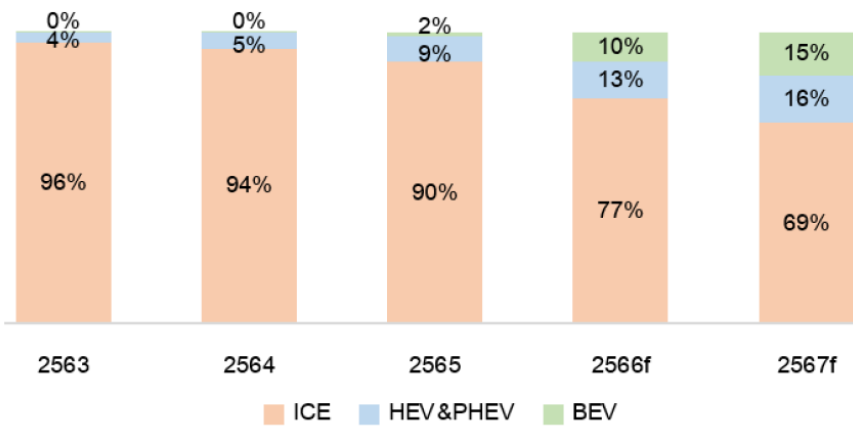
## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

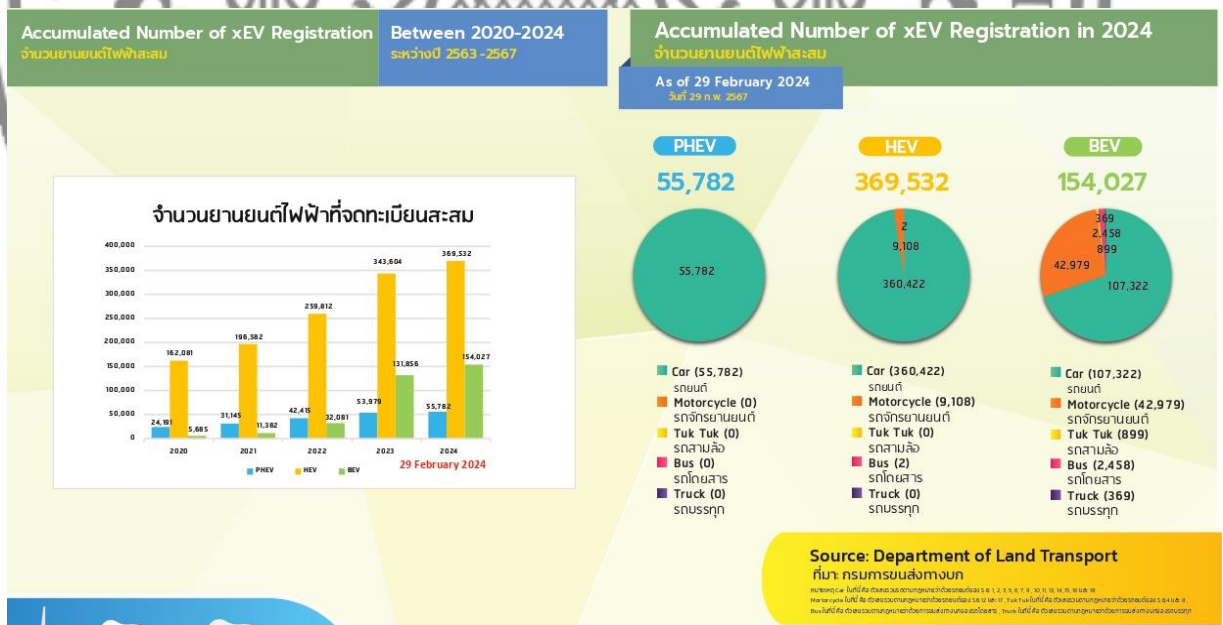
การใช้รถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยเพิ่มขึ้นมาตั้งแต่ปี 2558 ตามแผนบูรณาการพลังงานระยะยาวของประเทศไทย (Thailand Integrated Energy Blueprint) ภายใต้แผนอนุรักษ์พลังงาน EEP 2558 โดยมีแนวทางการส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้า (EV) ของประเทศตามมาตรการสนับสนุนในยานยนต์ไฟฟ้า เช่น การลดภาษีสรรพสามิตจาก 8% เหลือเพียง 2% และการให้เงินสนับสนุนยานยนต์ไฟฟ้า ภายใต้เงื่อนไขอีกด้วย (กรุงเทพธุรกิจ, 2566) ซึ่งกระตุ้นให้ผู้บริโภคคนไทยมีความสนใจการใช้รถยนต์ไฟฟ้ามากขึ้น ดังข้อมูลที่แสดงในภาพที่ 1.1 ความนิยมของรถยนต์ไฟฟ้าที่ใช้แบตเตอรี่ (BEV) ในประเทศไทยเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน โดยในปี 2566 มีสัดส่วน 10% และเพิ่มเป็น 15% ในปี 2567 เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันและรถที่ใช้ระบบน้ำมันร่วมกับระบบไฟฟ้า (PHEV, HEV) นอกจากนี้ ยอดจดทะเบียนรถยนต์ไฟฟ้าที่ใช้แบตเตอรี่ (BEV) ยังเพิ่มขึ้นอย่างมาก โดยในปี 2564 เพิ่มขึ้น 100%, ปี 2565 เพิ่มขึ้น 182%, และปี 2566 เพิ่มขึ้น 311% ตามข้อมูลในภาพที่ 1.2 (EVAT, 2567) และ ดังภาพที่ 1.3 ปัจจัยที่สำคัญส่วนใหญ่ที่คนไทยหันมานิยมใช้รถยนต์ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นมาจาก 3 ปัจจัยหลัก ได้แก่ ลดค่าใช้จ่ายในการใช้งาน 81 % รองลงมาคือ การเห็นความสำคัญต่อสิ่งแวดล้อม 73% และความชื่นชอบในเทคโนโลยี 59% (KrugSriReseach, 2565) การใช้รถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยที่กำลังเติบโตอย่างรวดเร็วจากมาตรการสนับสนุนต่างๆจากรัฐบาล และความตระหนักในเรื่องสิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยีของผู้บริโภค ปัจจัยเหล่านี้มีส่วนช่วยให้การใช้รถยนต์ไฟฟ้าเป็นที่นิยมมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ยอดขายรถยนต์ BEV และ HEV&PHEV ในไทยมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง

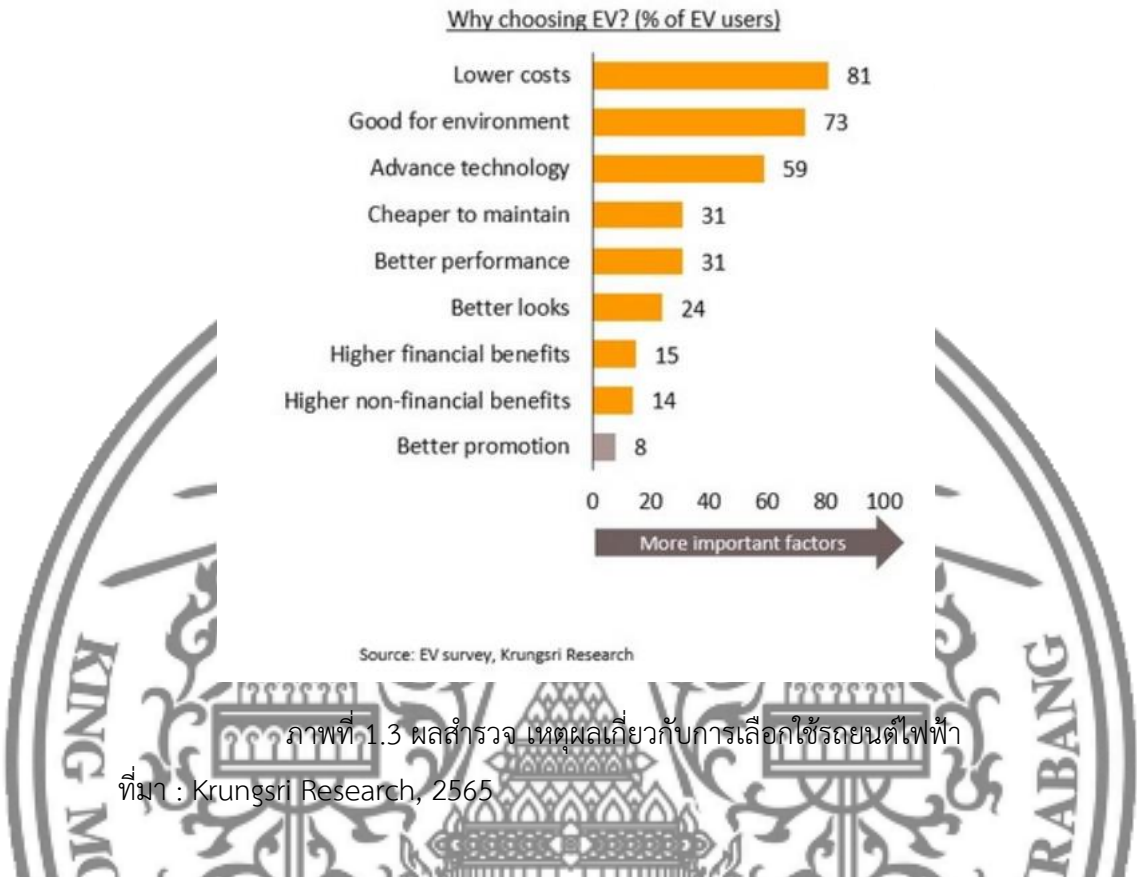


ที่มา : สถาบันยานยนต์ กรมการขนส่งทางบก ศูนย์วิจัยกสิกรไทยคาดการณ์

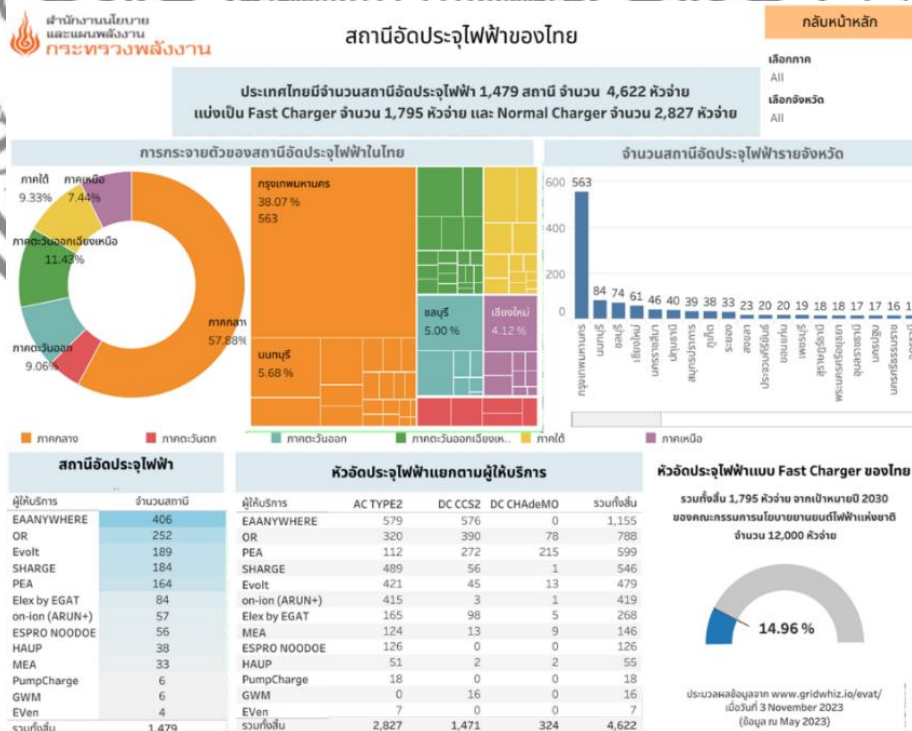
ภาพที่ 1.1 ยอดขายรถยนต์ BEV และ HEV&PHEV ในไทย ปี 2563-2567  
ที่มา : สถาบันยานยนต์ กรมการขนส่งทางบก ศูนย์วิจัยกสิกรไทยคาดการณ์



ภาพที่ 1.2 จำนวนยานยนต์ไฟฟ้าที่จดทะเบียนสะสมในไทย ปี 2563- 2567  
ที่มา: EVAT, 2567



ภาพที่ 1.3 ผลสำรวจ เหตุผลเกี่ยวกับการเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้า  
ที่มา : Krungsri Research, 2565



ภาพที่ 1.4 จำนวนสถานีอัดประจุไฟฟ้าของไทย

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, 2567



ภาพที่ 1.5 แอปพลิเคชันที่ใช้สำหรับค้นหาเครื่องอัดประจุสาธารณะ

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, 2565

การเติบโตอย่างก้าวกระโดดของการใช้รถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย การพิจารณาเรื่องโครงสร้างพื้นฐานที่สนับสนุนการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าเป็นสิ่งจำเป็น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องของสถานีชาร์จไฟฟ้า จากภาพที่ 1.4 ปัจจุบันประเทศไทยมีสถานีชาร์จไฟฟ้าทั้งหมด 1,479 สถานี และหัวชาร์จทั้งหมด 4,622 หัว แบ่งเป็นหัวชาร์จแบบธรรมดาหรือไฟฟ้ากระแสสลับ AC Charging Type 2 จำนวน 2,827 หัว หัวชาร์จแบบเร็วหรือไฟฟ้ากระแสตรง DC Charger CCS2 จำนวน 1,471 หัว และ DC CHAdeMO จำนวน 324 หัว อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบกับยอดจำนวนรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) ที่จดทะเบียนสะสมในปี 2567 จำนวน 154,027 คัน พบว่าการเติบโตของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะไม่สอดคล้องกับการเติบโตของจำนวนรถยนต์ไฟฟ้า สถานการณ์นี้สะท้อนให้เห็นว่าการเติบโตของรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยยังต้องการการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานให้ทันกับการเติบโต โดยจากผลสำรวจทัศนคติของคนไทยที่มีต่อการใช้งานยานยนต์ไฟฟ้า (AbeamConsulting, 2564) พบว่า 72% ของคนไทยยังเชื่อว่าสถานีชาร์จไฟฟ้าสาธารณะมีไม่เพียงพอ และ 67% มีความกังวล

เรื่องแบตเตอรี่จะหมดระหว่างการเดินทาง การปรับปรุงและเพิ่มจำนวนสถานีชาร์จไฟฟ้าเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยสนับสนุนการใช้รถยนต์ไฟฟ้าในอนาคต นอกจากเรื่องจำนวนสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะไม่เพียงพอ จากภาพที่ 1.5 จะเห็นได้ว่าการใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะผู้ให้บริการแต่ละเจ้าได้ติดตั้งสถานีชาร์จและจัดทำแอปพลิเคชันสำหรับค้นหาสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะเพื่อใช้งานควบคู่กันไป โดยจาก 3 อันดับของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะที่มีให้บริการมากที่สุด ได้แก่ สถานีชาร์จ EA Anywhere มีจำนวน 406 แห่ง ใช้ร่วมกับแอปพลิเคชันชื่อว่า EA Anywhere โดยมี บจก.พลังงานมหานคร เป็นผู้พัฒนา สถานีชาร์จ OR มีจำนวน 252 แห่ง ใช้ร่วมกับแอปพลิเคชันชื่อว่า EV Station Plus โดยมี บมจ.ปตท.น้ำมันและค้าปลีก เป็นผู้พัฒนาการที่ผู้ให้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะแต่ละเจ้ามีแอปพลิเคชันและพัฒนาเฉพาะตัวนั้น อาจสร้างความยุ่งยากให้กับผู้ใช้บริการ เนื่องจากผู้ใช้งานต้องดาวน์โหลดและลงทะเบียนกับแอปพลิเคชันก่อนใช้บริการ ซึ่งต้องใช้เวลาในการลงทะเบียนรวมถึงการใส่ข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคล เช่น ชื่อนามสกุล อายุ เบอร์โทรศัพท์ อีเมล เป็นต้น ข้อมูลของรถยนต์ เช่น รุ่นรถยนต์ ทะเบียนรถ สีของตัวรถ เป็นต้น ซึ่งอาจทำให้สับสนและเสียเวลา โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่ต้องการชาร์จไฟอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังมีปัญหาเกี่ยวกับข้อจำกัดในการใช้งานแอปพลิเคชัน เช่น ระบบปฏิบัติการของอุปกรณ์และความเข้ากันได้กับแอปพลิเคชัน ผู้ใช้งานต้องมีสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่มีเสถียรภาพ และในกรณีของผู้ใช้งานสูงอายุ อาจประสบปัญหาในการใช้ระบบ นอกจากนี้ยังมีประเด็นความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูล เนื่องจากการลงทะเบียนงานแอปพลิเคชันในแต่ละครั้งจะแตกต่างกันไปตามผู้ให้บริการแต่ละราย ทำให้ผู้ใช้บริการรู้สึกว่าการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้ามีความยุ่งยากและกังวลใจ ความแตกต่างและความซับซ้อนนี้สามารถส่งผลกระทบต่อประสบการณ์ของผู้ใช้ในหลายด้าน ซึ่งจำเป็นต้องมีการปรับปรุงและพัฒนาระบบให้สามารถใช้งานร่วมกันได้ง่ายขึ้น เพื่อสร้างความพึงพอใจและสนับสนุนการเติบโตของการใช้รถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยในอนาคต

จากปัญหาที่กล่าวถึงข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับ ทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย และเนื่องจากการกระจายตัวของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในภาคกลางมีจำนวนมากที่สุด และมีความหนาแน่นของจำนวนรถยนต์ไฟฟ้าจดทะเบียนมากที่สุด (กรมการขนส่งทางบก, 2567) การศึกษานี้จะช่วยให้ผู้ให้บริการรวมถึงผู้พัฒนาสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะที่ให้บริการในปัจจุบัน และรวมถึงผู้ให้บริการที่มีแผนลงทุนในธุรกิจสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในอนาคต

สามารถปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันสถานีชาร์จไฟฟ้ารถยนต์สาธารณะ ให้สอดคล้องต่อทิศทางความต้องการของผู้ใช้งานอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพที่สูงขึ้น

## 1.2 วัตถุประสงค์ที่ศึกษา

1.2.1 เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

1.2.2 เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย

## 1.3 ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยนี้จะทำการศึกษาทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ ที่มีรูปแบบการวิจัยเชิงสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม มีขอบเขตดังนี้

### 1.3.1 ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.3.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้ที่ใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าเป็นระยะเวลา 3 เดือนขึ้นไป และอยู่ในภาคกลางของประเทศไทย ซึ่งไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน

1.3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ประชากรที่ใช้ในการวิจัยและกำหนดขนาดตัวอย่างชนิดไม่ทราบความน่าจะเป็น (Non-Probability Sampling) โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบโควตา (Quota sampling) โดยเลือกจากจำนวนสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าและจำนวนหัวชาร์จโดยรวม ประกอบด้วย 4 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร นนทบุรี สมุทรปราการ และปทุมธานี (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, 2567) เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้ไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน จึงคำนวณจากสูตรไม่ทราบขนาดตัวอย่างของคอคแรน (Cochran, 1953) ได้จำนวนทั้งสิ้น 385 ตัวอย่าง และ

เพื่อความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูลมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงทำการเพิ่มตัวอย่าง 15 ตัวอย่าง รวมขนาดตัวอย่างเท่ากับ 400 ตัวอย่าง

### 1.3.2 ขอบเขตด้านพื้นที่ในการวิจัย

การวิจัยนี้จะทำการศึกษาทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ซึ่งโดยเลือกจากจำนวนสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าและจำนวนหัวชาร์จโดยรวม ประกอบด้วย 4 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร นนทบุรี สมุทรปราการ และปทุมธานี (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, 2567)

### 1.3.3 ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาเกี่ยวกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

#### 1.3.3.1 ตัวแปรอิสระ คือ

1. ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ อาชีพ ระดับการศึกษา ลักษณะที่อยู่อาศัย ระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวัน และ ความถี่ในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์
2. ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า ได้แก่ ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ด้านอิทธิพลทางสังคม ด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน

#### 1.3.3.2 ตัวแปรตาม คือ

ทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า ได้แก่ ด้านคุณภาพของข้อมูล ด้านคุณภาพของระบบ ด้านคุณภาพของการบริการ และโดยรวม

### 1.3.4 ขอบเขตด้านระยะเวลา

การวิจัยครั้งนี้การศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยด้านประชากรศาสตร์และการยอมรับการใช้แอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าที่มีผลต่อทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย และระยะเวลาดำเนินงานวิจัยตั้งแต่ ตุลาคม 2567 ถึง กุมภาพันธ์ 2568

## 1.4 สมมติฐานของการศึกษา

1.4.1 สมมติฐานที่ 1 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางของประเทศไทย ที่มีปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ อาชีพ ระดับการศึกษา ลักษณะที่อยู่อาศัย ระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวัน และความถี่ในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ จะมีทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะที่แตกต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อย ดังนี้

1.4.1.1 สมมติฐานที่ 1.1 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีเพศที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน

1.4.1.2 สมมติฐานที่ 1.2 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีอายุที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน

1.4.1.3 สมมติฐานที่ 1.3 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีสถานภาพที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน

1.4.1.4 สมมติฐานที่ 1.4 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มี อาชีพที่ แตกต่างกัน จะมีทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน

1.4.1.5 สมมติฐานที่ 1.5 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน

1.4.1.6 สมมติฐานที่ 1.6 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีลักษณะที่อยู่อาศัยที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน

1.4.1.7 สมมติฐานที่ 1.7 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวันที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน

1.4.1.8 สมมติฐานที่ 1.8 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน

1.4.2 สมมติฐานที่ 2 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันในด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานน้อยกว่า ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ด้านอิทธิพลทางสังคม ด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน มีผลต่อทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย โดยมีสมมติฐานย่อย ดังนี้

1.4.2.1 สมมติฐานที่ 2.1 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันในด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ด้านอิทธิพลทางสังคม ด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน มีผลต่อทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของข้อมูล

1.4.2.2 สมมติฐานที่ 2.2 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันในด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ด้านอิทธิพลทางสังคม ด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน มีผลต่อทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของระบบ

1.4.2.3 สมมติฐานที่ 2.3 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันในด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ด้านความคาดหวังใน

ประสิทธิภาพ ด้านอิทธิพลทางสังคม ด้านสภาพสิ่งแวดล้อมความสะดวกการใช้งาน มีผลต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของการบริการ

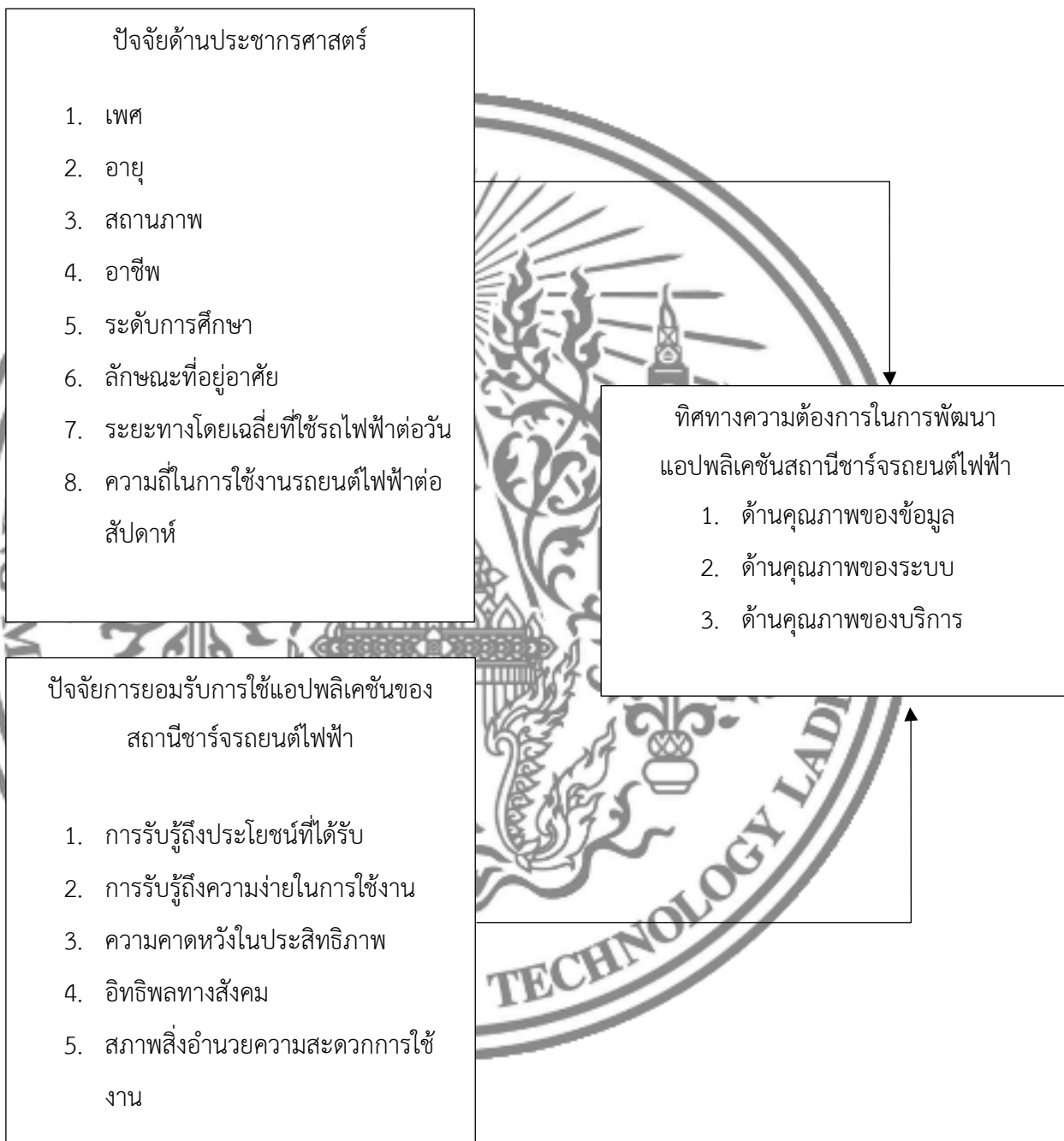
1.4.2.4 สมมติฐานที่ 2.4 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันในด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ด้านอิทธิพลทางสังคม ด้านสภาพสิ่งแวดล้อมความสะดวกการใช้งาน มีผลต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทยโดยรวม

### 1.5 กรอบแนวคิดในการศึกษา

การวิจัยเรื่องทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ผู้วิจัยต้องการศึกษาปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ประกอบไปด้วย 8 ด้าน ได้แก่ 1) เพศ 2) อายุ 3) สถานภาพ 4) อาชีพ 5) ระดับการศึกษา 6) ลักษณะที่อยู่อาศัย 7) ระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวัน 8) ความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้า พร้อมทั้งศึกษาปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าประกอบไปด้วย 5 ด้าน 1) ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ 2) ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน 3) ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ 4) ด้านอิทธิพลทางสังคม 5) ด้านสภาพสิ่งแวดล้อมความสะดวกการใช้งาน ที่ส่งผลต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านต่างๆ กำหนดเป็นกรอบการวิจัยเพื่อเป็นแนวทางในการวิจัยซึ่งแสดงตามกรอบแนวคิดดังภาพที่ 1.6

## ตัวแปรอิสระ

## ตัวแปรตาม



ภาพที่ 1.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## 1.6 นิยามคำศัพท์เฉพาะ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ดังนี้

1.6.1 แอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า เป็นเครื่องมือที่ใช้โปรแกรมในการเชื่อมต่อโทรศัพท์มือถือกับอุปกรณ์ภายนอก เพื่อสนองความต้องการที่หลากหลายตามลักษณะการใช้งาน โดยในปัจจุบันแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์โทรศัพท์มือถือมีความหลากหลายและได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจากผู้ให้บริการ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานแอปพลิเคชันชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.6.2 สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในภาคกลางของประเทศไทย เป็นพื้นที่ให้บริการอัดประจุไฟฟ้าให้กับรถที่ใช้ไฟฟ้าในภาคกลางของประเทศไทย ได้แก่ รถยนต์ปลั๊กอินไฮบริด และ รถยนต์แบตเตอรี่ เน้นการชาร์จด้วยหัวชาร์จแบบ DC CCS2, DC CHAdeMO และ AC Type2 (EVAT,2567) หัวชาร์จเหล่านี้ออกแบบมาเพื่อใช้งานในสถานีชาร์จสาธารณะ โดยมีบริการอยู่ในพื้นที่ต่างๆ เช่น สถานีบริการน้ำมัน ทางสรรพสินค้า โรงแรม หน่วยงานราชการและเอกชน สถานีจอดรถสาธารณะ สถานที่ท่องเที่ยว สนามบิน และมหาวิทยาลัย เป็นต้น ซึ่งตั้งอยู่ในบริเวณภาคกลางของประเทศไทยเท่านั้น

1.6.3 การยอมรับเทคโนโลยี หมายถึง กระบวนการที่ผู้ใช้งานมีการเชื่อมโยงต่อเทคโนโลยีและสื่อสารกันอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผลักดันให้ผู้ใช้งานเกิดประสบการณ์ที่ดีและทัศนคติที่เชิงบวกต่อเทคโนโลยีนั้นๆ มันเป็นกระบวนการที่ส่งเสริมให้จิตใจของผู้ใช้งานเกิดการยอมรับและกระตุ้นให้เกิดความต้องการใหม่ๆ ให้เกิดการพัฒนาและปรับปรุงเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่องเพื่อตอบสนองความต้องการตามบริบทของของผู้ใช้งาน และสร้างผลลัพธ์ที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำการยอมรับเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเป็นหนึ่งในตัวแปรในการกำหนดทิศทางความต้องการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.6.3.1 การรับรู้ถึงประโยชน์ หมายถึง ผู้ใช้งานสามารถเห็นและเข้าใจถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้แอปพลิเคชันสำหรับการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า เป็นตัวช่วยในการค้นหาสถานีชาร์จความสะดวกในการจองและชำระค่าบริการ การติดตามสถานะการชาร์จได้แบบเรียลไทม์ จะช่วยเสริมสร้างความมั่นใจในมุมมองของผู้ใช้งานสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในภาคกลางของประเทศไทย

1.6.3.2 การรับรู้ว่าง่ายต่อการใช้งาน หมายถึง แอปพลิเคชันสำหรับการชำระรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะต้องมีการออกแบบที่ใช้งานง่าย เข้าใจง่าย และมีเมนูที่ไม่ซับซ้อน ซึ่งครอบคลุมถึงการใช้ภาษา การตั้งค่า และการดำเนินการต่างๆ ในมุมมองของผู้ใช้งานสถานีชำระรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในภาคกลางของประเทศไทย

1.6.3.3 ความคาดหวังในประสิทธิภาพ หมายถึง ผู้ใช้งานคาดหวังว่าแอปพลิเคชันสำหรับสถานีชำระรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจะตอบสนองความต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดเวลาในการค้นหาสถานีชาร์จ และมีระบบบริการทางการเงินที่ดี ในมุมมองของผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ความคาดหวังเหล่านี้จะช่วยเพิ่มความพึงพอใจและส่งเสริมการใช้งานแอปพลิเคชันอย่างแพร่หลาย

1.6.3.4 อิทธิพลของสังคม หมายถึง ปัจจัยที่ครอบงำของผู้ใช้งาน เช่น ครอบครัว เพื่อนร่วมงาน หรือกลุ่มเครือข่ายสังคมออนไลน์ สนับสนุนการยอมรับและการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับสถานีชำระรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ ผู้ใช้งานได้รับแรงจูงใจจากคำแนะนำและประสบการณ์ของบุคคลเหล่านี้ ซึ่งช่วยเพิ่มความมั่นใจและกระตุ้นให้ลองใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ทำให้อิทธิพลของสังคมมีบทบาทสำคัญต่อการยอมรับและการใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชำระรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในภาคกลางของประเทศไทย

1.6.3.5 สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน หมายถึง โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกที่สนับสนุนการใช้แอปพลิเคชันชำระรถยนต์ไฟฟ้าในสถานีชาร์จสาธารณะ เช่น สถานีชาร์จที่เข้าถึงง่าย ระบบการชาร์จที่เชื่อมต่อกับแอปพลิเคชันอย่างมีประสิทธิภาพ บริการติดต่อศูนย์ช่วยเหลือลูกค้า และสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่เสถียร สิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านี้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันในภาคกลางของประเทศไทย

1.6.4 คุณภาพของข้อมูล หมายถึง ข้อมูลสารสนเทศที่ใช้ในแอปพลิเคชันสถานีชำระรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ ซึ่งต้องมีความสมบูรณ์และเกี่ยวข้องกันอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ข้อมูลมีคุณภาพ ต้องประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญหลายประการ ได้แก่ ความแม่นยำของข้อมูลที่สูง การนำเสนอข้อมูลที่เข้าใจง่ายและไม่ซับซ้อน เพื่อลดความสับสนต่อผู้ใช้งาน นอกจากนี้ ข้อมูลยังต้องมีความเกี่ยวข้อง และตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน การมีคุณภาพของข้อมูลในลักษณะนี้ จะทำให้รู้สึกช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความมั่นใจในการใช้งาน รวมถึงการตระหนักถึงค่าใช้จ่ายที่ลดลง และการได้ช่วยลดมลพิษก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศ โดยข้อมูลที่แสดงในแอปพลิเคชันสถานีชำระรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในภาคกลางของประเทศไทย

1.6.4.1 ความสมบูรณ์ของข้อมูล หมายถึง ข้อมูลที่อยู่ในแอปพลิเคชันของผู้ให้บริการแต่ละรายต้องมีความเหมาะสมและครบถ้วนสมบูรณ์ โดยใช้ข้อความหรือประโยคที่เข้าใจง่าย เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจได้ทันทีเมื่อใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการชาร์จไฟฟ้าที่สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ

1.6.4.2 ความถูกต้องแม่นยำของข้อมูล หมายถึง ข้อมูลที่อยู่ในแอปพลิเคชันของผู้ให้บริการแต่ละรายต้องมีความถูกต้องและแม่นยำ โดยมีการอัปเดตข้อมูลสถานีชาร์จและหัวชาร์จอย่างสม่ำเสมอ ข้อมูลที่มีความถูกต้องแม่นยำนี้จะช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถวางแผนการชาร์จไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดความไม่สะดวกในการค้นหาสถานีชาร์จและเพิ่มความมั่นใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน

1.6.4.3 ความง่ายต่อการเข้าใจของผู้ใช้บริการ หมายถึง ข้อมูลที่อยู่ในแอปพลิเคชันของผู้ให้บริการแต่ละรายต้องมีการกำหนดเมนูที่เข้าใจง่ายและใช้คำหรือข้อความที่ไม่ซับซ้อน ทำให้รู้สึกว่าการออกแบบแอปพลิเคชันที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถนำทางและใช้งานแอปพลิเคชันได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ลดความสับสนและเพิ่มความสะดวกสบายในการชาร์จไฟฟ้าที่สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ

1.6.4.4 ความเกี่ยวข้องของข้อมูล หมายถึง ข้อมูลที่อยู่ในแอปพลิเคชันของผู้ให้บริการแต่ละรายต้องมีความเกี่ยวข้องและต่อเนื่องกันในการใช้งาน เช่น ข้อมูลสำหรับการค้นหาสถานีชาร์จต้องประกอบด้วยข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของหัวชาร์จ เวลาเปิด-ปิดของสถานี รายละเอียดสถานการณ์ให้บริการ และราคาการชาร์จ ข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องและต่อเนื่องเช่นนี้จะช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถตัดสินใจและวางแผนการชาร์จได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.6.5 คุณภาพของระบบ หมายถึง ระบบสนับสนุนข้อมูลสารสนเทศที่ใช้ในแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ ซึ่งจำเป็นต้องง่ายต่อการใช้งาน มีความเสถียรภาพรวดเร็วในการตอบสนอง มีความพร้อมในการใช้งาน และสามารถใช้งานได้ทุกที่ ระบบที่มีคุณภาพดังกล่าวจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน ทำให้ผู้ใช้งานสามารถชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าได้อย่างสะดวกและไม่มีปัญหาในการใช้งาน

1.6.5.1 ความง่ายต่อการใช้งาน หมายถึง ระบบสารสนเทศที่เชื่อมต่อระหว่างแอปพลิเคชันกับผู้ใช้งานต้องมีความง่ายในการใช้งาน โดยระบบไม่ควรซับซ้อนเกินไป การออกแบบและการจัดวางเมนูต่าง ๆ ควรเป็นไปอย่างเรียบง่ายและเข้าใจได้ง่าย เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ

1.6.5.2 ระบบต้องมีความเสถียรภาพ หมายถึง ระบบสารสนเทศที่เชื่อมต่อระหว่างแอปพลิเคชันกับผู้ใช้งานต้องมีความเสถียรภาพสูง โดยระบบต้องทำงานอย่างราบรื่น ไม่มีปัญหาการกระตุกหรือการที่แอปพลิเคชันออกกระหว่างการใช้งานโดยไม่ได้เกิดจากความตั้งใจของผู้ใช้งานเอง ความเสถียรภาพของระบบจะช่วยให้ผู้ใช้งานได้รับประสบการณ์ที่ดีและไม่เกิดความไม่สะดวกในการใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ

1.6.5.3 ความรวดเร็วในการตอบสนอง หมายถึง ระบบสารสนเทศที่เชื่อมต่อระหว่างแอปพลิเคชันกับผู้ใช้งานต้องมีความรวดเร็วในการตอบสนอง กล่าวคือ เมื่อผู้ใช้งานส่งคำสั่งหรือคำขอไปยังแอปพลิเคชัน ระบบต้องสามารถดำเนินการและตอบสนองได้อย่างทันทีและมีประสิทธิภาพ

1.6.5.4 ความพร้อมในการใช้งาน หมายถึง ความสามารถของระบบสารสนเทศในการให้บริการแก่ผู้ใช้งานอย่างต่อเนื่องและไม่มีสะดุด ซึ่งเป็นผลมาจากการเชื่อมต่อระหว่างแอปพลิเคชันและผู้ใช้งานที่มีประสิทธิภาพ ระบบดังกล่าวต้องมีการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างเหมาะสม เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้ตลอดเวลาโดยไม่เกิดปัญหาหรือความล่าช้าในการให้บริการ

1.6.5.5 ความสะดวกในการเข้าถึงและการใช้งานได้ทุกที่ทุกเวลา หมายถึง ระบบสารสนเทศที่เชื่อมต่อระหว่างแอปพลิเคชันกับผู้ใช้งานต้องให้ความสะดวกในการเข้าถึงและใช้งานได้ตลอดเวลา โดยผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลและบริการของแอปพลิเคชันได้จากทุกสถานที่ที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ระบบสารสนเทศต้องมีความเสถียรภาพสูงเพื่อรองรับการใช้งานอย่างต่อเนื่องและไม่มีปัญหาทางเทคนิคที่อาจขัดขวางการเข้าถึงและการใช้งาน

1.6.6 คุณภาพของการบริการ หมายถึง การบริการที่สนับสนุนสารสนเทศที่ใช้ในแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ ควรมีความน่าเชื่อถือ การตอบสนองที่รวดเร็ว และการให้ความเชื่อมั่นแก่ผู้ใช้งาน การบริการที่มีคุณภาพเหล่านี้จะช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถใช้บริการได้อย่างมั่นใจและมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังเพิ่มความพึงพอใจและประสบการณ์ที่ดีในการใช้งานแอปพลิเคชัน

1.6.6.1 ความน่าเชื่อถือ หมายถึง การบริการของแอปพลิเคชันต้องมีความน่าเชื่อถือ ซึ่งหมายความว่าผู้ใช้งานสามารถพึ่งพาและไว้วางใจในการบริการของแอปพลิเคชันได้ ทั้งนี้ การบริการที่มีความน่าเชื่อถือจะช่วยสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้ใช้งาน ทำให้ผู้ใช้งานรู้สึกมั่นใจในการใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะผ่านแอปพลิเคชัน

1.6.6.2 การตอบสนอง หมายถึง การบริการของแอปพลิเคชันต้องมีความสามารถในการตอบสนองต่อผู้ใช้งานอย่างทันถ่วงที เมื่อผู้ใช้งานส่งคำสั่งหรือคำขอใด ๆ แอปพลิเคชันต้องดำเนินการและให้คำตอบหรือการบริการที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว การตอบสนองที่รวดเร็วจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ

1.6.6.3 การให้ความมั่นใจ หมายถึง การบริการของแอปพลิเคชันที่สามารถสร้างความมั่นใจต่อผู้ใช้งาน โดยมีการอัปเดตบริการใหม่ๆ ให้ทันต่อเหตุการณ์และความต้องการของผู้ใช้งานอย่างต่อเนื่อง การให้ความมั่นใจในลักษณะนี้จะช่วยให้ผู้ใช้งานรู้สึกไว้วางใจในการใช้บริการของแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ และมีความมั่นใจว่าข้อมูลและบริการที่ได้รับนั้นเป็นปัจจุบันและเชื่อถือได้

## บทที่ 2

### วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเรื่องทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองของผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาการศึกษา โดยใช้ข้อมูลเหล่านี้เป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนารอบแนวคิด การศึกษาครั้งนี้มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยด้านประชากรศาสตร์
- 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภค
- 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยี
- 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับแบบจำลองความสำเร็จในการใช้ระบบสารสนเทศ
- 2.5 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานีชาร์จและแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ
- 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยด้านประชากรศาสตร์

Kotler (2000) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติส่วนบุคคลจะพบว่า ในการดำเนินการทางด้านการตลาดนั้น จะมีปัจจัยต่างๆ ที่สำคัญ คือ

1. เพศ (Gender) เป็นตัวแปรที่มีความสำคัญในเรื่องของพฤติกรรมในการบริโภคมาก เพราะเพศที่แตกต่างกัน มีทัศนคติการรับรู้และการตัดสินใจในเรื่องการเลือกสินค้าที่บริโภคแตกต่างกัน โดยมากเกิดจากสาเหตุในเรื่องของการได้รับการเลี้ยงดูการปลูกฝังนิสัยมาตั้งแต่ในวัยเด็ก โดยเฉพาะประเทศไทยซึ่งมีวัฒนธรรมในการเลี้ยงดูเด็กผู้ชาย และเด็กผู้หญิงที่แตกต่างกันอย่างมาก
2. อายุ (Age) บุคคลที่มีอายุแตกต่างกันจะมีความต้องการในสินค้าและบริการที่แตกต่างกัน เช่น กลุ่มวัยรุ่นจะชอบทดลองสิ่งแปลกใหม่และชอบสินค้าประเภทแฟชั่น ส่วนกลุ่ม

ผู้สูงอายุจะสนใจสินค้าที่เกี่ยวกับการรักษาสุขภาพซึ่งหากแบ่งช่วงกลุ่มอายุออกเป็นกลุ่มพฤติกรรมที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน

3. สถานภาพการสมรส (Status) เป็นสถานภาพของบุคคลต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับการสมรส การเป็นโสด การเป็นหม้ายหรือหย่าร้าง เป็นต้น โดยในการดำเนินการทางการตลาดจะต้องมีการพิจารณาถึงประเด็นต่างๆ ต่อไปนี้ เพื่อทำให้เกิดการนำเสนอขายสินค้าและบริการต่างๆ ที่เหมาะสมกับบุคคล รวมถึงเหมาะสมกับสถานภาพทางครอบครัวประเภทต่างๆ ด้วย

4. ระดับการศึกษา (Education) เป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งของคุณสมบัติส่วนบุคคล เนื่องจากระดับการศึกษาจะเป็นตัวกลางหรือเป็นตัววัดระดับความคิดเห็น ระดับทัศนคติ หรือระดับของความคิดของผู้บริโภคเป็นอย่างมาก อีกทั้งระดับการศึกษาจะสามารถบ่งบอกถึงความเป็นอยู่และความสนใจในสิ่งต่างๆ ได้โดยผู้ที่มีการศึกษาสูงกว่าส่วนใหญ่จะมีการดำรงชีวิตที่ดีกว่ากลุ่มผู้ที่มีระดับการศึกษาน้อยกว่า

5. อาชีพ (Occupation) เป็นปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่งของการศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติส่วนบุคคล เพราะอาชีพของแต่ละบุคคลจะนำไปสู่ความจำเป็น และความต้องการสินค้าและบริการที่แตกต่างกัน เช่น เกษตรกร หรือชาวนาจะซื้อสินค้าที่จำเป็นต่อการครองชีพ และสินค้าที่เป็นปัจจัยการผลิตเป็นส่วนใหญ่ ส่วนพนักงานที่ทำงานในบริษัทต่างๆ ส่วนใหญ่จะซื้อสินค้าเพื่อเสริมสร้างบุคลิกภาพ ข้าราชการก็จะซื้อสินค้าที่จำเป็น นักธุรกิจจะซื้อสินค้าเพื่อสร้างภาพพจน์ให้กับตัวเอง เป็นต้น นักการตลาดจะต้องศึกษาว่าสินค้าและบริการของบริษัทเป็นที่ต้องการของกลุ่มอาชีพประเภทใดเพื่อที่จะจัดเตรียมสินค้าให้สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเหล่านี้ได้อย่างเหมาะสม เป็นต้น

6. รายได้ (Income) หรือสถานภาพทางเศรษฐกิจ (Economic Circumstances) เป็นปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่งของการศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติส่วนบุคคล เนื่องจากระดับรายได้อาจจะเป็นการแสดงให้เห็นถึงระดับทางด้านสถานภาพทางเศรษฐกิจของบุคคลจะกระทบต่อตราสินค้าและบริการที่ตัดสินใจสถานภาพเหล่านี้ ประกอบด้วย รายได้ การออมทรัพย์ อำนาจการซื้อ และทัศนคติเกี่ยวกับการจ่ายเงิน นักการตลาดต้องสนใจแนวโน้มของรายได้ส่วนบุคคล เนื่องจากรายได้จะมีผลต่ออำนาจของการซื้อคนที่มียาได้น้อย จะมุ่งซื้อสินค้าที่จำเป็นต่อการครองชีพ และมีความไว

ต่อราคามากส่วนคนที่มียาได้สูงจะมุ่งซื้อสินค้าที่มีคุณภาพและราคาสูงโดยเน้นที่ภาพพจน์ของราคาสินค้าเป็นหลัก การศึกษา อาชีพ และรายได้นั้นมีแนวโน้มสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดในความสัมพันธ์เชิงเหตุและผล เช่น บุคคลที่มีการศึกษาสูงจะมีโอกาสเลือกอาชีพที่สามารถสร้างรายได้สูงกว่าคนที่มีการศึกษาต่ำกว่า เป็นต้น

7. ขนาดของครอบครัว เป็นปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่งของการศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติส่วนบุคคลเนื่องจากขนาดของครอบครัวที่แตกต่างกัน เช่น การมีบุตรหลานจำนวนที่ต่างกันย่อมมีความต้องการและมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชีวิต และการเลือกซื้อสินค้าและบริการต่างๆแตกต่างกันตามความเหมาะสมและตามลักษณะของขนาดครอบครัวต่างๆ เป็นต้น

8. ลักษณะที่พักอาศัย เป็นปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่งของการศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติส่วนบุคคล เนื่องจากที่พักอาศัยแต่ละที่ย่อมมีความแตกต่างกัน และการใช้สินค้าและบริการต่างๆจะมีการออกแบบมาเพื่อให้เหมาะสมและมีความสอดคล้องกับที่พักอาศัยต่างๆ เช่น การพักในบ้านพักก็จะมีข้อกำหนดในการซื้อสินค้าและบริการ เช่น การเลี้ยงสุนัข การซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้า และ สินค้าบริการประเภทอื่นๆ และมีความแตกต่างกับลักษณะที่พักอาศัยแบบหอพัก เป็นต้น

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2538) ได้อธิบายว่า ลักษณะด้านประชากรศาสตร์ ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ต่อเดือน ขนาดครอบครัว สถานภาพครอบครัว และอาชีพ ปัจจัยทั้งหมดนี้เป็นมาตรฐานที่นิยมใช้แบ่งส่วนตลาดที่สำคัญ มีสถิติที่วัดได้ของประชากรที่ช่วยกำหนดตลาดเป้าหมายในขณะที่ลักษณะด้านจิตวิทยา และสังคม วัฒนธรรมช่วยอธิบายถึงความคิด และความรู้สึกของกลุ่มเป้าหมายเท่านั้น ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์จะสามารถเข้าถึง และมีประสิทธิภาพต่อการกำหนดตลาดเป้าหมาย รวมทั้งง่ายต่อการวัดมากกว่าตัวแปรอื่น ตัวแปรด้านประชากรศาสตร์ที่สำคัญ มีดังนี้

1. เพศ (Sex) หมายถึง บุคคลที่มีเพศที่ต่างกันมักมีทัศนคติ การรับรู้ และการตัดสินใจในเรื่องการเลือกใช้บริการสินค้าที่แตกต่าง โดยส่วนมากมาจากสาเหตุในเรื่องของการได้รับการเลี้ยงดูมาตั้งแต่ในวัยเด็ก โดยเฉพาะประเทศไทยที่มีวัฒนธรรมในการเลี้ยงดูเด็กผู้ชายและเด็กผู้หญิงที่ต่างกันอย่างสิ้นเชิง โดยส่วนใหญ่เด็กผู้ชายจะถูกเลี้ยงให้มีความกล้าแสดงออก

และมีความรับผิดชอบเพื่อจะได้เป็นหัวหน้าครอบครัวต่อไป ส่วนเด็กผู้หญิงจะถูกเลี้ยงดูในลักษณะที่ให้มีกิจวัตรด้วยความสุภาพเรียบร้อย ทำให้มีพฤติกรรมที่ไม่ค่อยกล้าแสดงความคิดเห็น จากที่กล่าวมา จึงอาจกล่าวได้ว่าในสังคมไทยเพศชายเป็นผู้ตัดสินใจในการใช้บริการสินค้าของครอบครัวมากกว่าเพศหญิงเป็นตัวแปรในการแบ่งส่วนตลาดที่สำคัญ นักการตลาดจึงต้องศึกษาตัวแปรนี้อย่างถี่ถ้วน เพราะในปัจจุบันนี้ตัวแปรด้านเพศมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการบริโภคผู้หญิงทำงานไม่มีเวลาดูโทรทัศน์ ไม่มีเวลาไปเลือกซื้อสินค้า หรือฟังวิทยุ ซึ่งความแตกต่างทางเพศนี้ ทำให้บุคคลมีพฤติกรรมของการติดต่อสื่อสารต่างกัน คือ เพศหญิงมีแนวโน้มต่อความต้องการที่จะส่ง และรับข่าวสารมากกว่าเพศชาย ในขณะที่เพศชายไม่ได้มีความต้องการที่จะส่ง และรับข่าวสารเพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่มีความต้องการที่จะสร้างความสัมพันธ์อันดีให้เกิดขึ้นจากการรับ และส่งข่าวสารนั้นด้วย นอกจากนี้เพศหญิง และเพศชายมีความแตกต่างกันอย่างมากในเรื่องความคิด ค่านิยม และทัศนคติทั้งนี้เพราะวัฒนธรรม และสังคม กำหนดบทบาท และกิจกรรมของคนสองเพศไว้ต่างกัน

2. อายุ (Age) หมายถึง บุคคลที่มีอายุแตกต่างกันจะมีความต้องการในการใช้บริการที่แตกต่างกัน เนื่องจากผลิตภัณฑ์จะสามารถตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้บริโภคที่มีอายุแตกต่างกัน นักการตลาดจึงใช้ประโยชน์จากอายุเป็นตัวแปรด้านประชากรศาสตร์ที่แตกต่างของส่วนตลาดนักการตลาดได้ค้นหาความต้องการของตลาดกลุ่มเฉพาะ (Niche Market)

3. ระดับการศึกษา (Education) หมายถึง ผู้ที่มีการศึกษาสูงมีแนวโน้มที่จะเลือกบริโภคผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดีมากกว่าผู้ที่มีการศึกษาต่ำ เนื่องจากผู้ที่มีการศึกษาสูงจะมีอาชีพที่สามารถสร้างรายได้สูงกว่าผู้ที่มีการศึกษาต่ำจึงมีแนวโน้มที่จะเลือกบริโภคผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพมากกว่า

4. รายได้ต่อเดือน (Income) หมายถึง สถานภาพทางเศรษฐกิจของบุคคลที่ส่งผลต่อการใช้บริการ การตัดสินใจ ประกอบด้วย รายได้ การออมทรัพย์ อานาการซื้อ และทัศนคติเกี่ยวกับการจ่ายเงิน ต้องสนใจแนวโน้มของรายได้ส่วนบุคคล เนื่องจากรายได้จะมีผลต่ออำนาจของการซื้อ คนที่มีรายได้ต่ำจะมุ่งซื้อสินค้าที่จำเป็นต่อการครองชีพ และราคาที่ไม่สูงมาก สำหรับคนที่มีรายได้สูงจะมุ่งซื้อสินค้าที่มีคุณภาพดี และราคาสูง

Belch (2005) อธิบายไว้ว่าลักษณะหรือปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ (Demographic) ประกอบไปด้วย เพศ อายุ ขนาดครอบครัว สถานภาพครอบครัว ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ เป็นสิ่งที่นักการตลาดนำมาใช้พิจารณาแบ่งสัดส่วนของตลาด เพราะช่วยให้เห็นถึงลักษณะกลุ่มตัวอย่างได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

1. เพศ (Sex) เพศที่ต่างกันจะมีทัศนคติ การรับรู้ และการตัดสินใจในการเลือกซื้อสินค้า ต่างกัน มักเกิดจากสาเหตุด้านการเลี้ยงดูและการปลูกฝังตั้งแต่เด็ก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศที่มี วัฒนธรรมในการเลี้ยงดูเด็กผู้ชายและเด็กผู้หญิงที่แตกต่างกันมาก อย่างเช่น ประเทศไทยเด็กผู้ชาย มักถูกเลี้ยงให้มีความรับผิดชอบและกล้าแสดงออกเพื่อเป็นหัวหน้าครอบครัวในอนาคต และ เด็กผู้หญิงมักถูกเลี้ยงให้มีความสงบเสถียรและเป็นผู้ตามที่ดี ทำให้มีแนวโน้มในการแสดงความคิดเห็นน้อยลง อาจกล่าวได้ว่าในสังคมไทยเพศชายนั้นมีแนวโน้มจะมีความเป็นผู้ตัดสินใจ ซื้อสินค้าและบริการที่เกี่ยวกับครอบครัวมากกว่าเพศหญิง แม้ว่าปัจจุบันจะมีการเปลี่ยนแปลง ด้านสังคมวัฒนธรรมไป แต่ความแตกต่างด้านพฤติกรรมในการซื้อของเพศชายและเพศหญิง ยังมีความแตกต่างกันอยู่ไม่น้อย

2. อายุ (Age) ของบุคคลที่ต่างกัน ทำให้มีความต้องการสินค้าและบริการที่ต่างกัน เช่น วัยรุ่นมักชอบทดลองสิ่งใหม่ๆ และชอบสินค้าแฟชั่น กลุ่มผู้สูงอายุมักชอบสินค้าด้านการรักษาสุขภาพ ซึ่งถ้าแบ่งช่วงกลุ่มอายุเป็นกลุ่ม ๆ ตามพฤติกรรมที่ใกล้เคียงกัน

3. สถานภาพการสมรส (Status) คือ สมรส โสด หย่าร้าง และเป็นหม้าย เป็นเป้าหมายที่สำคัญของการใช้ความพยายามทางการตลาดมาโดยตลอดตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน และมีความสำคัญมากขึ้นในส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน่วยผู้บริโภค ทำให้เกิดความต้องการในด้านผลิตภัณฑ์ และมีพฤติกรรมซื้อที่ต่างกัน เช่น ผู้หย่าร้าง หรือเป็นหม้าย มักจะเลือกแต่งกายด้วยเสื้อผ้าที่หรูหรา ทันสมัย และมีเอกลักษณ์สวยงาม

4. การศึกษา (Education) ผู้ที่มีการศึกษาสูงมักจะมีแนวโน้มในการบริโภคผลิตภัณฑ์ที่มี คุณภาพดีมากกว่าผู้ที่มีการศึกษาน้อย เพราะผู้ที่มีการศึกษาสูงมักมีอาชีพที่สามารถที่จะสร้างรายได้ ได้สูงกว่าผู้ที่มีการศึกษาน้อย จึงทำให้มีแนวโน้มในการบริโภคสินค้าที่มีคุณภาพมากกว่า

5. อาชีพ (Occupation) บุคคลที่มีอาชีพต่างกันมักมีความจำเป็นและมีความต้องการสินค้า และบริการที่แตกต่างกัน เช่น อาชีพเกษตรกรหรืออาชีพชาวนาจะเลือกซื้อสินค้าที่จำเป็นต่อการครองชีพและเลือกซื้อสินค้าที่เป็นปัจจัยในการผลิตเป็นส่วนใหญ่ พนักงานบริษัทต่าง

มักซื้อสินค้า ที่สามารถเสริมสร้างบุคลิกภาพ ข้าราชการมักซื้อสินค้าที่จำเป็น ส่วนนักธุรกิจมักซื้อสินค้าที่สามารถ สร้างภาพพจน์ให้กับตนเองได้ เป็นต้น นักการตลาดจำเป็นต้องศึกษาว่าสินค้าของบริษัทและบริการของบริษัทนั้นมีความเป็นที่ต้องการของคนที่อยู่ในกลุ่มอาชีพใด เพื่อที่บริษัทจะสามารถจัดเตรียมสินค้าและบริการที่มีความสอดคล้องตรงกับความต้องการของคนที่อยู่ในแต่ละกลุ่มได้ อย่างเหมาะสม

#### 6. รายได้ (Income) หรือสถานภาพทางเศรษฐกิจ (Economic circumstances)

รายได้หรือ สถานภาพทางเศรษฐกิจของแต่ละบุคคลจะส่งผลกระทบต่อสินค้าและบริการที่บุคคลนั้น ๆ ได้มีการตัดสินใจซื้อ สถานภาพทางเศรษฐกิจ ประกอบด้วย รายได้ การออม อำนาจในการซื้อ และ ทักษะคติที่เกี่ยวกับการใช้จ่ายเงิน นักการตลาดจะต้องสนใจแนวโน้มของรายได้ส่วนบุคคลนี้ เนื่องจากรายได้อาจมีผลต่ออำนาจการซื้อของบุคคล คนที่มีรายได้ต่ำมักซื้อสินค้าที่มีความจำเป็นต่อการครองชีพและคนกลุ่มนี้มีความอ่อนไหวต่อราคามาก คนที่มีรายได้สูงมักซื้อสินค้าที่มีคุณภาพดีและมีราคาสูงโดยจะเน้นที่ภาพพจน์ของตราสินค้าเป็นหลัก

จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีด้านประชากรศาสตร์ ผู้วิจัยพบว่าปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์มีผลต่อความต้องการสินค้าและบริการที่แตกต่างกันของบุคคล ดังนั้น ผู้วิจัยได้นำแนวคิดและทฤษฎีเหล่านี้มาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัย โดยใช้ปัจจัยประชากรศาสตร์เป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์ความคิดเห็นที่แตกต่างกัน ปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ อาชีพ ระดับการศึกษา ลักษณะที่อยู่อาศัย ระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวัน และ ความถี่ในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ เพื่อนำไปสู่การกำหนดทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ โดยเน้นมุมมองของผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย

## 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภค

การศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภค ประกอบการศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคที่ส่งผลต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ โดยพิจารณาจากมุมมองของผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย

### 2.2.1 ความหมายของพฤติกรรมผู้บริโภค

เสรี วงษ์มณฑา (2542) ผู้บริโภค หมายถึง บุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่มีความต้องการสินค้าหรือบริการ โดยจะทำการเลือก ซื้อ หรือใช้สินค้าหรือบริการเหล่านั้นเพื่อตอบสนองความต้องการของตนเอง ซึ่งผู้บริโภคประกอบด้วยหลายลักษณะตามพฤติกรรมและแรงจูงใจต่าง ๆ เช่น การซื้อสินค้าเพื่อการบริโภคส่วนตัว การใช้บริการในครอบครัว หรือเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ เช่น ความสะดวกสบาย หรือคุณค่าทางจิตใจ

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2560) ผู้บริโภค (Consumer) หมายถึง ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์หรือบริการขั้นสุดท้าย ซึ่งอาจหมายถึง ซื้อสินค้าไปเพื่อใช้ส่วนตัวหรือให้ครอบครัวใช้ หรือการใช้ขั้นสุดท้ายในตลาดสินค้าบริโภค

นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภคไว้ ดังนี้

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2546) ได้กล่าวถึงความหมายของพฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer behavior) หมายถึง พฤติกรรมที่ผู้บริโภคทำการค้นหาการคิด การซื้อ การใช้ การประเมินผล ในสินค้าและบริการ ซึ่งคาดว่าจะตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจของเขา หรือเป็นขั้นตอนซึ่งเกี่ยวกับความคิด ประสบการณ์ การซื้อการใช้สินค้าและบริการ

สุภาภรณ์ พลนิกร (2548) กล่าวว่า พฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer behavior) หมายถึง ปรากฏการณ์ที่เกิดจากมนุษย์มีความต้องการ (Wants) และมีความจำเป็น (Needs) ในการบริโภค ซึ่งหมายถึงการรับทราบและใช้สิ่งของต่าง ๆ และความจำเป็นทางด้านจิตวิทยา (Psychological needs)

Schiffman and Kanuk (2000) กล่าวว่า พฤติกรรมที่ผู้บริโภคทำการค้นหา การคิด การซื้อ การใช้ การประเมินผลเกี่ยวกับสินค้าหรือบริการ โดยคาดหวังว่า สิ่งเหล่านั้นจะสามารถตอบสนองความต้องการของตนเองได้

กมลภพ ทิพย์ปาละ (2555) กล่าวว่า ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ของผู้บริโภคแต่ละคนย่อมมีความแตกต่างกัน เช่น อายุ รายได้ ระดับการศึกษา ศาสนา พฤติกรรมการบริโภค ทั้งการกิน การซื้อ การใช้ และความรู้สึกต่อผลิตภัณฑ์จึงแตกต่างกันตามไปด้วย นอกจากปัจจัยด้านประชากรศาสตร์แล้ว อาจมีปัจจัยด้านอื่น ๆ เช่น วัฒนธรรม ประเพณี ความเชื่อ ทักษะคติ และรสนิยม ที่ทำให้พฤติกรรมผู้บริโภคแตกต่างกัน

Zhang and Benyoucef (2016) กล่าวว่า พฤติกรรมผู้บริโภค หมายถึง กิจกรรมของมนุษย์ ที่ทำการเสาะแสวงหาสินค้าและบริการตามที่ตนเองต้องการ ทำให้เกิดการซื้อขาย และประเมินผล สินค้าและบริการ โดยที่สินค้าและบริการเหล่านั้นต้องตรงความต้องการของผู้ซื้อ จากการศึกษา เกี่ยวกับความหมายของพฤติกรรมผู้บริโภค

Wang and Qu (2017) กล่าวว่า ผู้บริโภคจะแสดงพฤติกรรมเพราะมีสิ่งเร้าหรือสิ่งกระตุ้นทำให้เกิดความต้องการ โดยจะถูกป้อนเข้าสู่ความรู้สึกนึกคิดของผู้บริโภค ซึ่งเปรียบเสมือนกล่องดำโดยผู้ผลิตไม่สามารถคาดคะเนได้ว่าความรู้สึกนึกคิดได้เกิดขึ้นเนื่องจากได้รับอิทธิพลจาก ปัจจัยใดบ้าง ซึ่งผู้บริโภคก็จะเกิดการตอบสนอง เรียกตัวแบบพฤติกรรมผู้บริโภคว่า สิ่งกระตุ้นการ ตอบสนอง

Nasse (2021) กล่าวว่า พฤติกรรมผู้บริโภคคือ การศึกษาถึงกระบวนการหรือพฤติกรรม การตัดสินใจการซื้อ การใช้ และการประเมินผลการใช้สินค้าหรือบริการของบุคคล

สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า (2567) กล่าวว่า พฤติกรรมผู้บริโภคที่ให้ความสำคัญกับความคุ้มค่าของเงินที่เสียไปในการซื้อสินค้าหรือบริการมากขึ้น รวมถึงการบริโภคในอนาคตจากกลุ่มคนรุ่นใหม่ที่เน้นการได้รับประสบการณ์มากกว่าคุณค่าพื้นฐานของสินค้า/บริการ

จากความหมายของพฤติกรรมผู้บริโภคที่กล่าวถึงข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่า พฤติกรรมผู้บริโภค หมายถึงพฤติกรรมของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีขาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ ซึ่งเกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของผู้บริโภค โดยพิจารณาจากความต้องการและแรงจูงใจในการใช้งาน ที่สอดคล้องกับความจำเป็นและความคาดหวังของผู้บริโภคเป็นหลัก พฤติกรรมผู้บริโภคจึงเป็นตัวแปรสำคัญที่สะท้อนให้เห็นถึงความพึงพอใจและประสิทธิภาพในการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน ซึ่งสามารถนำไปสู่แนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงฟังก์ชันการทำงานของแอปพลิเคชันให้ดียิ่งขึ้น ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 พฤติกรรมของผู้บริโภคโดยวิเคราะห์จาก 6W1H

สิ่งที่ต้องศึกษา	สิ่งที่ต้องการทราบจากการศึกษา
1. ใครคือกลุ่มเป้าหมาย (Who is in the target market?)	กลุ่มผู้ใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางของประเทศไทย โดยพิจารณาปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ และพฤติกรรม

สิ่งที่ต้องศึกษา	สิ่งที่ต้องการทราบจากการศึกษา
2. ผู้บริโภคซื้ออะไร (What does the consumer buy ?)	สิ่งที่ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันต้องการ บริการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า รวมถึงฟังก์ชันต่าง ๆ ของแอปพลิเคชันที่ช่วยให้การค้นหาสถานีชาร์จสะดวกและตรงกับความต้องการ เช่น การค้นหาสถานีที่ใกล้ที่สุดหรือการตรวจสอบสถานะของสถานี
3. ทำไมผู้บริโภคจึงซื้อ (Why does the consumer buy?)	การที่ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันจะเลือกใช้บริการต้องการความสะดวกในการค้นหาสถานีชาร์จที่ตอบโจทย์ความต้องการเฉพาะ เช่น ความสะดวกสบาย ความน่าเชื่อถือ หรือราคาที่คุ้มค่า รวมถึงฟังก์ชันที่ช่วยให้การใช้งานง่ายขึ้น
4. ใครมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ (Who participates in the buying ?)	การตัดสินใจเลือกใช้ออปพลิเคชันอาจได้รับอิทธิพลจากผู้ใช้งานคนอื่น ๆ ในครอบครัว หรือจากผู้ให้คำแนะนำที่มีประสบการณ์ใช้งานมาก่อน
5. ผู้บริโภคซื้อเมื่อใด (When does the consumer buy?)	การที่ผู้ใช้งานจะใช้แอปพลิเคชันเพื่อค้นหาสถานีชาร์จในเวลาที่ต้องการชาร์จพลังงาน โดยพิจารณาจากระยะทางการเดินทางหรือความสะดวกในการเข้าถึงสถานี
6. ผู้บริโภคซื้อที่ไหน (Where does the consumer buy?)	แอปพลิเคชันจะช่วยให้ผู้ใช้งานค้นหาสถานีชาร์จที่ใกล้ที่สุดหรือสะดวกที่สุดตามเส้นทางการเดินทาง
7. ผู้บริโภคซื้ออย่างไร (How does the consumer buy?)	วิธีการใช้บริการผ่านแอปพลิเคชัน เช่น การค้นหาสถานี การตรวจสอบข้อมูล และการชำระเงิน จะต้องสะดวก รวดเร็ว และสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ที่มา: ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, (2541)

## 2.2.2 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภค

การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้งานที่ส่งผลต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในภาคกลางของประเทศไทย มุ่งเน้นการวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้บริการของผู้บริโภค เพื่อให้เข้าใจถึงลักษณะและความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้งาน กระบวนการวิเคราะห์นี้มีพื้นฐานจากการสำรวจพฤติกรรมการซื้อและการใช้บริการ โดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า 6W1H ซึ่งประกอบด้วยคำถามสำคัญที่ครอบคลุมหลายมิติของผู้บริโภค ได้แก่ Who, What, Why, When, Where, Whom และ How (เสรี วงษ์มณฑา, 2542) เพื่อค้นหาคำตอบที่เป็นประโยชน์ และสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างเหมาะสมได้จากตารางที่ 2.1

จากแนวคิดและทฤษฎี 6W1H สามารถสรุปได้ว่าการศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคเป็นกระบวนการสำคัญที่มุ่งเน้นการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการของผู้บริโภค ในงานวิจัยนี้มีการใช้กรอบคำถาม 6W1H เพื่อศึกษาพฤติกรรมที่มีผลต่อความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ โดยมุ่งเน้นปัจจัยที่เกี่ยวข้องวัตถุประสงค์ในการใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ ได้แก่ ระยะทางการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าต่อวัน และ ความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ ที่ส่งผลต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ เพื่อให้เข้าใจถึงพฤติกรรมการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภค ผลการศึกษาเหล่านี้จะช่วยในการพัฒนาและปรับปรุงฟังก์ชันของแอปพลิเคชันให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทยอย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมยิ่งขึ้น

## 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยี

### 2.3.1 ความหมายของการยอมรับเทคโนโลยี

Rogers and shoemaker (1971) ให้คำจำกัดความการยอมรับไว้ว่า เป็นกระบวนการทางจิตใจของแต่ละบุคคลแต่ละคน ที่เริ่มขึ้นตั้งแต่การรับรู้ข่าวเกี่ยวกับนวัตกรรม หรือเทคโนโลยีหนึ่งๆ ไปจนถึงจนถึงการยอมรับเอาเทคโนโลยีนั้นๆไปใช้อย่างเปิดเผย

Park (2014) ได้ให้นิยามการยอมรับเทคโนโลยีว่า เป็นการยอมรับและตั้งใจจะใช้เทคโนโลยีใหม่ เป็นระดับความเชื่อว่าการใช้เทคโนโลยีใหม่จะเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของ

บุคคลได้ โดยที่ผู้ใช้ไม่ต้องใช้ความพยายาม มากในการเรียนรู้ โดยที่การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน และการรับรู้ประโยชน์จากการใช้งานนั้น จะส่งผลต่อพฤติกรรมการยอมรับการใช้งานเทคโนโลยี

สิงหะ ฉวีสุข และ สุนันทา วงศ์จตุรภัทร (2555) การยอมรับเทคโนโลยีเป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เป็นไปได้ โดยสิ่งที่ตามมาคือก่อให้เกิดการลงทุน กับการยอมรับเทคโนโลยีว่าเป็นองค์ประกอบที่ทำให้บุคคลเกิดความเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีใน 3 ด้าน คือ พฤติกรรม ทักษะที่มีต่อเทคโนโลยี และการใช้งานเทคโนโลยีที่ง่าย

พรพรรณ ตันเจริญ และ อริสา สะอาดนัก (2564) ให้ความหมายว่า เป็นปัจจัยในการใช้งานระหว่างบุคคลและเทคโนโลยี ซึ่งจะยอมรับจะเกิดขึ้นจากการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน มีการนำมาใช้กับการทำงานของบุคคลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การยอมรับเทคโนโลยีจะเกิดขึ้นเมื่อได้รับความพึงพอใจจากการใช้เทคโนโลยีนั้นๆ

ชรินทร์ เขียวรัตนา (2563) ให้ความหมายว่า การยอมรับเทคโนโลยีเป็นการนำเทคโนโลยีที่ยอมรับมาใช้งานซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์แก่ตัวบุคคลหรือการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกัพฤติกรรมการตัดสินใจ และการใช้งานเทคโนโลยีที่ง่ายขึ้น นอกจากนี้การนำเทคโนโลยีมาใช้งานยังจะทำให้แต่ละบุคคลมีประสบการณ์ ความรู้ และทักษะในการใช้งานเพิ่มเติมอีกด้วย

อัครเดช ปิ่นสุข และ นิตนา ฐานิธรนกร (2559) ให้ความหมายว่า การที่ผู้ใช้มีการวิเคราะห์ที่จะเรียนรู้งานเทคโนโลยีใหม่ๆ เมื่อเกิดความพึงพอใจจะทำให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีนั้นๆ

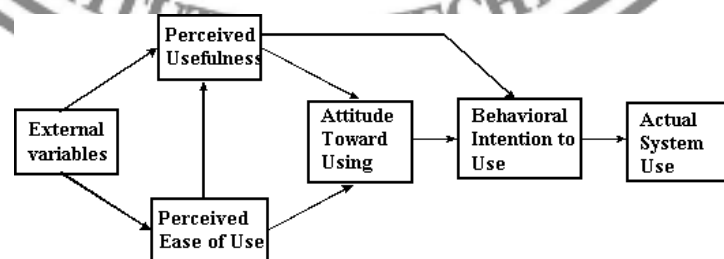
อัญฉิกา จิรภิญญากุล (2562) ให้ความหมายว่า การยอมรับเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นภายในจิตใจของแต่ละบุคคลโดยมีทั้งด้านบวกและด้านลบ หากได้ทดลองใช้ หรือแน่ใจว่าสิ่งนั้นสามารถให้ประโยชน์ได้แน่นอนก็จะเกิดการยอมรับขึ้น เช่นเดียวการยอมรับแอปพลิเคชันจอยลดตาของผู้ใช้งาน หากผู้ใช้งานรับรู้และ ได้ทดลองใช้ มีความรู้สึกทางบวกกับแอปพลิเคชันก็จะเกิดการยอมรับขึ้น ในทางตรงกันข้ามหากผู้ใช้มีความรู้สึกทางลบกับแอปพลิเคชันก็จะ ไม่เกิดการยอมรับขึ้นเช่นกัน

จากความหมายการยอมรับเทคโนโลยีที่กล่าวถึงมาข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่าการยอมรับเทคโนโลยีหมายถึงกระบวนการที่ผู้ใช้งานมีการเชื่อมโยงต่อเทคโนโลยีและสื่อสารกันอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผลักดันให้ผู้ใช้งานเกิดประสบการณ์ที่ดีและทัศนคติที่เชิงบวกต่อเทคโนโลยีนั้นๆ

มันเป็นกระบวนการที่ส่งเสริมให้จิตใจของผู้ใช้งานเกิดการยอมรับและกระตุ้นให้เกิดความต้องการใหม่ๆ ให้เกิดการพัฒนาและปรับปรุงเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่องเพื่อตอบสนองความต้องการตามบริบทของของผู้ใช้งาน และสร้างผลลัพธ์ที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำการยอมรับเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเป็นหนึ่งในตัวแปรในการกำหนดทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานี่ชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 2.3.2 แบบจำลองการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี (A technology acceptance model หรือ TAM)

ได้รับการพัฒนาขึ้นเมื่อปี ค.ศ.1989 โดย Davis เป็นหนึ่งในแบบจำลองที่มีการนำไปอธิบายพฤติกรรมยอมรับของผู้ใช้เทคโนโลยีมากที่สุด (Ma, Q. and Liu, L., 2004) ทั้งนี้แบบจำลอง TAM ได้รับการพัฒนาต่อยอดมาจากทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล (Theory of Reasoned Action: TRA) ของ (Fishbein, M., and Ajzen, I., (1975)) และ ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (TPB) (Ma, Q. and Liu, L, 2004)แบบจำลองนี้ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อใช้อธิบายพฤติกรรมยอมรับและใช้เทคโนโลยี (McFarland, D. J., and Hamilton, D.,(2006))แบบจำลองนี้ได้รับการพิสูจน์เชิงประจักษ์แล้วว่า มีความเที่ยงตรงสูง (Chau, 1996) และยังมีการศึกษาจำนวนมากที่แสดงให้เห็นว่าแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) สามารถอธิบายทัศนคติที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีได้ดี และสามารถนำไปปรับใช้ได้ง่ายกว่าทฤษฎี พฤติกรรมตามแผน (Theory of Planned Behavior: TPB) และทฤษฎีการกระทำแบบมีเหตุผล (TRA) (Chau, 1996; Igbaria et al., 1995)



ภาพที่ 2.1 แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (A technology acceptance model หรือ TAM)

ที่มา: Davis, Bagozzi and Warshaw (1989)

จากภาพที่ 2.1 แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) โดยมีตัวแปรภายนอก (External variables) อย่างเช่น ข้อมูลประชากรศาสตร์ (Demographic) ประสบการณ์ (Previous experience) (สิงหะ ฉวีสุข และ สุนันทา วงศ์จตุรภัทร, 2555) และประกอบด้วยปัจจัยสำคัญ 5 ปัจจัย ดังนี้

### 2.3.2.1 การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use)

การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน คือ เป็นสิ่งที่ผู้ใช้ (End-user) เชื่อว่าเทคโนโลยีที่นำมาใช้นั้นไม่ต้องใช้ความพยายามในการใช้งาน สามารถใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน ซึ่งทำให้ผู้ใช้มีทัศนคติที่ดีจากการใช้งานและจะส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีนั้นได้ง่ายขึ้น (Venkatesh และ Davis, 2000)

Teo et al. (1999) ให้ความหมายว่า หมายถึง ระดับที่ผู้ใช้เชื่อว่าเทคโนโลยีที่นำมาใช้นั้น มีความง่ายในการใช้งาน ผู้ใช้สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องอาศัยความพยายามมากนัก หากเทคโนโลยีใดสามารถใช้งานได้ง่าย และไม่ซับซ้อน ก็จะส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีนั้นได้ง่ายขึ้น

Shen and Chiou (2010) กล่าวว่า การที่ผู้บริโภครับรู้ความง่ายในการใช้งานเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้บริการธุรกรรมออนไลน์

กรณษา แส่นละเอียด, พิรภาว ทีวีสุข และ ศรีไพโร ศักดิ์รุ่งพงศากุล (2560) กล่าวว่า ทัศนคติด้าน การใช้งานง่ายเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความสนใจอยากใช้เทคโนโลยี หรือความตั้งใจจะใช้ โดยกลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับวิธีการซื้อสินค้าที่เข้าใจง่าย ชัดเจน รongมาคือสามารถใช้งานโดยเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถเรียนรู้การใช้งานได้อย่างรวดเร็วเป็นลำดับสุดท้าย

### 2.3.2.2 การรับรู้ประโยชน์ (Perceived Usefulness)

กล่าวคือ การที่ผู้ใช้เชื่อว่าเทคโนโลยีนั้นสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้กับงาน ทำให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพดีขึ้นหรือช่วยให้งานนั้นเสร็จเร็วขึ้น การรับรู้ประโยชน์อาจประกอบด้วยปัจจัย เช่น การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (Subjective norm) การสนับสนุนภาพลักษณ์บุคคลจากการใช้เทคโนโลยี (Image) และคุณภาพของผลลัพธ์การใช้งานเทคโนโลยี (Output quality) (Venkatesh and Davis, 2000)

Teo et al. (1999) หมายถึง ระดับที่ผู้ใช้เชื่อว่าเทคโนโลยีสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้กับงาน โดยหากนำเทคโนโลยีมาใช้เป็นทางเลือกสำหรับการปฏิบัติงานเดียวกัน เทคโนโลยีนั้นจะทำให้ได้ผล งานที่มีคุณภาพดีขึ้นหรือช่วยให้งานนั้นเสร็จเร็วขึ้น

Gu et al. (2009) กล่าวว่า การรับรู้ประโยชน์เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้บริการผ่านโทรศัพท์มือถือของผู้บริโภค

ณัฐนันท์ พิธิวัตโชติกุล (2558) คือ ปัจจัยที่กำหนดการรับรู้ในแต่ละบุคคลว่าเทคโนโลยีสารสนเทศมีส่วนช่วยพัฒนาประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน และเป็นปัจจัยที่ส่งผลโดยตรงต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ด้วยการแสดงถึงระดับที่ผู้ใช้สามารถรับรู้ได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศมีส่วนช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

### 2.3.2.3 ทักษะการมีต่อการใช้งาน (Attitude toward using)

กล่าวคือ ทักษะการมีต่อการใช้งานเป็นความรู้สึกในเชิงบวกหรือเชิงลบ เป็นความคิดเห็นของผู้ใช้งานที่มีต่อเทคโนโลยี ซึ่งอยู่บนพื้นฐานของความเข้ากันได้กับเทคโนโลยีนั้น และเป็นตัวเชื่อมโยงความเชื่อเข้ากับพฤติกรรม (Pishchenko and Myriounis, 2016)

### 2.3.2.4 ความตั้งใจจะแสดงพฤติกรรมการใช้งาน (Behavioral intention to use)

กล่าวคือ ลักษณะของความสนใจ ความพร้อม หรือความเป็นไปได้ของบุคคลที่จะมุ่งแสดงออกเชิงพฤติกรรมของการใช้งาน (Fishbein, M., and Ajzen, I. 1975) ความตั้งใจเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการกระทำหรือการแสดงพฤติกรรม โดยความตั้งใจจะเป็นตัวบ่งชี้ว่าบุคคลได้พยายามที่จะทำพฤติกรรม นั้น ยิ่งถ้าบุคคลมีความมุ่งมั่นตั้งใจ และมีความพยายามมากเพียงใด ความเป็นไปได้ของการที่บุคคล จะเกิดการกระทำพฤติกรรมก็จะมามากเพียงนั้น (Konerding, 1999)

### 2.3.2.5 การใช้งานจริง (Actual system use)

กล่าวคือ การแสดงออกของพฤติกรรมหรือการกระทำของผู้บริโภค โดยส่วนใหญ่จะได้รับอิทธิพลมาจากความสนใจหรือความตั้งใจในการใช้งาน (Sharma และ Sharma, 2019)

Turner et al. (2010) ที่ได้ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีเพื่อพยากรณ์การใช้งานจริง แล้วพบว่าความตั้งใจในการใช้ เทคโนโลยีมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการใช้งานจริง ซึ่งความสัมพันธ์ดังกล่าวนี้มีอิทธิพลสูงกว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ประโยชน์และการรับรู้ความง่ายในการใช้งานต่อการใช้งานจริง แสดงให้เห็นว่าการที่ผู้บริโภคจะแสดงพฤติกรรมการใช้งานเทคโนโลยีได้นั้น เกิดจากปัจจัยสำคัญคือความ มุ่งมั่นตั้งใจหรือความพยายามที่จะแสดงพฤติกรรมนั้น ๆ

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับแบบจำลองการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model หรือ TAM) นักวิจัยหลายท่านได้กล่าวถึงและให้ความหมายของปัจจัยทั้ง 5 ด้านในแบบจำลองนี้ ผู้วิจัยสรุปได้ว่า แบบจำลองดังกล่าวสอดคล้องกับการพิจารณาทิศทางการพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์เชิงบวกต่อแอปพลิเคชัน รวมถึงทัศนคติและความพึงพอใจที่ดีในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าต่อไป

### 2.3.4 แนวคิดที่เกี่ยวกับทฤษฎีการพัฒนาทฤษฎีรวมของการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี (Modified Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: UTAUT2)

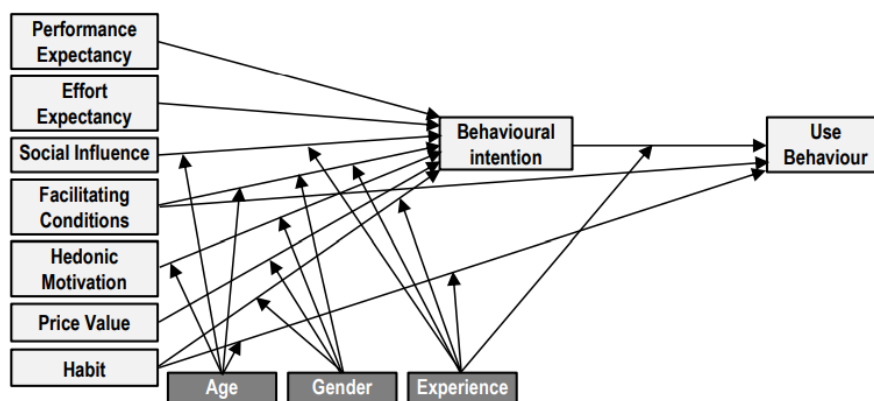
เป็นทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษาพฤติกรรมการยอมรับการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ของมนุษย์และสามารถที่จะทำนายพฤติกรรมการยอมรับการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ในอนาคตได้ โดยได้ถูกพัฒนามาจากการผสมผสานทฤษฎีด้านพฤติกรรมการยอมรับ 8 ทฤษฎีเข้าด้วยกัน ประกอบไปด้วย

1. ทฤษฎีการกระทำตามหลักเหตุและผล (The theory of reasoned action หรือ TRA)
2. ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of planned behavior หรือ TPB)
3. แบบจำลองการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี (A technology acceptance model หรือ TAM)
4. แบบจำลองการใช้ประโยชน์เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Model of pc utilization หรือ MPCU)
5. ทฤษฎีการเผยแพร่นวัตกรรม (Diffusion of innovation theory หรือ DOI)
6. แบบจำลองทฤษฎีแรงจูงใจ (Motivation model หรือ MM)
7. ทฤษฎีปัญญาทางสังคม (Social cognitive theory หรือ SCT)

8. ทฤษฎีผสมผสานระหว่าง TAM และ TPB (Combined –TAM-TPB หรือ C-TAM-TPB)

เพื่อลดข้อจำกัดและเพิ่มประสิทธิภาพในการศึกษาวิจัย จึงพัฒนามาเป็นแบบจำลองเพื่อใช้อธิบายการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี (Venkatesh, Morris, Davis, 2003) โดยมีปัจจัยหลัก 3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรม ซึ่งประกอบไปด้วย ความคาดหวังในประสิทธิภาพ (Performance Expectancy) ความคาดหวังในความพยายาม (Effort Expectancy) และอิทธิพลทางสังคม (Social Influence) ส่วนสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน (Facilitating Conditions) ส่งผลโดยตรงต่อพฤติกรรมการใช้ สำหรับตัวแปรเสริมประกอบไปด้วย 4 ตัวแปร ได้แก่ เพศ (Gender) อายุ (Age) ประสบการณ์ (Experience) และความสมัครใจในการใช้งาน (Voluntariness of use) ที่เป็นส่วนขยายของแบบจำลองที่ทำหน้าที่ในการขยายปัจจัยหลัก เพื่อเพิ่มค่าความถูกต้องของการพยากรณ์ให้มากยิ่งขึ้น (สิงหะ ฉวีสุข และสุนันทา วงศ์จตุรภัทร, 2555)

ปฐวี ฉลวย และคณะ (2558) จากการศึกษาพบว่าแบบจำลอง UTAUT มีความเหมาะสมที่จะศึกษาความตั้งใจและพฤติกรรมในการใช้งานในบริบทของผู้ใช้งานในองค์กร ส่วนแบบจำลอง UTAUT2 มีความเหมาะสมที่จะศึกษาความตั้งใจและพฤติกรรมในการใช้งานของแต่ละบุคคลโดยเน้นไปในบริบทของผู้บริโภคมากขึ้น ดังนั้นการพิจารณานาแบบจำลอง UTAUT และ UTAUT2 ไปประยุกต์ใช้ควรเลือกใช้แบบจำลองที่เหมาะสมกับบริบทที่ต้องการ เพื่อให้ผลการวิจัยมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ นอกจากนี้แบบจำลอง UTAUT และ UTAUT2 ยังสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดเพื่อศึกษาหาปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถทำให้ทราบถึงความต้องการของผู้ใช้งาน ได้ครอบคลุมและตรงประเด็นมากขึ้นและสามารถพยากรณ์พฤติกรรมการใช้งานในอนาคตได้



ภาพที่ 2.2 แบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยี (UTAUT2)

ที่มา : MIS Quarterly Research Article (Venkatesh et al., 2003)

จากภาพที่ 2.2 แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของปัจจัยแต่ละด้านที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการแสดงพฤติกรรมและพฤติกรรมการใช้งานแตกต่างกันออกไป ตามแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีของ (UTAUT2) โดยแบ่งเป็นปัจจัยด้านต่างๆ 7 ด้าน รวมทั้งมีตัวแปรเสริม ได้แก่ เพศ (Gender) อายุ (Age) และประสบการณ์ (Experience) ทั้งนี้ปัจจัยหลักทั้ง 7 ประการ จะส่งผลโดยตรงต่อพฤติกรรมการใช้ด้วย สำหรับตัวแปรเสริมจะส่งผลให้เกิดความสัมพันธ์ใหม่ที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรม ดังนี้ (Venkatesh et al., 2003)

1. ความคาดหวังในประสิทธิภาพ (Performance Expectation) หมายถึงความเชื่อของบุคคลว่าการใช้เทคโนโลยีสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินกิจกรรมได้ ประกอบด้วย ปัจจัยการรับรู้ประโยชน์ (Perceived Usefulness) จากการใช้งานเทคโนโลยีและความสามารถของระบบที่บุคคลเชื่อว่าการใช้งานจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงาน เพิ่มปริมาณและคุณภาพของผลผลิต และลดระยะเวลาในการทำงาน (Venkatesh et al., 2003)

Jansorn (2013) พบว่าความคาดหวังในประสิทธิภาพส่งผลต่อการยอมรับและใช้งานระบบการชำระเงินอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งหากมีความคาดหวังต่อประสิทธิภาพในการใช้งานสูง จะส่งผลให้มีความตั้งใจในการใช้งานสูง (AbuShanab and Pearson, 2007)

Dennis and Venkatesh (2010) ได้อธิบายเพิ่มเติมถึงอิทธิพลของความคาดหวังในประสิทธิภาพว่าเมื่อผู้ใช้งานมีปฏิสัมพันธ์กับระบบเทคโนโลยีการทำงานร่วมกันผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์แล้วพบว่าทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพจะทำให้ผู้ใช้รู้สึกอยากใช้ระบบต่อไป

2. ความคาดหวังในความพยายาม (Effort Expectation) หมายถึง ความสะดวกในการเข้าใช้งานเทคโนโลยี ประกอบด้วย ปัจจัยของการรับรู้ต่อความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) ทั้งในด้านความซับซ้อนของระบบ ความง่ายในการทำความเข้าใจระบบ และระยะเวลาในการเรียนรู้ (Venkatesh et al., 2003)

Aydin and Burnaz (2016) กล่าวว่า ความคาดหวังในความพยายาม เป็นระดับการรับรู้ในความง่ายของการใช้งานเทคโนโลยีการทำงานร่วมกัน หรือสามารถเรียนรู้และเข้าใจได้ง่ายสะดวกไม่ซับซ้อน ไม่ต้องใช้ความพยายามมากในการใช้งาน

3. อิทธิพลทางสังคม (Social Influence) หมายถึง การรับรู้ว่าปัจจัยทางสังคมหรือบรรทัดฐานทางสังคม เช่น กลุ่มบุคคลที่มีความสำคัญ รวมถึงบุคคลใกล้ชิด ครอบครัวหรือเพื่อน เป็นต้น ซึ่งเชื่อว่าบุคคลควรมีการใช้งานเทคโนโลยี (Venkatesh et al., 2003)

Khalil และ Nasrallah (2014) พบว่าปัจจัยอิทธิพลทางสังคมส่งผลต่อการยอมรับในการใช้งานระบบเช่นเดียวกับความคาดหวังในความพยายามโดยแรงกดดันสูงจากบุคคลที่มีอิทธิพล เช่น ครอบครัวหรือเพื่อนจะส่งผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบมาก รวมถึงการยอมรับการใช้งานระบบชำระเงินอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็น Third-party

Fishbein and Ajzen (1975) อิทธิพลทางสังคมเป็นระดับที่ซึ่งบุคคลรับรู้ถึงความคิดของกลุ่มอ้างอิง (กลุ่มคนรอบข้างที่มีอิทธิพลหรือมีความสำคัญกับตน) ที่จะตัดสินใจว่าแต่ละบุคคลนั้นควรจะใช้หรือไม่ใช้ระบบ

Kim et al. (2009) กล่าวว่า อิทธิพลทางสังคมหรืออิทธิพลที่เกิดจากกลุ่มบุคคลที่มีผลต่อการตัดสินใจของมนุษย์จะส่งผลต่อพฤติกรรมของมนุษย์เพื่อให้เกิดการยอมรับหรือได้เป็นส่วนหนึ่งของสังคม

4. สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน (Facilitating Conditions) หมายถึง สภาพแวดล้อมที่ช่วยส่งเสริมหรืออำนวยความสะดวกให้เกิดการใช้งาน ทั้งในด้านความพร้อมในการใช้งานและความสอดคล้องเหมาะสมต่อผู้ใช้งาน (Venkatesh et al., 2003)

Thomas and Popovic (2014) เห็นว่าสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน (Facilitating conditions) เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดการยอมรับและใช้งานเทคโนโลยีสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งานเป็นระดับที่แต่ละบุคคลเชื่อว่าโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคนิคและองค์กรที่มีอยู่จะช่วยสนับสนุนการใช้งานระบบ

5. แรงจูงใจด้านความชอบ (Hedonic Motivation) หมายถึง ความชอบหรือความพึงพอใจที่ได้รับจากการใช้งานเทคโนโลยี (Venkatesh et al., 2003)

6. มูลค่าราคา (Price Value) หมายถึง การเปรียบเทียบความคุ้มค่าระหว่างค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการใช้เทคโนโลยีกับประโยชน์ที่จะได้รับจากการใช้งาน (Venkatesh et al., 2003)

7. ความเคยชิน (Habit) หมายถึง แนวโน้มในการแสดงพฤติกรรมแบบอัตโนมัติ อันเนื่องมาจากการเรียนรู้ในอดีต (Venkatesh et al., 2003)

O.A. Gansser and C.S. Reich (2021) พบว่ากลุ่มแอปพลิเคชัน 3 กลุ่ม ได้แก่ การเคลื่อนย้าย คราวเรือน และสุขภาพ มีหลายปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานและการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)

จากการศึกษาข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสังเคราะห์ตัวแปรปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีได้ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 สังเคราะห์ตัวแปรปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	การรับรู้ถึงประโยชน์(PU)	การรับรู้ถึงความง่ายต่อการใช้งาน(PEOU)	ความคาดหวังในประสิทธิภาพ(PE)	อิทธิพลของสังคม(SI)	สภาพสิ่งแวดล้อมความสะดวกการใช้งาน(FC)
นักวิชาการ					
Fishbein and Ajzen (1975)				✓	
Davis (1985)	✓	✓			
Bruner and Kumar (2005)	✓	✓			
Venkatesh ,Thong & Xu (2012)			✓	✓	✓
Venkatesh ,Morris,G.B Davis (2013)	✓		✓	✓	✓
Oliveira, et al. (2014)					✓
Suk Won Lee , Hye Jin Sung ,Hyeon Mo Jeon (2019)			✓	✓	
Dinesh Elango, Sutida Pimpin (2020)	✓	✓			
นิพนธ์ บัวบาน, ทรงพร หาญสันติ, ชื่นจิตต์ แจ้เจนกิจ (2022)	✓	✓			
ชวิศา พุ่มตนตรี (2559)			✓	✓	✓
พิมพ์พรรณ สุวรรณศิริ (2559)			✓	✓	

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	การรับรู้ถึงประโยชน์(PU)	การรับรู้ว่าง่ายต่อการใช้งาน(PEOU)	ความคาดหวังในประสิทธิภาพ(PE)	อิทธิพลของสังคม(SI)	สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน(FC)
นักวิชาการ					
บัณฑิต ชวนขุนทด, สมบูรณ์ ศรี อนุรักษวงศ์, ประภัสสร วิเศษประภา (2561)	✓	✓			
นันทชัย กลัปดี (2562)			✓		✓
อัญธิกา จีระภิญญากุล (2562)	✓	✓		✓	
พรรณี บุตรยั้ง (2562)		✓		✓	✓
ทักษพร วสุธารัตน์, วอนชนก ไชย สุนทร, สิงหะ ฉวีสุข (2564)	✓		✓	✓	
สิริภักตร์ ศิริโพ (2566)		✓		✓	✓
สรุป	8	8	7	10	7

จากตารางที่ 2.2 จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับทฤษฎีการพัฒนาและการใช้เทคโนโลยี ผู้วิจัยได้สังเคราะห์เพื่อวิเคราะห์ตัวแปรปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี โดยพิจารณาตัวแปรที่มีความถี่ตั้งแต่ 5 ครั้งขึ้นไป ซึ่งมักถูกนำมาใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันมี 5 ตัวแปร ได้แก่ 1) การรับรู้ถึงประโยชน์ 2) การรับรู้ว่าง่ายต่อการใช้งาน 3) ความคาดหวังในประสิทธิภาพ 4) อิทธิพลของสังคม และ 5) สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อการยอมรับและการใช้แอปพลิเคชันสำหรับสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ การวิจัยนี้จึงมีความสำคัญในการเสนอแนะแนวทางการพัฒนาแอปพลิเคชันที่ตอบสนองต่อความต้องการที่

หลากหลายของผู้ใช้งาน ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ ในภาคกลางของประเทศไทย รายละเอียดการวิจัยมีดังนี้

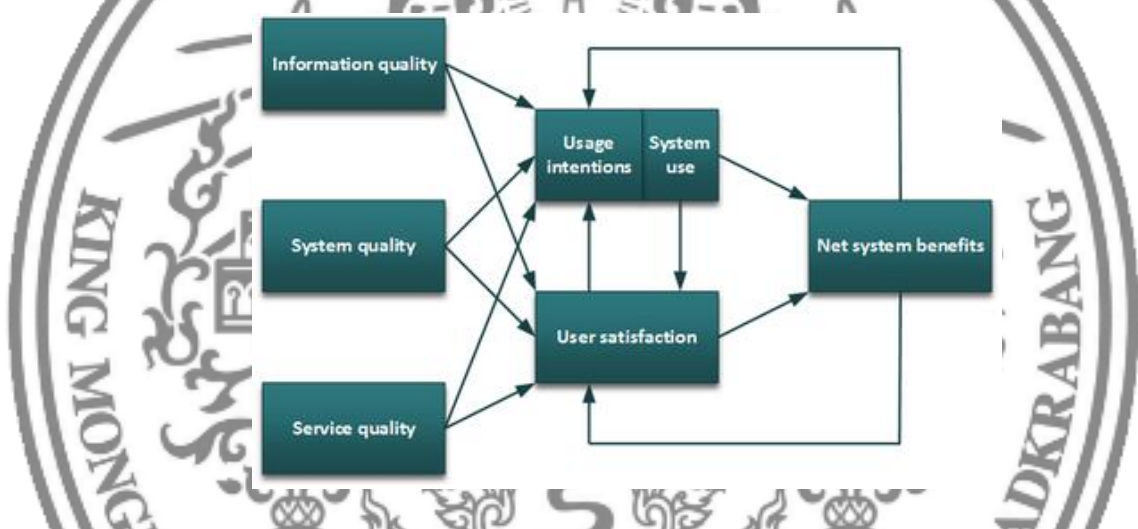
1. การรับรู้ถึงประโยชน์ หมายถึง ผู้ใช้งานสามารถเห็นและเข้าใจถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้แอปพลิเคชันสำหรับการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า เป็นตัวช่วยในการค้นหาสถานีชาร์จ ความสะดวกในการจองและชำระค่าบริการ การติดตามสถานะการชาร์จได้แบบเรียลไทม์ จะช่วยเสริมสร้างความมั่นใจในมุมมองของผู้ใช้งานสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในภาคกลางของประเทศไทย
2. การรับรู้ว่าง่ายต่อการใช้งาน หมายถึง แอปพลิเคชันสำหรับการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะต้องมีการออกแบบที่ใช้งานง่าย เข้าใจง่าย และมีเมนูที่ไม่ซับซ้อน ซึ่งครอบคลุมถึงการใช้ภาษา การตั้งค่า และการดำเนินการต่างๆ ในมุมมองของผู้ใช้งานสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในภาคกลางของประเทศไทย
3. ความคาดหวังในประสิทธิภาพ หมายถึง ผู้ใช้งานคาดหวังว่าแอปพลิเคชันสำหรับสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจะตอบสนองความต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดเวลาในการค้นหาสถานีชาร์จ และมีระบบบริการทางการเงินที่ดี ในมุมมองของผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ความคาดหวังเหล่านี้จะช่วยเพิ่มความพึงพอใจและส่งเสริมการใช้งานแอปพลิเคชันอย่างแพร่หลาย
4. อิทธิพลของสังคม หมายถึง ปัจจัยที่คนรอบข้างของผู้ใช้งาน เช่น ครอบครัว เพื่อนร่วมงาน หรือกลุ่มเครือข่ายสังคมออนไลน์ สนับสนุนการยอมรับและการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ ผู้ใช้งานได้รับแรงจูงใจจากคำแนะนำและประสบการณ์ของบุคคลเหล่านี้ ซึ่งช่วยเพิ่มความมั่นใจและกระตุ้นให้ลองใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ทำให้อิทธิพลของสังคมมีบทบาทสำคัญต่อการยอมรับและการใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในภาคกลางของประเทศไทย
5. สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน หมายถึง โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกที่สนับสนุนการใช้แอปพลิเคชันชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในสถานีชาร์จสาธารณะ เช่น สถานีชาร์จที่เข้าถึงง่าย ระบบการชาร์จที่เชื่อมต่อกับแอปพลิเคชันอย่างมีประสิทธิภาพ บริการติดต่อศูนย์ช่วยเหลือลูกค้า และสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่เสถียร สิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านี้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันในภาคกลางของประเทศไทย

## 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับแบบจำลองความสำเร็จในการใช้ระบบสารสนเทศ (Information Systems Success)

ทฤษฎีเกี่ยวกับแบบจำลองความสำเร็จในการใช้ระบบสารสนเทศ (Information System Success Model: IS Success Model) ได้ถูกออกแบบโดย William H. DeLone และ Epharim R. McLean ในปี ค.ศ.1992 มีชื่อว่า D&M IS Success Model เพื่อใช้ในการประเมินวัดความสำเร็จของระบบสารสนเทศ โดยมีปัจจัยที่ชี้วัดความสำเร็จซึ่งประกอบไปด้วย 6 ปัจจัย คือ ปัจจัยด้านคุณภาพระบบ (System Quality) ปัจจัยด้านคุณภาพของข้อมูล (Information Quality) การใช้งาน (Use) ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (User Satisfaction) ผลกระทบส่วนบุคคล (Individual Impact) และผลกระทบที่องค์กรได้รับ (Organizational Impact) ซึ่งปัจจัยด้านคุณภาพระบบและ ปัจจัยด้านคุณภาพสารสนเทศจะส่งผลต่อการใช้งานและความพึงพอใจของผู้ใช้งาน อีกทั้งการใช้งาน และความพึงพอใจของผู้ใช้งานยังส่งผลกระทบต่อส่วนบุคคลและผลกระทบที่องค์กรได้รับตามลำดับ

ต่อมาในปี 2003 William H. DeLone และ Epharim R. McLean ได้พัฒนาแนวคิดปรับปรุงแบบจำลองเพื่อใช้ประเมินความสำเร็จหรือล้มเหลวของระบบสารสนเทศหรือแอปพลิเคชันซึ่งได้รับความนิยมในการนำมาประเมินความสำเร็จของระบบสารสนเทศหรือแอปพลิเคชันในปัจจุบัน ซึ่ง ประกอบด้วย 6 ปัจจัย (Yakubu and Dasuki, 2018) ได้แก่ 1) คุณภาพสารสนเทศ (Information Quality) คือ ข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์ ประมวลผลเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์และสามารถนำมาใช้ตามความต้องการหรือความคาดหวังของผู้ใช้งานได้ โดยที่ข้อมูลนั้นจะต้องมีความครบถ้วนสมบูรณ์ มีการอัปเดตข้อมูลอยู่ตลอดเวลาและมีความถูกต้องน่าเชื่อถือ 2) คุณภาพของระบบ (System Quality) คือ ประสิทธิภาพและความสามารถในการดำเนินงานของระบบในการรวบรวม จัดการ จัดเก็บ ประมวลผลและการนำเสนอข้อมูลที่จำเป็นแก่ผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน โดยที่ระบบจะต้องมีความรวดเร็ว มีความง่ายแก่การใช้งาน และมีฟังก์ชันที่หลากหลาย 3) คุณภาพการบริการ (Service Quality) คือ การบริการ ของผู้ให้บริการ ที่สามารถตอบสนองกับต้องการ ของ ผู้ใช้บริการเพื่อให้ผู้ให้บริการเกิดความพึงพอใจในบริการได้รับ โดยที่ผู้ให้บริการจะต้องมีความรู้ความสามารถการแก้ไขปัญหา มีความพร้อมในการแก้ไขปัญหา และมีการให้บริการอย่างเท่าเทียม 4) ความพึงพอใจ

ของผู้ใช้งาน (User Satisfaction) คือ ความชอบ หรือ ความพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบสารสนเทศหรือแอปพลิเคชันที่ให้บริการ โดยที่แอปพลิเคชันนั้นสามารถตอบสนองความต้องการหรือความคาดหวังของผู้ใช้งานได้ 5) ความตั้งใจใช้หรือการใช้ระบบ (Intention to Use / Use) คือ เป็นความตั้งใจในการใช้งานของผู้ใช้งานระบบหรือแอปพลิเคชัน และ 6) ประโยชน์ที่ได้รับ (Net Benefits) คือ ผลลัพธ์ที่เกิดจากประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งานระบบหรือแอปพลิเคชัน ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของงานได้เพิ่มมากขึ้นหรือ การช่วยในการอำนวยความสะดวก (นิพนธ์ บัวบาน, ทรงพร หาญสันติ, ชื่นจิตต์ แจ่มเจนนิก, 2022)



ภาพที่ 2.3 แบบจำลองความสำเร็จของระบบสารสนเทศ (IS Success Model)

ที่มา : DeLone, W. H., and McLean, E. R. (2003, p.24)

จากภาพที่ 2.3 แสดงแบบจำลองความสำเร็จของระบบสารสนเทศของ DeLone and McLean (2003) เป็นการวัดคุณภาพของข้อมูลที่ถูกส่งออกมาจากระบบ โดยผู้ใช้จะวัดจากการใช้งานข้อมูลในการวัดคุณภาพของข้อมูลมีองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ ความสมบูรณ์และถูกต้อง (Completeness) ความง่ายในการเข้าใจ (Ease of understanding) ข้อมูลมีความเป็นส่วนบุคคล (Personalization) ความสัมพันธ์ของข้อมูล (Relevance) ข้อมูลมีความปลอดภัย (Security)

#### 2.4.1 ปัจจัยด้านคุณภาพของข้อมูล (Information Quality)

คุณภาพของข้อมูล (Information Quality) หมายถึง เนื้อหาและการจับประเด็นของอีคอมเมิร์ซ ใช้วัดคุณภาพของข้อมูลที่ใช้นผ่านระบบอีคอมเมิร์ซ เป็นข้อมูลที่ง่ายต่อการเข้าใจ

(สามารถเข้าใจได้ง่าย) เป็นข้อมูลที่มีความถูกต้องเกี่ยวข้องกับเนื้อหา (ข้อมูลถูกต้องและครบถ้วน)และเป็นข้อมูลที่มีความปลอดภัย เนื้อหาของเว็บควรเป็นเนื้อหาที่สมบูรณ์เกี่ยวข้องกัน เข้าใจง่ายและปลอดภัยหากเป็นไปตามที่ผู้ซื้อหรือซัพพลายเออร์คาดหวังจะเริ่มทำ ธุรกิจผ่านอินเทอร์เน็ตและกลับมาที่เว็บไซต์ของเราเป็นประจำ ซึ่งส่วนประกอบคุณภาพของข้อมูล ประกอบไปด้วย 1) ความสมบูรณ์ของเนื้อหา 2) เข้าใจง่าย 3) ความเกี่ยวข้อง และ 4) ความปลอดภัย (DeLone and McLean, 2003)

Hyonsong, Dewaynna and Rupak (2010) อธิบายว่า การศึกษาคุณภาพของข้อมูล ต้องมีรายละเอียดเกี่ยวกับ เนื้อหา ความพร้อมใช้งาน ความถูกต้อง ทันท่วงที ความรัดกุม และความสะดวก ซึ่งปัจจัยที่ส่งให้คุณภาพของข้อมูลสารสนเทศมีคุณภาพและมีความน่าเชื่อถือ ดังนี้

1. เข้าใจได้ง่าย (Easy to Understand) คือ มีการนำเสนอข้อมูลที่ทำให้ผู้บริโภคสามารถเข้าใจเนื้อหาข้อมูลที่ทางเจ้าของเว็บไซต์หรือสื่อสังคมออนไลน์ต้องการสื่อสารออกไป ไม่นำเสนอข้อมูลที่มีความซับซ้อนและเข้าใจยากเนื่องจากจะส่งผลในด้านลบให้กับฝั่งเจ้าของเว็บไซต์หรือสื่อสังคมออนไลน์ เนื่องจากผู้บริโภคถ้าไม่สามารถเข้าใจข้อมูลที่สื่อสารออกไปก็จะไม่เกิดความสนใจ ต่อไป (HSIU and GWO, 2014)

2. ข้อมูลมีความถูกต้อง (Accuracy) คือ ข้อมูลที่นำเสนอออกไปสู่ผู้บริโภคจะต้องมีความสมบูรณ์และถูกต้อง โดยหากข้อมูลที่นำเสนอออกไปสู่สาธารณะนั้นมีความผิดพลาดจะส่งผลในด้านลบให้กับเจ้าของเว็บไซต์หรือสื่อออนไลน์ในด้านความน่าเชื่อถือ

3. ความสมบูรณ์ครบถ้วนของเนื้อหา (Completeness) คือ ข้อมูลที่ต้องการสื่อสารออกไปนั้น จะต้องเป็นข้อมูลที่ให้ข้อเท็จจริง (Facts) หรือข่าวสาร (Information) ที่ครบถ้วนทุกด้านทุกประการ มิใช่ขาดส่วนหนึ่งส่วนใดไปทำให้นำไปใช้การไม่ได้ อาทิ การให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์จะต้องบอกรายละเอียดที่ ครบถ้วน ทั้งคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ วิธีการใช้งาน รวมไปถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์แก่ ผลิตภัณฑ์ เป็นต้น

Li (1997) ได้กล่าวในงานปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศว่า การวัดคุณภาพของข้อมูลประกอบไปด้วย ความน่าเชื่อถือของข้อมูล (Reliability) ความแม่นยำ (Precision) ความทันสมัย (Currency) ความสมบูรณ์ของข้อมูล (Completeness) ความถูกต้อง (Accuracy) ความทันกาล (Timeliness)

Stair, Reynolds and Chesney (2008) กล่าวว่า ลักษณะของสารสนเทศที่มีคุณภาพ มีดังนี้

1. สามารถเข้าถึงได้ง่าย (Accessible) สารสนเทศที่มีคุณภาพควรเข้าถึงได้ง่าย ซึ่งผู้ใช้มีสิทธิ์สามารถเข้าถึงสารสนเทศได้ในรูปแบบที่ถูกต้อง และในเวลาที่เหมาะสมตามความต้องการของผู้ใช้งาน
2. ถูกต้องแม่นยำ (Accurate) สารสนเทศที่มีความถูกต้องแม่นยำต้องปราศจากข้อผิดพลาดใดๆ สารสนเทศที่ไม่ถูกต้องมาจากกระบวนการแปลงสภาพจากข้อมูลที่ไม่ถูกต้องมาเป็นสารสนเทศที่ผิดพลาด
3. ความสมบูรณ์ครบถ้วน (Complete) สารสนเทศที่มีความสมบูรณ์จะต้องประกอบด้วย ข้อเท็จจริง (Fact) ที่สำคัญอย่างครบถ้วน
4. ประหยัดคุ้มค่า (Economical) สารสนเทศควรผลิตด้วยความประหยัดเหมาะสมคุ้มค่างบราคา ผู้บริหารมักจะพิจารณาถึงคุณค่าของสารสนเทศกับราคาที่จะต้องจ่ายเพื่อการได้มาซึ่งสารสนเทศนั้นๆ
5. ยืดหยุ่น (Flexible) สารสนเทศที่มีคุณภาพนั้นควรจะสามารถนำไปใช้ได้ในวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันหลายๆด้าน
6. ความเกี่ยวข้อง (Relevant) สารสนเทศที่มีคุณภาพจะต้องมีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์และสนองความต้องการของผู้ใช้เพื่อการตัดสินใจ
7. เชื่อถือได้ (Reliable) สารสนเทศที่เชื่อถือได้ขึ้นอยู่กับความน่าเชื่อถือของวิธีการรวบรวมข้อมูลที่น่าเข้าสู่ระบบและความน่าเชื่อถืออาจขึ้นอยู่กับแหล่งสารสนเทศด้วย
8. ปลอดภัย (Secure) สารสนเทศจะต้องถูกออกแบบและจัดการให้มีความปลอดภัยจากผู้ที่ไม่มีความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลและสารสนเทศนั้น
9. เข้าใจง่าย (Simple) สารสนเทศที่มีคุณภาพจะต้องเข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อนต่อการทำความเข้าใจ กล่าวคือ ต้องไม่แสดงรายละเอียดที่ลึกมากเกินไปจนเกิดความจำเป็น เพราะจะทำให้ผู้ใช้สารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกิดความสับสน และไม่สามารถตัดสินใจได้ว่าข้อมูลหรือสารสนเทศมีความจำเป็น และตรงต่อความต้องการอย่างแท้จริง
10. ทันต่อเวลา (Timely) สารสนเทศที่ดีต้องถูกนำเสนอต่อผู้ใช้สารสนเทศได้อย่างทันท่วงที ทันต่อเวลา ไม่ล่าช้า และทันต่อความจำเป็นเมื่อพวกเขาจำเป็นต้องใช้มัน เช่น การรู้

สารสนเทศทางด้านพยากรณ์อากาศของสัปดาห์ก่อน ไม่ได้ช่วยในการเตรียมเสื้อผ้าสำหรับใส่สำหรับ สัปดาห์นี้ นั่นเป็นเพราะว่าสารสนเทศที่ได้รับไม่ทันต่อเวลาเสียแล้ว นอกจากจะมีความถูกต้องแล้ว ข้อมูลต้องทันสมัยและรวดเร็วทันต่อเวลาและความต้องการของผู้ใช้ในการตัดสินใจ

11. สามารถตรวจสอบได้ (Verifiable) สารสนเทศจะต้องตรวจสอบความถูกต้องได้ กล่าวคือผู้ใช้สามารถตรวจสอบข้อมูลเพื่อความมั่นใจว่ามีความถูกต้องต่อการนำไปตัดสินใจได้ ซึ่ง อาจมีการตรวจสอบข้อมูลโดยการเปรียบเทียบกับข้อมูลลักษณะเดียวกันจากแหล่งข้อมูลหลาย แห่ง

จากความหมายของปัจจัยคุณภาพของข้อมูลที่กล่าวถึงมาข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่า คุณภาพของข้อมูล หมายถึง ข้อมูลสารสนเทศที่ใช้ในแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า สาธารณะ ซึ่งต้องมีความสมบูรณ์และเกี่ยวข้องกันอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ข้อมูลมีคุณภาพ ต้อง ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญหลายประการ ได้แก่ ความแม่นยำของข้อมูลที่สูง การนำเสนอ ข้อมูลที่เข้าใจง่ายและไม่ซับซ้อน เพื่อลดความสับสนต่อผู้ใช้งาน นอกจากนี้ ข้อมูลยังต้องมีความ เกี่ยวข้อง และตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน การมีคุณภาพของข้อมูลใน ลักษณะนี้ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จ รถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในภาคกลางของประเทศไทย

จากการศึกษาข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสังเคราะห์ปัจจัยคุณภาพของข้อมูลดังตารางที่

2.3

ตารางที่ 2.3 สักระยะที่ปัจจัยคุณภาพของข้อมูล

		ปัจจัยคุณภาพของข้อมูล (Information Quality)						
นักวิชาการ	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	ความสมบูรณ์ของเนื้อหา (Completeness)	ความถูกต้องและแม่นยำของเนื้อหา (Accurate, Reliability)	ความเข้าใจง่าย (Easy of understanding)	คุณภาพในการตอบสนอง (Response)	ความน่าสนใจ ที่ทันสมัยของข้อมูล (Entertainment)	คุณภาพของข้อมูลมีความปลอดภัย (Security)	ความเกี่ยวข้องกับข้อมูล (Relevance)
		McKinney et al. (2002)	✓	✓	✓	✓		
DeLone & McLean (2003)	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Negash,Ryan et al. (2003)	✓	✓	✓	✓		✓		
Stoyles, Pentland & Demant (2003)	✓	✓	✓	✓				
Stair, Reynolds & Chesney (2008)	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
HSIU & GWO (2014)	✓	✓	✓	✓				
Li (2014)	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Demissie & Rorissa (2015)	✓	✓	✓	✓				
จิตรภาพ บุญยงค์ ,อรพรรณ คงมาลัย (2018)	✓	✓	✓	✓				
Abdullah M. Baabdullaha, Ali Abdallah Alalwanb, Nripendra P. Ranac, Hatice Kizginc, Pushp Patil, (2019)	✓	✓	✓	✓	✓			✓
พงษ์ศักดิ์ รัตน์พงษ์ (2564)	✓	✓	✓	✓			✓	✓

## ปัจจัยคุณภาพของข้อมูล (Information Quality)

งานวิจัยที่	ความสมบูรณ์ของเนื้อหา (Completeness)	ความถูกต้องและแม่นยำของเนื้อหา (Accurate, Reliability)	ความเข้าใจง่าย (Easy of understanding)	คุณภาพในการตอบสนอง (Response)	ความน่าสนใจ ทันสมัยของข้อมูล (Entertainment)	คุณภาพของข้อมูลมีความปลอดภัย (Security)	ความเกี่ยวข้องของข้อมูล (Relevance)
นักวิชาการ							
ภัทรานิษฐ์ แดงรม (2565)	✓		✓		✓	✓	✓
สรุป	11	6	9	4	3	4	6

จากตารางที่ 2.3 จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับปัจจัยคุณภาพของข้อมูล ผู้วิจัยได้นำมาสังเคราะห์เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยคุณภาพของระบบที่กล่าวถึงข้างต้น ผู้วิจัยได้สังเคราะห์เพื่อวิเคราะห์ตัวแปรปัจจัยในการวัดคุณภาพของข้อมูล โดยพิจารณาตัวแปรที่มีความถี่ตั้งแต่ 5 ครั้งขึ้นไป ซึ่งมักถูกนำมาใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันมี 4 ตัวแปร ประกอบไปด้วย 1) ความสมบูรณ์ของข้อมูล 2) ความถูกต้องแม่นยำของข้อมูล 3) ความง่ายต่อการเข้าใจของผู้ใช้บริการ และ 4) ความเกี่ยวข้องของข้อมูล การศึกษาปัจจัยเหล่านี้ช่วยให้ผู้วิจัยเข้าใจทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะได้ดียิ่งขึ้น โดยเน้นที่การสร้างระบบที่มีคุณภาพของข้อมูลสูง ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ถูกต้องและทันสมัยได้อย่างง่ายดาย และสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ การวิจัยครั้งนี้จึงมีความสำคัญในการเสนอทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะที่มีคุณภาพของข้อมูลโดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ความสมบูรณ์ของข้อมูล หมายถึง ข้อมูลที่อยู่ในแอปพลิเคชันของผู้ให้บริการแต่ละรายต้องมีความเหมาะสมและครบถ้วนสมบูรณ์ โดยใช้ข้อความหรือประโยคที่เข้าใจง่าย เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจได้ทันทีเมื่อใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการชาร์จไฟฟ้าที่สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ

2. ความถูกต้องแม่นยำของข้อมูล หมายถึง ข้อมูลที่อยู่ในแอปพลิเคชันของผู้ให้บริการแต่ละรายต้องมีความถูกต้องและแม่นยำ โดยมีการอัปเดตข้อมูลสถานีชาร์จและหัวชาร์จอย่างสม่ำเสมอ ข้อมูลที่มีความถูกต้องแม่นยำนี้จะช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถวางแผนการชาร์จไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดความไม่สะดวกในการค้นหาสถานีชาร์จและเพิ่มความมั่นใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน

3. ความง่ายต่อการเข้าใจของผู้ใช้บริการ หมายถึง ข้อมูลที่อยู่ในแอปพลิเคชันของผู้ให้บริการแต่ละรายต้องมีการกำหนดเมนูที่เข้าใจง่ายและใช้คำหรือข้อความที่ไม่ซับซ้อน การออกแบบแอปพลิเคชันในลักษณะนี้จะช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถนำทางและใช้งานแอปพลิเคชันได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ลดความสับสนและเพิ่มความสะดวกสบายในการชาร์จไฟฟ้าที่สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ

4. ความเกี่ยวข้องของข้อมูล หมายถึง ข้อมูลที่อยู่ในแอปพลิเคชันของผู้ให้บริการแต่ละรายต้องมีความเกี่ยวข้องและต่อเนื่องกันในการใช้งาน เช่น ข้อมูลสำหรับการค้นหาสถานีชาร์จต้องประกอบด้วยข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของหัวชาร์จ เวลาเปิด-ปิดของสถานี รายละเอียดสถานีการให้บริการ และราคาการชาร์จ ข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องและต่อเนื่องเช่นนี้จะช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถตัดสินใจและวางแผนการชาร์จได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

#### 2.4.2 ปัจจัยด้านคุณภาพระบบ (System Quality)

คุณภาพการทำงานของระบบสารสนเทศในทฤษฎีแบบจำลองความสำเร็จของ DeLone and McLean (2003) กล่าวว่า การวัดคุณภาพระบบมีตัวแปรที่เกี่ยวข้องดังนี้ ความง่ายในการใช้งาน (Ease-of-use) ระบบต้องมีความเสถียรภาพ (Reliability) ความรวดเร็วในการตอบสนอง (Response time) ความพร้อมในการใช้งาน (Availability) ความสะดวกและใช้งานได้ทุกที่ทุกเวลา (Convenience of access) มีความสามารถในการปรับระบบ (Adaptability) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Veeraraghavan (2014) ได้อธิบายเพิ่มเติมว่าคุณภาพระบบเป็นคุณลักษณะระบบของสารสนเทศเอง ซึ่งมีองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ความสะดวกต่อการเข้าใช้งาน (Convenience of Access) การตอบสนอง (Response) ความยืดหยุ่นของระบบ (Flexibility of

System) การบูรณาการระบบ (Integration of the System) พบว่ามีความสำคัญต่อความพึงพอใจ ทำให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตแบงก์กิ้ง (Internet Banking)

HSIU and GWO (2014) ให้ความหมายคุณภาพของระบบ หมายถึง คุณภาพของระบบในสภาพแวดล้อมของอินเทอร์เน็ต ใช้วัดคุณลักษณะที่ต้องการของระบบอีคอมเมิร์ซ ทั้งนี้ภาคธุรกิจในปัจจุบัน ได้ให้ความสำคัญกับช่องทางการทำธุรกิจออนไลน์มากขึ้น โดยถือเป็นเครื่องมือสำคัญที่ส่วนมากมา ใช้ได้แก่ เว็บไซต์ ทั้งนี้เว็บไซต์มีส่วนสำคัญที่จะช่วยให้กลุ่มลูกค้าเป้าหมายสามารถรับรู้ ถึงสินค้าและแบรนด์ของร้านค้า โดยเว็บไซต์เป็นปัจจัยที่ทำให้ผู้บริโภครู้จักตัวแบรนด์ของร้านค้ารวมถึงสินค้าและบริการโดยที่เว็บไซต์จะส่งผลให้ผู้บริโภคสามารถตัดสินใจซื้อสินค้าหรือบริการผ่านช่องทางออนไลน์นั้น มีการสร้างเว็บไซต์ให้มีความน่าเชื่อถือและใช้งานได้ง่ายรวมไปถึงเว็บไซต์จะต้องทำให้ผู้บริโภค รับรู้ถึงความปลอดภัยในด้านต่าง ๆ ทั้งข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลต่าง ๆ ที่ผู้บริโภคจำเป็นต้องกรอกลงบนเว็บไซต์

Hyonsong, Dewayna and Rupak (2010) อธิบายว่า คุณภาพของระบบ ต้องคำนึงถึงการใช้งานง่าย ความน่าเชื่อถือ การเข้าถึง ประโยชน์ ความยืดหยุ่น ความง่ายในการเข้าสู่เมนูหลัก

Li (2014) ได้ศึกษาและการนำแบบจำลองความสำเร็จของระบบสารสนเทศไปวิเคราะห์โปรแกรมประยุกต์โมบายแบงก์กิ้ง กล่าวว่า คุณภาพระบบสำหรับโมบายแบงก์กิ้ง มีปัจจัยดังนี้ ความสามารถในการทำงาน (Functionality) การตอบสนองด้านเวลา (Response Time) ความน่าเชื่อถือ (Reliability) ส่วนต่อประสานผู้ใช้ (User Interface) และความง่ายต่อการใช้งาน (Ease of Use)

จากความหมายของปัจจัยคุณภาพของระบบที่กล่าวถึงมาข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่า คุณภาพของระบบ หมายถึง ระบบสนับสนุนข้อมูลสารสนเทศที่ใช้ในแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ ซึ่งจำเป็นต้องง่ายต่อการใช้งาน มีความเสถียรภาพ รวดเร็วในการตอบสนอง มีความพร้อมในการใช้งาน และสามารถใช้งานได้ทุกที่ ระบบที่มีคุณภาพดังกล่าวจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน ทำให้ผู้ใช้งานสามารถชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าได้อย่างสะดวกและไม่มีปัญหาในการใช้งาน

จากการศึกษาข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสังเคราะห์ปัจจัยคุณภาพของระบบดังตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 สังเคราะห์ปัจจัยคุณภาพของระบบ

		ปัจจัยคุณภาพของระบบ (System Quality)					
นักวิชาการ	งานวิจัยที่ เกี่ยวข้อง	ความง่ายต่อการใช้งาน (Ease of Use)	ระบบต้องมีความเสถียรภาพ (Reliability)	ความเร็วในการตอบสนอง (Response time)	ความพร้อมในการใช้งาน (Availability)	ความสะดวกและใช้งานได้ทุกที่ทุกเวลา (Convenience of access)	ความสามารถในการปรับระบบ (Adaptability)
		Seddon & Kiew (1996)	✓	✓	✓	✓	✓
Seddon PB (1997)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
DeLone & McLean (2003)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Veeraraghavan (2014)	✓		✓				
Abdullah M. Baabdullaha, Ali Abdallah Alalwanb, Nripendra P. Ranac, Hatice Kizginc, Pushp Patil, (2019)	✓	✓				✓	
แววตา เตชาทวีวรรณ (2562)	✓			✓			
ญาณิศา พลอยชุม (2557)	✓	✓	✓			✓	
อาชนเทพ อัครสุวรรณ (2558)	✓	✓	✓		✓		
ปรางค์ชิต แสงเสวตร (2560)	✓		✓			✓	
พงษ์ศักดิ์ รัตนพงศ์ (2564)	✓	✓	✓	✓	✓		
มัชฌิมา นีวกมล (2564)	✓	✓	✓	✓			
สรุป		11	8	9	6	6	3

จากตารางที่ 2.4 การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับปัจจัยคุณภาพของระบบ ผู้วิจัยได้นำมาสังเคราะห์เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยคุณภาพของระบบที่กล่าวถึงข้างต้น ผู้วิจัยได้สังเคราะห์เพื่อวิเคราะห์ตัวแปรปัจจัยในการวัดคุณภาพของระบบ โดยพิจารณาตัวแปรที่มีความถี่ตั้งแต่ 5 ครั้งขึ้นไป ซึ่งมักถูกนำมาใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันมี 5 ตัวแปร ประกอบไปด้วย 1) ความง่ายต่อการใช้งาน 2) ระบบต้องมีความเสถียรภาพ 3) ความรวดเร็วในการตอบสนอง 4) ความพร้อมในการใช้งาน และ 5) ความสะดวกในการเข้าถึงสามารถใช้งานได้ทุกที่ทุกเวลา และ การศึกษาปัจจัยเหล่านี้ช่วยให้ผู้วิจัยสามารถระบุแนวทางในการพัฒนาคุณภาพของระบบแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นการสร้างระบบที่ง่ายต่อการใช้งาน มีความเสถียรภาพและรวดเร็วในการตอบสนอง สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา และมีความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนตามความต้องการของผู้ใช้ การวิจัยนี้จึงมีความสำคัญในการเสนอแนวทางการพัฒนาระบบแอปพลิเคชันที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างครอบคลุมและมีคุณภาพสูง ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางของประเทศไทย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ความง่ายต่อการใช้งาน หมายถึง ระบบสารสนเทศที่เชื่อมต่อระหว่างแอปพลิเคชันกับผู้ใช้งานต้องมีความง่ายในการใช้งาน โดยระบบไม่ควรซับซ้อนเกินไป การออกแบบและการจัดวางเมนูต่าง ๆ ควรเป็นไปอย่างเรียบง่ายและเข้าใจได้ง่าย เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ

2. ระบบต้องมีความเสถียรภาพ หมายถึง ระบบสารสนเทศที่เชื่อมต่อระหว่างแอปพลิเคชันกับผู้ใช้งานต้องมีความเสถียรภาพสูง โดยระบบต้องทำงานอย่างราบรื่น ไม่มีปัญหาการกระตุกหรือการที่แอปพลิเคชันออกระหว่างการใช้งานโดยไม่ได้เกิดจากความตั้งใจของผู้ใช้งานเอง ความเสถียรภาพของระบบจะช่วยให้ผู้ใช้งานได้รับประสบการณ์ที่ดีและไม่เกิดความไม่สะดวกในการใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ

3. ความรวดเร็วในการตอบสนอง หมายถึง ระบบสารสนเทศที่เชื่อมต่อระหว่างแอปพลิเคชันกับผู้ใช้งานต้องมีความรวดเร็วในการตอบสนอง กล่าวคือ เมื่อผู้ใช้งานส่งคำสั่งหรือคำขอไปยังแอปพลิเคชัน ระบบต้องสามารถดำเนินการและตอบสนองได้อย่างทันทีและมีประสิทธิภาพ

4. ความพร้อมในการใช้งาน หมายถึง ความสามารถของระบบสารสนเทศในการให้บริการแก่ผู้ใช้งานอย่างต่อเนื่องและไม่มีสะดุด ซึ่งเป็นผลมาจากการเชื่อมต่อระหว่างแอปพลิเคชันและผู้ใช้งานที่มีประสิทธิภาพ ระบบดังกล่าวต้องมีการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างเหมาะสม เพื่อให้

สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้ตลอดเวลาโดยไม่เกิดปัญหาหรือความล่าช้าในการให้บริการ

5. ความสะดวกในการเข้าถึงและการใช้งานได้ทุกที่ทุกเวลา หมายถึง ระบบสารสนเทศที่เชื่อมต่อระหว่างแอปพลิเคชันกับผู้ใช้งานต้องให้ความสะดวกในการเข้าถึงและใช้งานได้ตลอดเวลา โดยผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลและบริการของแอปพลิเคชันได้จากทุกสถานที่ที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ระบบสารสนเทศต้องมีความเสถียรภาพสูงเพื่อรองรับการใช้งานอย่างต่อเนื่องและไม่มีปัญหาทางเทคนิคที่อาจขัดขวางการเข้าถึงและการใช้งาน

### 2.4.3 ปัจจัยด้านคุณภาพบริการ (Service Quality)

คุณภาพการบริการ (Service Quality) คือ บุคคลที่นำส่งความพึงพอใจของบริการที่มีคุณค่าแก่ลูกค้า เพื่อสร้างผลลัพธ์จากการให้บริการที่ดีที่สุดแก่ลูกค้า ทำให้ผู้รับบริการได้รับความพึงพอใจ (Customer Satisfaction) ก่อให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้า (Customer Relationship) รวมทั้งเพื่อกระตุ้นให้ลูกค้าเกิดการซื้อซ้ำ หรือกลับมาใช้บริการอีกในอนาคต (Customer Retention) จนเกิดเป็นฐานลูกค้าที่มีความสัมพันธ์ที่ยั่งยืนยาว ก่อให้เกิดความภักดีกับตัวสินค้าและบริการตลอดไป (Customer Loyalty) (Parasuraman, Zeithaml and Berry, 1985, pp. 41-50)

Delone and McLean (2003) กล่าวในการวัดเกี่ยวกับความสำเร็จของระบบสารสนเทศว่า คุณภาพในการบริการอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึงการรับรู้ของผู้ใช้บริการทางด้านคุณภาพที่ส่งผลให้การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ประสบความสำเร็จและมีผลกับการเพิ่มขึ้นและลดลงของผู้ใช้บริการ มีปัจจัยในการวัดด้านคุณภาพบริการ 3 ด้าน ดังนี้ ด้านการรับประกัน (Assurance) หมายถึง ผู้ให้บริการสามารถให้บริการเมื่อผู้ใช้บริการต้องการความช่วยเหลือ ด้านความเอาใจใส่ (Empathy) หมายถึง ผู้ให้บริการให้ความสนใจต่อปัญหาของผู้ใช้บริการ ด้านการตอบสนอง (Responsiveness) หมายถึง ผู้ให้บริการตอบสนองอย่างเต็มใจและให้การช่วยเหลือเป็นอย่างดีเมื่อผู้ใช้บริการต้องการ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเกี่ยวกับความพึงพอใจของลูกค้าในการใช้งาน E-Banking ในประเทศจีนของ Jing and Yoo (2013) ที่กล่าวว่า การตอบสนอง การรับประกัน และความเอาใจใส่เป็นหัวใจที่สำคัญในการกำหนดคุณภาพการบริการ และความพึงพอใจของลูกค้า

จากความหมายของปัจจัยคุณภาพของการบริการที่กล่าวถึงมาข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่าคุณภาพของการบริการ หมายถึง การบริการที่สนับสนุนสารสนเทศที่ใช้ในแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ ควรมีความน่าเชื่อถือ การตอบสนองที่รวดเร็ว และการให้ความเชื่อมั่นแก่ผู้ใช้งาน การบริการที่มีคุณภาพเหล่านี้จะช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถใช้บริการได้อย่างมั่นใจและมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังเพิ่มความพึงพอใจและประสบการณ์ที่ดีในการใช้งานแอปพลิเคชัน

จากการศึกษาข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสังเคราะห์ปัจจัยคุณภาพของการบริการดังตารางที่ 2.5

ตารางที่ 2.5 สังเคราะห์ปัจจัยคุณภาพของการบริการ

ปัจจัยคุณภาพของการบริการ (Service Quality)				
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	ความน่าเชื่อถือ (Reliability)	การตอบสนอง (Responsiveness)	การให้ความมั่นใจ (Assurance)	การเอาใจใส่ (Empathy)
นักวิชาการ				
Parasuraman, Zeithaml & Berry (1985)	✓	✓		
Parasuman, et al. (1990)	✓	✓	✓	✓
Zeithaml, et al. (2002)	✓			
DeLone & McLean (2003)	✓	✓		✓
Santos (2003)	✓		✓	
Samar & Rolf (2007)	✓	✓	✓	
Tam & Oliveira (2016)		✓		
ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย (2559)		✓	✓	
มัชฌิมา นีวกมล (2564)	✓	✓	✓	

ปัจจัยคุณภาพของการบริการ (Service Quality)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	ความน่าเชื่อถือ (Reliability)	การตอบสนอง (Responsiveness)	การให้ความมั่นใจ (Assurance)	การเอาใจใส่ (Empathy)
นักวิชาการ				
พิมพ์นุสร ทวีวัฒนานนท์ ,ศุภินญา ญาณสมบูรณ์ (2565)	✓	✓	✓	
สรุป	8	8	6	2

จากตารางที่ 2.5 จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับปัจจัยคุณภาพของการบริการ ผู้วิจัยได้นำมาสังเคราะห์เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยคุณภาพของการบริการที่กล่าวถึงข้างต้น ผู้วิจัยได้สังเคราะห์เพื่อวิเคราะห์ตัวแปรปัจจัยในการวัดคุณภาพของระบบ โดยพิจารณาตัวแปรที่มีความถี่ตั้งแต่ 5 ครั้งขึ้นไป ซึ่งมีถูกนำมาใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันมี 3 ตัวแปร ประกอบไปด้วย 1) ความน่าเชื่อถือ 2) การตอบสนอง และ 3) การให้ความเชื่อมั่นในการบริการ การศึกษาปัจจัยเหล่านี้ช่วยให้ผู้วิจัยสามารถเห็นทิศทางและแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพการบริการของแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นการสร้างบริการที่น่าเชื่อถือ ตอบสนองอย่างรวดเร็ว มอบความมั่นใจในการใช้บริการ และให้บริการด้วยความเอาใจใส่ เพื่อให้ผู้ใช้งานได้รับประสบการณ์ที่ดีและพึงพอใจสูงสุดโดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ความน่าเชื่อถือ หมายถึง การบริการของแอปพลิเคชันต้องมีความน่าเชื่อถือ ซึ่งหมายความว่าผู้ใช้งานสามารถพึ่งพาและไว้วางใจในการบริการของแอปพลิเคชันได้ ทั้งนี้ การบริการที่มีความน่าเชื่อถือจะช่วยสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้ใช้งาน ทำให้ผู้ใช้งานรู้สึกมั่นใจในการใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะผ่านแอปพลิเคชัน

2. การตอบสนอง หมายถึง การบริการของแอปพลิเคชันต้องมีความสามารถในการตอบสนองต่อผู้ใช้งานอย่างทันถ่วงที เมื่อผู้ใช้งานส่งคำสั่งหรือคำขอใด ๆ แอปพลิเคชันต้องดำเนินการและให้คำตอบหรือการบริการที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว การตอบสนองที่รวดเร็วจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ

3. การให้ความมั่นใจ หมายถึง การบริการของแอปพลิเคชันที่สามารถสร้างความมั่นใจต่อผู้ใช้งาน โดยมีการอัปเดตบริการใหม่ๆ ให้ทันต่อเหตุการณ์และความต้องการของผู้ใช้งานอย่างต่อเนื่อง การให้ความมั่นใจในลักษณะนี้จะช่วยให้ผู้ใช้งานรู้สึกไว้วางใจในการใช้บริการของแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ และมีความมั่นใจว่าข้อมูลและบริการที่ได้รับนั้นเป็นปัจจุบันและเชื่อถือได้

#### 2.4.4 ความตั้งใจในการใช้ (Intention to Use) หรือการใช้งาน (Use)

DeLone and McLean (2003) กล่าวว่า การวัดผลจากการใช้งานระบบ (Use) จะมีประสิทธิภาพและสัมฤทธิ์ผลต่อเมื่อผู้ใช้งานมีความสมัครใจ และสามารถวัดผลได้จากความถี่ในการใช้งาน เวลาในการใช้งาน จำนวนครั้งในการเข้าถึงระบบ และรูปแบบในการใช้งาน เป็นต้น ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับผลกระทบส่วนบุคคล (Individual Impacts) ในแง่ของประสิทธิภาพในการทำงาน (Job performance) และประสิทธิภาพในการตัดสินใจ (Decision making performance) ตัววัดความสำเร็จของระบบ E-Commerce ของ DeLone and McLean (2003) ประกอบด้วยธรรมชาติของการใช้งาน (Nature of use) รูปแบบการเชื่อมโยง (Navigation patterns) จำนวนครั้งในการเข้าใช้งาน (Number of site visits)

#### 2.4.5 ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (User satisfaction)

Kotler (1997) ได้ให้คำนิยามของความพึงพอใจว่า เป็นระดับความรู้สึกของบุคคลที่เป็นผลจากการเปรียบเทียบการทำงานของสินค้าหรือบริการตามที่เห็นหรือเข้าใจกับความคาดหวังของบุคคล

DeLone and McLean (2003) กล่าวว่าความพึงพอใจเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศ ซึ่งเกิดจากการที่ผู้ใช้บริการได้รับการตอบสนองต่อความต้องการได้สำเร็จตามความคาดหวัง ในทฤษฎีแบบจำลองความสำเร็จของระบบสารสนเทศของ DeLone

and McLean มีตัวแปรที่ใช้ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ได้แก่ การกลับมาซื้ออีก (Repeat purchases) การกลับมาใช้งานอีก (Repeat visits) ความพึงพอใจโดยรวม (User surveys)

Petter et al. (2008) ได้กล่าวว่าตัวแปรความพึงพอใจของผู้ใช้งานในแนวคิดความสำเร็จของระบบสารสนเทศ เป็นตัวแปรคั่นกลางที่มีอิทธิพลต่อการใช้งาน และประโยชน์โดยรวมที่ผู้ใช้งานได้รับ กล่าวคือ หากผู้ใช้งานมีความพึงพอใจ หรือไม่พึงพอใจในระบบสารสนเทศจะส่งผลโดยตรงต่อการใช้งานระบบสารสนเทศไม่ทางบวกก็ทางลบ และหากผู้ใช้งานมีความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจในระบบสารสนเทศแล้ว ผู้ใช้จะตัดสินใจได้ว่าระบบสารสนเทศนั้นมีประโยชน์หรือไม่

#### 2.4.6 ประโยชน์ที่ได้รับ (Net Benefits)

ประโยชน์สุทธิของผู้ใช้งาน หมายถึง ระดับที่ผู้ใช้งานเชื่อมั่นว่าการใช้ระบบสารสนเทศจะส่งผลให้ประสิทธิภาพของงานเพิ่มขึ้น (Seddon, 1997)

Doll and Torkzadeh (1998) ได้แบ่งประโยชน์สุทธิจากการใช้งานระบบเป็น 4 ด้าน ได้แก่

1. ด้านความสามารถในการผลิต คือ ระบบช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการปรับปรุงคุณภาพผลลัพธ์ของงานต่อหน่วยเวลาของผู้ใช้งาน
2. ด้านนวัตกรรม หรือการคิดค้น คือ ระบบช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถสร้างและทดลองความคิดใหม่ๆ ในการทำงาน
3. ด้านความพึงพอใจ คือ ระบบช่วยให้ผู้ใช้งานสร้างคุณค่าให้แก่ผู้รับบริการทั้งภายในและภายนอกองค์กรเพื่อก่อให้เกิดความพึงพอใจในที่สุด
4. ด้านการควบคุมบริหารจัดการ คือ ระบบช่วยให้กระบวนการทำงานเป็นไปตามแผนการดำเนินงานที่ถูกควบคุมไว้

นอกจากนี้ยังมีนักวิจัยหลายท่านนำแบบจำลองความสำเร็จในการใช้ระบบสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับด้านการสื่อสารดิจิทัล การใช้แอปพลิเคชัน E-commerce Mobile-banking ได้อย่างหลากหลาย ซึ่งได้แก่

ปัจจัยคุณภาพสารสนเทศ คุณภาพของระบบและ คุณภาพบริการ จัดเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้งาน และความตั้งใจใช้หรือการใช้ระบบ ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า การที่

คุณภาพสารสนเทศของ แอปพลิเคชัน ในการนำเสนอข้อมูลที่มีความถูกต้องความครบถ้วนสมบูรณ์ ตรงเวลาและ มีการอัปเดตข้อมูลอยู่ตลอดเวลา (ธีรภาวิชญ์ พึ่งเมือง, 2559)

Xu and Du (2018) ศึกษาปัจจัยของความพึงพอใจและภักดีของผู้ใช้ระบบสารสนเทศห้องสมุดดิจิทัล ประกอบด้วย 6 ปัจจัย ได้แก่ คุณภาพของระบบ คุณภาพของสารสนเทศ คุณภาพของบริการ การรับรู้ความง่ายของการใช้งาน การรับรู้ถึงประโยชน์ และความผูกพันต่อห้องสมุดดิจิทัล เป็นต้น

Joy Wendy Wu (2007) ได้นำแบบจำลองของ DeLone และ McLean มาศึกษาและพบว่า ในยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงไป ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องทำให้เกิดเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นสื่อกลางในการซื้อขายสินค้าและบริการผ่านอินเทอร์เน็ตมากมาย เช่น Amazon, P&G รวมไปถึง Coca Cola เองก็มีช่องทางในการขายรูปแบบออนไลน์เช่นกัน

สมฤดี ทองรักษ์ (2561) คุณภาพระบบ คือระบบที่มีลักษณะการใช้งานที่สะดวก ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน มีความยืดหยุ่น มีความน่าเชื่อถือและการปรับตัวให้พร้อมในการใช้งาน มีคุณภาพข้อมูล และคุณภาพในการบำรุงรักษาข้อมูล มีความคงที่ไม่มีการติดขัดของระบบ รวมทั้งมีระยะเวลาและอัตราในการตอบสนองผู้ใช้บริการในการใช้งานระบบได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้ หมายถึง ระบบชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือที่สามารถชำระเงินผ่านแอปพลิเคชันได้อย่างง่าย สะดวกและรวดเร็ว เช่น ชำระเงินด้วยการสแกนบาร์โค้ดจากใบแจ้งหนี้ได้ สามารถบันทึกรายการและเรียกดูประวัติการชำระเงินที่ใช้ง่าย ๆ เพื่อชำระเงินในครั้งถัดไปได้สามารถค้นหาผู้รับชำระเงินในระบบได้อย่างถูกต้องหลังจากทำรายการชำระเงินสำเร็จระบบจะตอบสนองผู้ใช้บริการ โดยการบันทึกผลการชำระเงินเป็นรูปภาพในโทรศัพท์มือถืออัตโนมัติรวมทั้งส่ง อีเมลแจ้งเตือนเป็นการยืนยันการทำรายการให้กับผู้ใช้บริการ

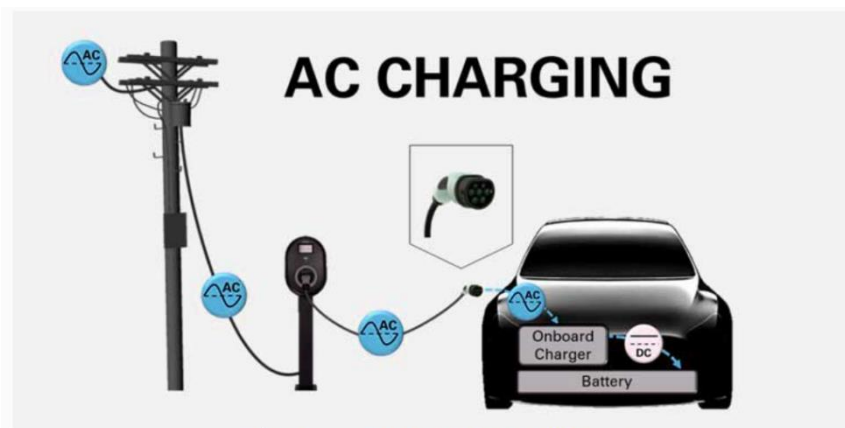
จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับทฤษฎีและแบบจำลองความสำเร็จในการใช้ระบบสารสนเทศ ผู้วิจัยได้นำมาสังเคราะห์เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อความสำเร็จในการนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการให้บริการทางอินเทอร์เน็ต อีคอมเมิร์ซ และแอปพลิเคชัน ผลการศึกษาทำให้เห็นว่าปัจจัยที่สำคัญในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะมีดังนี้ 1) คุณภาพของข้อมูล โดยข้อมูลต้องมีความสมบูรณ์ ถูกต้อง แม่นยำ ทันสมัย และน่าสนใจ ซึ่งจะช่วยให้

ผู้ใช้งานสามารถตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2) คุณภาพของระบบ ระบบต้องมีความง่ายต่อการใช้งาน เสถียรภาพสูง รวดเร็วในการตอบสนอง มีความพร้อมในการใช้งานตลอดเวลา และสามารถปรับปรุงพัฒนาให้เหมาะสมตามความต้องการของผู้ใช้อย่างสม่ำเสมอ 3) คุณภาพของการบริการ การบริการต้องมีความน่าเชื่อถือ ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้รวดเร็ว ให้ความเชื่อมั่นในการบริการ และมีการเอาใจใส่ผู้ใช้บริการอย่างดี การวิจัยนี้จึงมีความสำคัญในการมองเห็นทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะให้ครอบคลุมทุกมิติของ เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างครบถ้วนและมีประสิทธิภาพอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

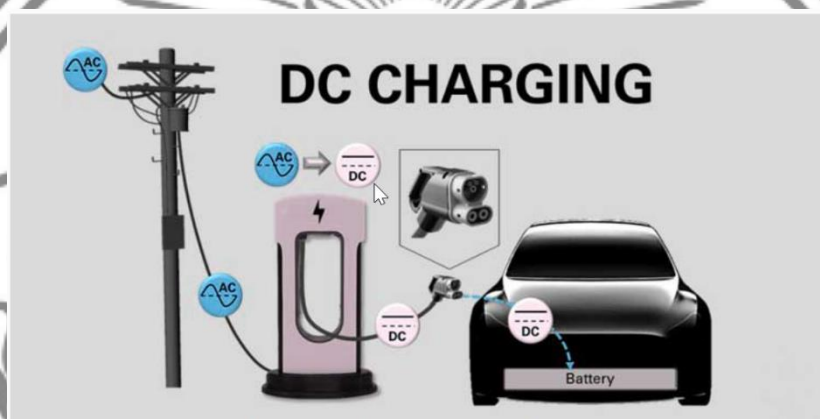
## 2.5 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานีชาร์จและแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ

### 2.5.1 ประเภทของสถานีชาร์จ

EV Charger หรือ สถานีสำหรับชาร์จรถไฟฟ้า ทำหน้าที่เป็นตัวชาร์จพลังงานไฟฟ้าให้กับแบตเตอรี่รถยนต์ (แบตเตอรี่สำหรับใช้พลังงานไฟฟ้าโดยเฉพาะ) ซึ่งในปัจจุบันเทคโนโลยีการชาร์จพลังงานไฟฟ้าสำหรับรถยนต์ไฟฟ้า จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ การชาร์จประจุไฟฟ้าผ่านตัวนำ (Conductive Charging) กับ Inductive Charging และการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าแบบไร้สาย (Wireless Charging) แต่สำหรับในประเทศไทยจะเห็นได้ว่าการชาร์จประจุไฟฟ้าผ่านตัวนำจะเป็นที่ได้รับความนิยมสูงกว่า เนื่องจากเป็นวิธีที่มีมีความซับซ้อนน้อย และมีประสิทธิภาพ ในการชาร์จพลังงานมากกว่า ซึ่งการชาร์จแบบนี้จะแบ่งได้ 2 ประเภท คือ Normal Charge และ Quick Charge ซึ่งมีความแตกต่างกันดังนี้ (NKsolargroup, 2023)



เครื่องชาร์จรถยนต์ไฟฟ้ากระแสสลับ (AC EV Charger)



เครื่องชาร์จรถยนต์ไฟฟ้ากระแสตรง (DC EV Charger)

ภาพที่ 2.4 เครื่องชาร์จรถยนต์ไฟฟ้ากระแสสลับและกระแสตรง

ที่มา : Nksolargroup, 2023

จากภาพที่ 2.4 แสดงให้เห็นประเภทของเครื่องชาร์จรถยนต์ไฟฟ้ากระแสสลับและกระแสตรง (Nksolargroup, 2023) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. Normal Charge เป็นการชาร์จแบบปกติด้วยไฟ AC โดยชาร์จผ่าน On Board Charger ที่อยู่ภายในตัวรถยนต์ไฟฟ้า หรือผ่าน inverter ซึ่งทำหน้าที่เปลี่ยนแปลงกระแสไฟ จาก AC ไปเป็นไฟ DC เพื่อชาร์จประจุในแบตเตอรี่ ซึ่งระยะเวลาในการชาร์จไฟของแบตเตอรี่รถยนต์ จะขึ้นอยู่กับขนาดของ On Board Charger และยี่ห้อรถยนต์ ซึ่งโดยทั่วไปการชาร์จแบบ Normal Charge จะเหมาะสำหรับการชาร์จในที่อยู่อาศัย หรือที่จอดรถสาธารณะ ที่สามารถจอดชาร์จได้นานๆ
2. Quick Charge หรือการชาร์จแบบเร็วจะเป็นการชาร์จโดยใช้ตู้ EV Charger โดยระบบนี้สามารถจ่ายไฟได้สูง ซึ่งจะมีระบบที่แปลงไฟ AC ไปเป็นไฟ DC แล้วจ่ายไฟ DC เข้าที่แบตเตอรี่รถยนต์ไฟฟ้าโดยตรง ทำให้ใช้เวลาในการชาร์จพลังงานที่สั้นกว่าแบบ Normal Charger และนอกจากนี้หัวชาร์จ SOCKET ของตู้ EV Charger จะมีทั้งแบบที่เป็น AC และ แบบ DC

ที่สามารถเลือกได้ตามประเภทของหัวชาร์จตามมาตรฐานของผู้ผลิตรถยนต์ แต่เนื่องจาก เป็นการชาร์จด้วยกำลังไฟที่สูง จึงจะมีให้บริการเฉพาะจุดที่มีกระแสไฟที่สูงเพียงพอ เช่น สาธารณะ หรือ สถานีชาร์จรถยนต์ที่ใช้ไฟฟ้า ตามสถานีบริการน้ำมัน

### 2.5.2 ประเภทของหัวชาร์จ

ปัจจุบันรถยนต์ไฟฟ้า EV ที่ใช้งานกันอย่างแพร่หลาย ดังภาพที่ 2.5 แสดงให้เห็นว่า จะมีพอร์ตในการชาร์จไฟอยู่ 2 แบบ แบบแรกจะเป็น AC charging (slow to medium speed charging) และอีกพอร์ตจะเป็น DC fast charging ซึ่งพอร์ตนี้มักจะมาในรูปแบบพอร์ตรวม ที่สามารถใช้ชาร์จได้ทั้ง AC และ DC หรือเรียกว่า CCS (Combined Charging System) มี 4 ประเภท (Midacable, 2024) ประกอบไปด้วย

1. หัวชาร์จสำหรับไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) Type 1 นิยมใช้ในรถยนต์ EV ผังญี่ปุ่น จะมีลักษณะหัวต่อแบบ 5 Pin เป็นการชาร์จแบบไฟ 1 เฟส และรองรับกระแสไฟฟ้าได้สูงสุด 32A หรือ 7.2 kWh
2. หัวชาร์จสำหรับไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) Type 2 นิยมใช้ในรถยนต์ EV ของฝั่งยุโรป จะมีลักษณะหัวต่อแบบ 7 Pin จะจ่ายไฟอยู่ที่ 3.7 kWh ในผู้ผลิตบางรายได้มีการพัฒนาให้เป็นรูปแบบการชาร์จไฟ 3 Phase ทำให้จ่ายไฟได้มากถึง 11 – 22 kWh
3. หัวชาร์จสำหรับไฟฟ้ากระแสตรง (DC) CHAdeMO หัวชาร์จรูปแบบนี้จะพบได้ในรถยนต์ญี่ปุ่น อเมริกา ซึ่งปลั๊กแบบนี้จะมีใช้งานอย่างแพร่หลาย
4. หัวชาร์จสำหรับไฟฟ้ากระแสตรง (DC) Combined Charging System เป็นการชาร์จแบบ DC ที่ได้รับความนิยมเป็นมาตรฐานทั่วไป สามารถรองรับได้ทั้งการชาร์จแบบกระแสสลับและกระแสตรงในหนึ่งเดียว โดยด้านบนสุดจะเป็นปลั๊กสำหรับไฟฟ้ากระแสสลับ ส่วนด้านล่างจะเป็นปลั๊กกระแสตรงซึ่งจะมีการแยกความแตกต่างกันโดย CCS Type 1 (CCS Combo 1) จะสัมพันธ์กับปลั๊กแบบ AC Type 1 ส่วน CCS Type 2 (CCS Combo 2) จะสัมพันธ์กับปลั๊กแบบ AC Type 2.

ในประเทศไทย สถานีชาร์จไฟฟ้าที่มีบริการตามพื้นที่ต่างๆ เช่น สถานีบริการน้ำมัน ห้างสรรพสินค้าโรงแรม หน่วยงานราชการและเอกชน เป็นต้น และรถยนต์ไฟฟ้าที่มีจำหน่าย เรา

พบว่ามีการใช้หัวชาร์จอยู่ 3 ประเภท ได้แก่ DC CCS2, DC CHAdeMO และ AC Type2 (EVAT, 2567) ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในรถยนต์ไฟฟ้าทั้งในประเทศไทยและทั่วโลก



ภาพที่ 2.5 เครื่องชาร์จรถยนต์ไฟฟ้ากระแสสลับและกระแสตรง  
ที่มา: Palangyanyon, 2567

### 2.5.3 วิธีการชาร์จ

รถยนต์ไฟฟ้า (EV) เป็นรถยนต์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้าในการขับเคลื่อน โดยไม่มีเครื่องยนต์เชื้อเพลิงอยู่ภายใน แต่จะมีแบตเตอรี่ใหญ่เป็นแหล่งจ่ายไฟ ดังนั้น ดังภาพที่ 2.6 แสดงถึงการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าก็คือการเติมพลังงานไฟฟ้าให้แบตเตอรี่ โดยมีวิธีการและอุปกรณ์ที่แตกต่างกันไป วิธีการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าทั้งหมด 4 แบบ (EVdrivehub, 2023) คือ



ภาพที่ 2.6 รูปแบบการชาร์จไฟฟ้าแบบต่างๆ

ที่มา : EVdrivehub, 2023

ประเภทที่ 1 เป็นการเสียบชาร์จจากเต้ารับไฟในบ้าน (ไฟกระแสสลับ AC) เข้ากับตัวรถโดยตรง โดยใช้ On-board charger ที่อยู่บนรถแปลงไฟเป็นกระแสตรง (DC) โดยไม่มีอุปกรณ์ควบคุมกระแสไฟหรือป้องกันไฟรั่ว พบว่า มีข้อจำกัดด้านความปลอดภัย เนื่องจากจะมีกระแสไฟฟ้าไหลในสายตลอดเวลา ทำให้ไม่มีมาตรการความปลอดภัยที่เพียงพอ ด้วยเหตุนี้ ค่ายรถยนต์ไฟฟ้าเกือบทั้งหมดจึงไม่เลือกใช้รูปแบบการชาร์จนี้ในปัจจุบัน

ประเภทที่ 2 เป็นการเสียบชาร์จจากเต้ารับไฟในบ้าน (ไฟกระแสสลับ AC) เข้ากับตัวรถ โดยมี In Cable Control Box เป็นตัวควบคุมกระแสไฟที่เข้ารถ มีการกำหนดกระแสไฟให้ต่ำไม่เกิน 10-16A (กำลังไฟไม่เกิน 2.4kW) แม้ว่าจะใช้เวลาชาร์จค่อนข้างนาน แต่มีความปลอดภัยมากกว่าแบบที่ 1 ในประเทศไทย ผู้จำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้ามักจะแถมอุปกรณ์นี้มาให้พร้อมกับรถ โดยเรียกว่า Emergency Charge

ประเภทที่ 3 เป็นการเสียบชาร์จรถด้วย EV Charger แบบ Wall box เป็นรูปแบบที่ได้รับการแนะนำจากต่างประเทศและการไฟฟ้าของประเทศไทยสำหรับการชาร์จที่บ้าน โดยเรียกว่า AC Fast Charging รูปแบบนี้สามารถใช้กระแสไฟฟ้าได้สูงถึง 32A และมีทั้งแบบ Single-phase และ 3-phase ทำให้สามารถชาร์จกำลังไฟได้ตั้งแต่ 3.6-22 kW ขึ้นอยู่กับรุ่นของ EV Charger และ On-board charger ภายในรถยนต์ไฟฟ้า (EV) สามารถชาร์จไฟได้เร็วกว่า Emergency Charge ถึง 2-10 เท่า และมีระบบตัดไฟอัตโนมัติเมื่อชาร์จเต็ม นอกจากนี้ยังสามารถใช้ได้กับทั้งรถยนต์ BEV (Battery EV) และ PHEV (Plug-in Hybrid EV) และเหมาะสำหรับการชาร์จเป็นประจำทุกวัน

ประเภทที่ 4 เป็นการชาร์จด้วยไฟฟ้ากระแสตรง (DC Fast Charging) โดยไม่ต้องผ่าน On-Board charger ของรถยนต์ไฟฟ้า ทำให้สามารถชาร์จได้ด้วยความเร็วสูงมาก โดยใช้เวลาเพียง 20-40 นาทีก็สามารถชาร์จแบตเตอรี่ได้ถึง 80% รูปแบบนี้ถูกออกแบบมาเพื่อเพิ่มความสะดวกและลดเวลาที่ใช้ในการชาร์จไฟ ทำให้เหมาะสำหรับการชาร์จในสถานีบริการหรือในสถานที่ที่มีความต้องการใช้งานเร่งด่วน อย่างไรก็ตาม การชาร์จแบบ DC Fast Charging นี้สามารถใช้ได้เฉพาะกับรถยนต์ไฟฟ้าประเภท BEV (Battery Electric Vehicle) เท่านั้น ซึ่งเป็นรถยนต์ไฟฟ้าที่ใช้แบตเตอรี่ในการเก็บพลังงานไฟฟ้าเพียงอย่างเดียว เนื่องจากการชาร์จแบบนี้ต้องการระบบจัดการพลังงานที่มีความซับซ้อนและความปลอดภัยสูง

ในการวิจัยครั้งนี้ มีการศึกษารูปแบบการชาร์จประเภทที่ 3 เป็นการเสียบชาร์จรถด้วย EV Charger แบบ Wall box และ ประเภทที่ 4 เป็นการชาร์จด้วยไฟฟ้ากระแสตรง (DC Fast Charging) โดยไม่ต้องผ่าน On-Board charger ของรถยนต์ไฟฟ้า โดยมุ่งเน้นการชาร์จด้วยหัวชาร์จแบบ DC CCS2, DC CHAdeMO และ AC Type2 (EVAT, 2567) หัวชาร์จเหล่านี้ออกแบบมาเพื่อใช้งานในสถานีชาร์จสาธารณะ โดยมีบริการอยู่ในพื้นที่ต่างๆ เช่น สถานีบริการน้ำมัน ห้างสรรพสินค้า โรงแรม หน่วยงานราชการและเอกชน สถานีจอดรถสาธารณะ สถานที่ท่องเที่ยว สนามบิน และมหาวิทยาลัย เป็นต้น

## 2.5.4 ข้อมูลเกี่ยวข้องกับแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ

### 2.5.4.1 ความหมายของแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ

ปิยธิดา ศรีพล (2564) กล่าวว่า แอปพลิเคชัน (Application) หมายถึง โปรแกรมที่อำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ ที่ออกแบบมาสำหรับ Mobile (โมบาย) Tablets (แท็บเล็ต) หรืออุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อให้ทำงานตามคำสั่งและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ โดยแอปพลิเคชัน (Application) จะต้องมีสิ่งที่เรียกว่า ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface หรือ UI) เพื่อเป็นตัวกลางการใช้งานต่างๆ

ไอทีจีเนียส เอ็นจิเนียริง (2557) อธิบายว่า โมบายแอปพลิเคชันเป็นการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น โทรศัพท์มือถือแท็บเล็ตโดยโปรแกรมจะช่วยตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค อีกทั้งยังสนับสนุนให้ผู้ใช้โทรศัพท์ได้ใช้งานยิ่งขึ้น ในปัจจุบัน โทรศัพท์มือถือ หรือ สมาร์ทโฟน มีหลายระบบปฏิบัติการที่ พัฒนาออกมาให้ผู้บริโภคใช้ ส่วนที่มีคนใช้และเป็นที่นิยมมากที่สุดคือ iOS และ Android จึงทำให้เกิดการ เขียนหรือพัฒนาแอปพลิเคชันลงบน สมาร์ทโฟนเป็นอย่างมาก อย่างเช่น แพนที่ เกมส์ โปรแกรมคุย ต่างๆ และหลายธุรกิจก็เข้าไปเน้นในการพัฒนา Mobile Application เพื่อเพิ่มช่องทางในการสื่อสาร กับลูกค้ามากขึ้น ตัวอย่าง Application ที่ติดมากับโทรศัพท์ อย่างแอปพลิเคชันเกมส์ชื่อดังที่ชื่อว่า Angry Birds หรือ Facebook ที่สามารถแชร์เรื่องราวต่าง ๆ ไม่ว่าจะ เป็น ความรู้สึก สถานที่ รูปภาพ ผ่านทางแอปพลิเคชันได้โดยตรงไม่ต้องเข้าเว็บเบราว์เซอร์

Rouse (2007) ให้ความหมายของแอปพลิเคชันไว้ว่า แอปพลิเคชันเป็นโปรแกรมประยุกต์ ที่ออกแบบมาเพื่อดำเนินการฟังก์ชันนี้เฉพาะเจาะจงสำหรับผู้ใช้งาน หรือในบางกรณีสำหรับโปรแกรมประยุกต์อื่น เช่น โปรแกรมสำหรับประมวลผลฐานข้อมูล โปรแกรมแก้ไขภาพโปรแกรมการสื่อสาร เป็นต้น

จิตติพงษ์ ศักดาธูร (2563) กล่าวว่า โมบายแอปพลิเคชัน (Mobile Application) คือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาจนสามารถใช้งานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ได้ เช่น สมาร์ทโฟน และแท็บเล็ต ในระบบปฏิบัติการ IOS, Android และ Window โดยแต่ละโปรแกรมจะช่วยตอบสนองความต้องการที่แตกต่างของผู้บริโภคทั้งยังช่วยสนับสนุนและเพิ่มประสิทธิภาพในการสร้างประสบการณ์ที่ดีให้เกิดความประทับใจให้กับผู้บริโภค ให้ใช้งานได้ง่ายและสะดวก

ภัทธานิชรุ้ แดงรัมย์ (2565) แอปพลิเคชัน (Application) หมายถึง โปรแกรมที่อำนวยความสะดวกในด้านต่างๆที่ออกแบบมาสำหรับ Mobile (โมบาย) Teblet (แท็บเล็ต) หรืออุปกรณ์เคลื่อนที่ ที่เรารู้จักกัน ซึ่งในแต่ละระบบปฏิบัติการมีผู้พัฒนาแอปพลิเคชันขึ้นมามากมาย เพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานซึ่งมีให้ดาวน์โหลดทั้งฟรีและจ่ายเงิน ทั้งในด้านการศึกษาด้านการสื่อสารหรือแม้แต่ด้านความบันเทิงต่างๆ เป็นต้น

จากการทบทวนวรรณกรรม ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า แอปพลิเคชันเป็นเครื่องมือที่ใช้โปรแกรมในการสื่อสารระหว่างโทรศัพท์มือถือกับอุปกรณ์ภายนอก เช่น สถานีชาร์จ ตู้เอทีเอ็ม เป็นต้น เพื่อสนองความต้องการที่หลากหลายตามลักษณะการใช้งาน โดยในปัจจุบันแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์โทรศัพท์มือถือมีความหลากหลายและได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจากผู้ให้บริการ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการศึกษาทิศทางความต้องการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ จึงมีความสำคัญในการส่งเสริมประสบการณ์การใช้งานที่ดีให้กับผู้ใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า และช่วยให้การใช้งานสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

#### 2.5.4.2 แอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ

สถานีชาร์จสาธารณะ (EV Station) มักตั้งอยู่บนเส้นทางที่มักใช้งานในการเดินทางไประหว่างจังหวัดอย่างเช่น บริเวณทางด่วนหรือทางหลวง ที่มีระยะทางการเดินทางยาวหลาย

ชั่วโมง สถานีชาร์จสาธารณะจะตั้งอยู่ในสถานที่ที่สะดวกสบาย เช่น ปั๊มน้ำมันหรือจุดพักรถ โรงแรม โรงเรียน สถานที่ราชการ ศูนย์การค้า เป็นต้น ส่วนมากตามสถานีชาร์จสาธารณะ และในประเทศไทย ปัจจุบันใช้หัวชาร์จทั้งหมด 3 ประเภท คือแบบ DC Fast Charger ซึ่งมีความสามารถในการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าอย่างรวดเร็ว เราสามารถเลือกตามความต้องการในการชาร์จและเวลาที่มืออยู่ในการเดินทาง และสุดท้ายค่าใช้จ่ายในการใช้ EV Charger รวมถึงการเรียกเก็บค่าชาร์จไฟ อ้างอิงจากปริมาณไฟฟ้าที่ใช้หรือตามเวลาที่ใช้งาน และต้องมีระบบการจ่ายเงินที่ง่ายและสะดวก

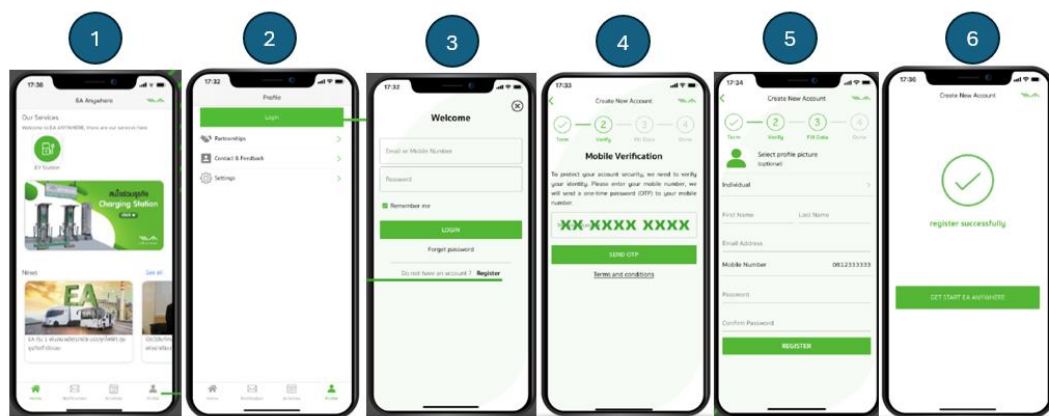


ภาพที่ 2.7 จำนวนแห่งสถานีชาร์จไฟฟ้าและผู้ให้บริการ ( ข้อมูล ณ ธันวาคม 2566 )

ที่มา : EVAT,2567

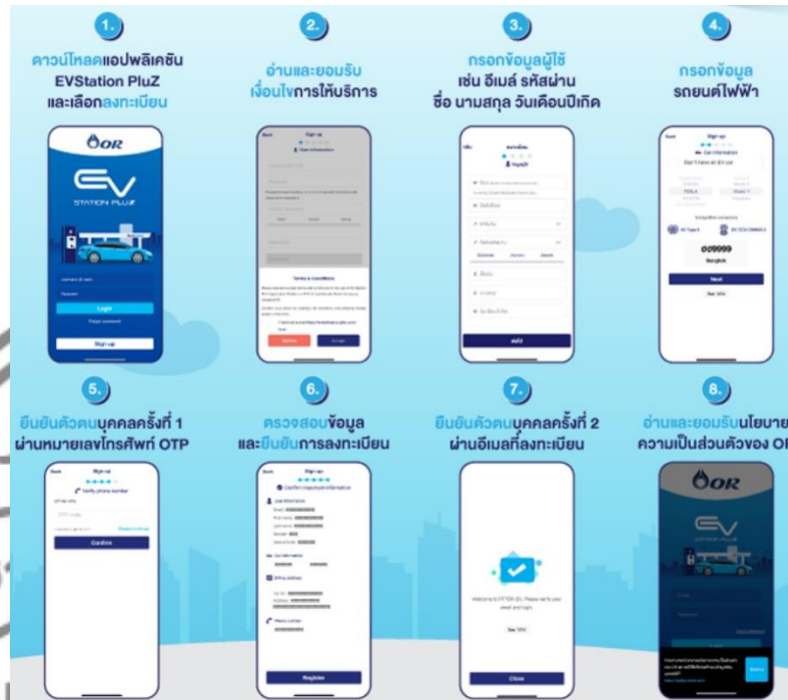
จากภาพที่ 2.7 เมื่อพิจารณา 5 อันดับของสถานีชาร์จที่มีผู้ให้บริการมากที่สุด ได้แก่ EA Anywhere มีจำนวน 3339 แห่ง คิดเป็น 34% , EV station pluz มีจำนวน 2077 แห่ง คิดเป็น 21% , PEA VOLTA มีจำนวน 1021 แห่ง คิดเป็น 10% , RÈVERSHARGER มีจำนวน 959 แห่ง คิดเป็น 9% และ EVolt มีจำนวน 624 แห่ง คิดเป็น 6 % ซึ่ง การที่ผู้ให้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าแต่ละแห่งมีแอปพลิเคชันเฉพาะตัวนั้นสร้างความยุ่งยากให้กับผู้ใช้บริการ เนื่องจากผู้ใช้งานจำเป็นต้องดาวน์โหลดและลงทะเบียนกับแอปพลิเคชันของแต่ละผู้ให้บริการ ซึ่งต้องใช้เวลาในการลงทะเบียนรวมถึงการใส่ข้อมูล เช่น ต้องการนำหลอด ลงทะเบียน และจัดการแอปพลิเคชันหลายตัว ซึ่งอาจทำให้สับสนและเสียเวลา โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่ต้องการใช้งานอย่างรวดเร็ว มีปัญหาเรื่องความเข้ากันได้ระหว่างแอปพลิเคชันกับอุปกรณ์ของผู้ใช้ ในกรณีเป็นผู้ใช้งานสูงอายุ ข้อมูลส่วนตัวและข้อมูลการชำระเงินกับผู้ให้บริการหลายรายอาจเพิ่มความเสี่ยงในการรั่วไหลของข้อมูล รวมถึงความกังวลในการใช้งาน

เป็นต้น ผู้วิจัยจึงนำตัวอย่างการลงทะเบียนของแอปพลิเคชันทั้ง 5 อันดับ ในการขยายความ เพื่อให้เห็นภาพเชิงประจักษ์ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ดังภาพที่ 2.8-2.12



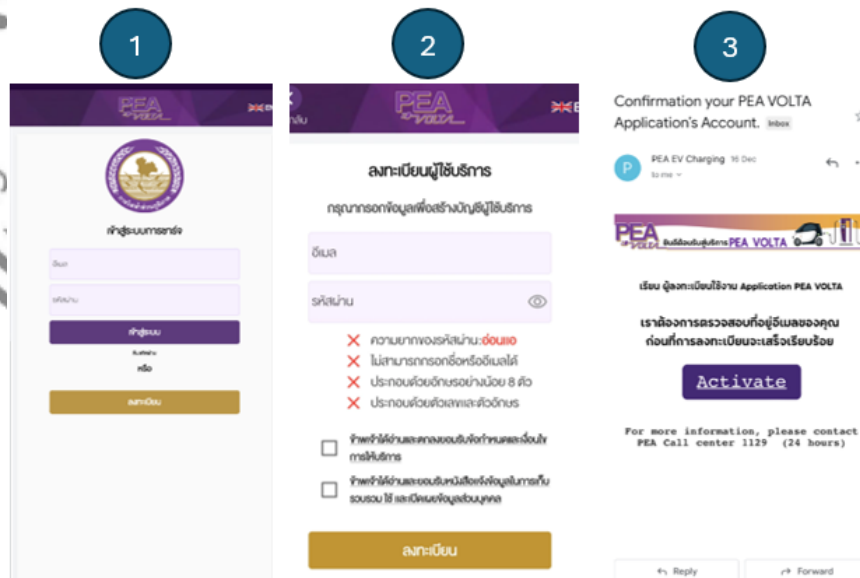
ภาพที่ 2.8 วิธีการลงทะเบียนแอปพลิเคชัน EA Anywhere

ที่มา : EA anywhere,2567



ภาพที่ 2.9 วิธีการลงทะเบียนแอปพลิเคชัน evstationpluz

ที่มา : evstationpluz,2567



ภาพที่ 2.10 วิธีการลงทะเบียนแอปพลิเคชัน PEA VOLTA EV

ที่มา : peavoltaev,2567











ภาพที่ 2.11 วิธีการลงทะเบียนแอปพลิเคชัน RÈVERSHARGER  
ที่มา : sharge,2567





ภาพที่ 2.12 วิธีการลงทะเบียนแอปพลิเคชัน EVolt  
ที่มา : evolt,2567

ตารางที่ 2.6 ผู้ให้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในประเทศไทย

		ชื่อผู้ให้บริการ	EA Anywhere	EV Station Plus	PEA VOLTA	Rever Charger	
		สัญลักษณ์ทางการค้า					
ข้อมูลที่เป็นที่กึ่งในระบบ	ข้อมูลผู้ใช้	ชื่อ-นามสกุล	✓	✓	✓	✓	
		เพศ	✓				
		เลขบัตรประชาชน	✓	✓	✓	✓	
		วัน/เดือน/ปี เกิด	✓	✓	✓	✓	
		เบอร์โทรศัพท์	✓	✓	✓	✓	
		ที่อยู่	✓	✓	✓	✓	
		อีเมลล์	✓	✓	✓	✓	
		ยี่ห้อรถ	✓	✓	✓	✓	
		รุ่นรถ	✓	✓	✓	✓	
		สี	✓	✓			
		เลขทะเบียน	✓	✓	✓		
		จังหวัด	✓	✓	✓		
ความสามารถของแอปพลิเคชันที่รองรับ	ค้นหาสถานีชาร์จ	เฉพาะของผู้ให้บริการ	✓	✓	✓	✓	
		ผู้ให้บริการรายอื่น					
	การจอง	เฉพาะของผู้ให้บริการ	✓	✓			
		ผู้ให้บริการรายอื่น					
	แจ้งประเภทหัวชาร์จ	DC CCS2	✓	✓	✓	✓	
		DC CHAdeMO		✓	✓	✓	
		AC Type2	✓	✓	✓	✓	
	แจ้งอัตราค่าบริการชาร์จ		✓	✓	✓	✓	
	วิธีการชำระเงิน	เก็บค่าบริการการจองล่วงหน้า			✓		
		บัตรเครดิต	ทุกธนาคาร	✓	✓	✓	✓
Mobile Banking		ทุกธนาคาร			✓		

		ชื่อผู้ให้บริการ	Elexa	Altervim	noodee	On-ion	
		สัญลักษณ์ทางการค้า					
ข้อมูลพื้นฐานที่ในระบบ	ข้อมูลผู้ใช้	ชื่อ-นามสกุล	✓	✓	✓	✓	
		เพศ	✓	✓			
		เลขบัตรประชาชน	✓	✓	✓		
		วัน/เดือน/ปี เกิด	✓	✓			
		เบอร์โทรศัพท์	✓	✓		✓	
		ที่อยู่	✓				
		อีเมลล์	✓	✓	✓	✓	
		ยี่ห้อรถ	✓	✓		✓	
		รุ่นรถ	✓	✓		✓	
		สี	✓				
		เลขทะเบียน	✓			✓	
จังหวัด	✓						
ความสามารถของแอปพลิเคชันที่รองรับ	ชนิดทาสถานี	เฉพาะของผู้ให้บริการ	✓	✓	✓	✓	
		ผู้ให้บริการรายอื่น					
	การจองช่อง	เฉพาะของผู้ให้บริการ	✓	✓		✓	
		ผู้ให้บริการรายอื่น					
	แจ้งประเภทหัว	DC CCS2	✓	✓	✓	✓	
		DC CHAdeMO	✓		✓	✓	
		AC Type2	✓	✓	✓	✓	
	แจ้งอัตราค่าบริการชาร์จ		✓	✓	✓	✓	
	วิธีการชำระเงิน	เก็บค่าบริการการจองล่วงหน้า			✓		
		บัตร	ทุกธนาคาร	✓	✓	✓	✓
เครดิต							
Mobile Banking	ทุกธนาคาร	✓					
		ชื่อผู้ให้บริการ	EVolt	MEA EV			

		สัญลักษณ์ทางการค้า			
ข้อมูลพื้นฐานที่กในระบอบ	ข้อมูลผู้ใช้	ชื่อ-นามสกุล	✓	✓	
		เพศ		✓	
		เลขบัตรประชาชน			
		วัน/เดือน/ปี เกิด			
		เบอร์โทรศัพท์	✓		
		ที่อยู่	✓		
		อีเมลล์	✓	✓	
		ยี่ห้อรถ		✓	
		รุ่นรถ		✓	
		สี			
		เลขทะเบียน			
		จังหวัด			
ความสามารถของแอปพลิเคชันที่รองรับ	ค้นหาสถานีชาร์จ	เฉพาะของผู้ให้บริการ	✓	✓	
		ผู้ให้บริการรายอื่น	✓	✓	
	การลองจอง	เฉพาะของผู้ให้บริการ	✓	✓	
		ผู้ให้บริการรายอื่น			
	แจ้งประเภทหัวชาร์จ	DC CCS2	✓	✓	
		DC CHAdeMO	✓	✓	
		AC Type2	✓	✓	
		แจ้งอัตราค่าบริการชาร์จ		✓	
	วิธีการชำระเงิน	เก็บค่าบริการการจองล่วงหน้า			
		บัตร		✓	
		เครดิต	ทุกธนาคาร		
		Mobile Banking	ทุกธนาคาร	✓	✓

ที่มา : ผู้วิจัย (ข้อมูล ณ วันที่ 7 สิงหาคม 2567)

## 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Baabdullah, A.et.al. (2019) ได้ศึกษา การธนาคารผ่านมือถือเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีที่มีศักยภาพมากที่สุดที่เกิดขึ้นในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมาและอาจมีมูลค่ามากมายต่อทั้งธนาคารและลูกค้า ดังนั้นการศึกษานี้จึงตระหนักถึงความจำเป็นในการทดสอบปัจจัยหลักที่สามารถทำนายการใช้งานการธนาคารผ่านมือถือ รวมถึงวิธีที่การใช้ระบบนี้สามารถมีส่วนช่วยให้ลูกค้าพึงพอใจและเกิดความภักดีต่อลูกค้าได้ โมเดลแนวคิดของการศึกษานี้รวมโมเดลด้วยกัน (ได้แก่ UTAUT2 และ D&M IS Success Model) แบบเข้าด้วยกัน มีการสำรวจแบบสอบถามเพื่อรวบรวมข้อมูลที่ต้องการจากกลุ่มตัวอย่างที่สะดวกสบายของลูกค้าธนาคารชาอุดีอาระเบีย พบว่าปัจจัยหลัก ได้แก่ ความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ มูลค่าราคา สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการใช้งาน แรงจูงใจจากความเพลิดเพลิน นิสัย คุณภาพของระบบ และคุณภาพของการบริการ มีผลกระทบต่อพฤติกรรมการใช้งานจริง การศึกษานี้เป็นแบบตัดขวาง ดังนั้นการศึกษานี้อาจดำเนินการศึกษาแบบยาวเพื่อเก็บข้อมูลเพิ่มเติม นอกจากนี้ การศึกษานี้ใช้กลุ่มตัวอย่างที่สะดวกสบายของผู้ใช้ M-Banking ในชาอุดีอาระเบีย ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อผลการวิจัยไปใช้กับประชากรทั้งหมด ช่องว่างในวรรณกรรม M-Banking ในชาอุดีอาระเบียจะถูกสะพานด้วยการเสนอโมเดลแนวคิดที่ครอบคลุมซึ่งอธิบายการใช้ M-Banking จากมุมมองของผู้ใช้ชาวชาอุดีอาระเบีย นอกจากนี้ การศึกษานี้จะพิจารณาการใช้ข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อวิเคราะห์เชิงอนุมานโดยใช้ SEM ซึ่งจะช่วยให้ผลการวิจัยไปใช้กับประชากรทั้งหมดในชาอุดีอาระเบีย

Lee, S. et.al. (2019) ได้ทำการศึกษาเพื่อวิเคราะห์เชิงประจักษ์โดยแบบจำลองทฤษฎีรวมของการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี 2 (UTAUT2) ที่ขยายเพิ่มปัจจัยคุณภาพของข้อมูลเพื่อระบุปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจในการใช้งานอย่างต่อเนื่องของแอปพลิเคชันส่งอาหาร ตัวอย่างการสำรวจประกอบด้วยผู้ตอบแบบสอบถาม 340 คนที่เคยสั่งหรือซื้ออาหารผ่านแอปพลิเคชันส่งอาหาร ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่านิสัยมีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้งานอย่างต่อเนื่องมากที่สุด ตามด้วยความคาดหวังด้านประสิทธิภาพและอิทธิพลทางสังคม นอกจากนี้คุณภาพของข้อมูลยังมีผลทางอ้อมต่อความตั้งใจในการใช้งานอย่างต่อเนื่องผ่านทางความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ ผลการศึกษานี้ยืนยันความสำคัญของคุณภาพของข้อมูล ความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ นิสัย และอิทธิพลทางสังคมในฐานะปัจจัยที่กระตุ้นความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันส่งอาหารอย่างต่อเนื่อง ผลการวิจัย

เหล่านี้ขยายความเข้าใจจากการวิจัยก่อนหน้านี้ในธุรกิจออนไลน์ถึงออฟไลน์ในด้านบริการอาหารและเสนอแนวทางปฏิบัติที่เป็นประโยชน์ โมเดลที่เสนอและได้รับการยืนยันในการศึกษานี้อาจใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการวิจัยในอนาคตเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภคในด้านบริการอีคอมเมิร์ซด้านอาหาร

ศรนรินทร์ หลีฮวด (2564) ได้ศึกษา ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจใช้แอปพลิเคชันเรียกรถจักรยานยนต์รับจ้างสาธารณะของผู้ใช้บริการกลุ่มเจนเนอเรชั่นวายในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้วิธีการดำเนินการวิจัยเชิงผสมผสาน ซึ่งจะนำ ผลการวิจัยเชิงคุณภาพมาสนับสนุนผลการวิจัยเชิงปริมาณกลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มเจนเนอเรชั่นวายที่เคยใช้บริการแอปพลิเคชันเรียกรถจักรยานยนต์รับจ้างสาธารณะในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 480 คน ซึ่งใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติ t-test, one-way anova และ Multiple Regressions ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ผู้ใช้บริการกลุ่มเจนเนอเรชั่นวายในเขตกรุงเทพฯ ที่มีลักษณะด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และอาชีพแตกต่างกัน ความตั้งใจใช้แอปพลิเคชันเรียกรถจักรยานยนต์รับจ้างสาธารณะแตกต่างกัน คุณภาพของระบบ ความคาดหวังประสิทธิภาพ คุณภาพของข้อมูล และแรงจูงใจด้านความชอบ มีอิทธิพลต่อความตั้งใจใช้แอปพลิเคชันเรียกรถจักรยานยนต์รับจ้างสาธารณะของผู้ใช้บริการกลุ่ม เจนเนอเรชั่นวายในเขตกรุงเทพมหานคร

ทักษพร วสุรัตน์ ,วอนชนก ไชยสุนทร และสิงหะ ฉวีสุข (2564) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการใช้บริการทางการเงินผ่านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์แชทบอทของธนาคารพาณิชย์ไทยในภาคกลาง มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับการยอมรับการใช้บริการทางการเงินผ่านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์แชทบอทของธนาคารพาณิชย์ไทยในภาคกลาง จำแนกตามลักษณะประชากรศาสตร์และ 2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีต่อการยอมรับการใช้บริการทางการเงินผ่านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์แชทบอทของธนาคารพาณิชย์ไทยในภาคกลาง โดยมีกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ ผู้ที่เคยใช้บริการแชทบอทและใช้บริการแมสเซนเจอร์หรือแอปพลิเคชันแบงก์กิ้งมาก่อน จำนวน 400 ตัวอย่าง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สถิติพรรณนา ประกอบด้วย ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสถิติเชิงอนุมาน ประกอบด้วย การทดสอบแบบที การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณ ผล

วิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ ระดับการศึกษา และรายได้ต่อเดือนต่างกัน จะมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการยอมรับการใช้บริการทางแพชทอปแตกต่างกัน ปัจจัยด้านการยอมรับที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการใช้บริการทางการเงินผ่านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์แพชทอปของธนาคารพาณิชย์ไทยในภาคกลาง ได้แก่ การรับรู้ประโยชน์ต่อการใช้งาน ความเสี่ยงด้านความเป็นส่วนตัว ความคาดหวังในประสิทธิภาพและอิทธิพลของสังคม และปัจจัยด้านความพึงพอใจที่มีต่อการยอมรับการใช้บริการทางการเงินผ่านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์แพชทอปของธนาคารพาณิชย์ไทยในภาคกลาง ได้แก่ ความเชื่อถือไว้วางใจได้และการรู้จักและเข้าใจลูกค้า ดังนั้นธนาคารพาณิชย์ไทยจึงควรให้ความสำคัญและคำนึงถึงการทำธุรกรรมที่รวดเร็วและประหยัดเวลา เนื่องจากจะทำให้ผู้ใช้บริการเกิดความรู้สึกได้รับประโยชน์ เมื่อเทียบกับการทำธุรกรรม ช่องทางอื่น ๆ อีกทั้งเพื่อการให้บริการมีประสิทธิภาพดีขึ้น ควรมีการคำนึงถึงความสามารถในตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลอย่างครบถ้วน เนื่องจากจะทำให้มีศักยภาพในการบริการได้อย่างถูกต้อง และควรมีการคำนึงถึงการควบคุมการให้บริการ เนื่องจากเป็นข้อมูลสำคัญทางธุรกรรมของผู้ใช้บริการ เพื่อให้ผู้ใช้เกิดการยอมรับการใช้บริการทางการเงินผ่านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์แพชทอปต่อไป

Silanoi,Wischaya, Phaninee Naruetharadhol, and Khwanjira Ponsree (2023) ได้ศึกษาการยอมรับการใช้บริการธนาคารบนมือถือในกลุ่มผู้ใช้ Generation Z โดยการรวมทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) และทฤษฎีการยอมรับและการใช้เทคโนโลยีแบบรวม (UTAUT) รวมถึงการขยายทฤษฎีด้วยการรับรู้ความเชื่อมั่นและความเสี่ยง ในช่วงการระบาดของ COVID-19 ได้มีการแจกแบบสำรวจออนไลน์ผ่าน Google Forms และกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ใช้ Generation Z ชาวไทยที่มีอายุระหว่าง 18 ถึง 25 ปี วัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ (1) ตรวจสอบผลกระทบสำคัญที่อาจมีผลต่อความตั้งใจและการใช้งานจริงของบริการธนาคารบนมือถือ (2) ระบุปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุดต่อความตั้งใจและพฤติกรรมของผู้ใช้ (3) ศึกษาความเชื่อมั่นและการรับรู้ความเสี่ยงของผู้ใช้ Generation Z ต่อความตั้งใจและการใช้งานจริงของธนาคารบนมือถือ (4) เปรียบเทียบผลการวิจัยกับงานวิจัยก่อนหน้า และ (5) มีส่วนร่วมทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในการวิจัยตัวแปรที่เสนอประกอบด้วย การรับรู้ถึงประโยชน์ การรับรู้ว่าง่ายต่อการใช้งาน อิทธิพลทางสังคม สภาพอำนวยความสะดวก การรับรู้ความเชื่อมั่น การรับรู้ความเสี่ยง ความตั้งใจเชิงพฤติกรรม และการใช้งานจริง มีสมมุติฐานที่เสนอทั้งหมดสิบสี่ข้อให้ทดสอบ จากผลลัพธ์และค่าสัมประสิทธิ์เบต้าแบบมาตรฐาน พบว่า

การรับรู้ถึงประโยชน์ ( $\beta = 0.518$ ) เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุดในการกำหนดความตั้งใจเชิงพฤติกรรมของ Generation Z ขณะที่การรับรู้ว่าง่ายต่อการใช้งาน ( $\beta = 0.809$ ) ที่มีผลต่อการรับรู้ถึงประโยชน์แสดงความสัมพันธ์ที่แข็งแกร่งที่สุดในบรรดาสมมุติฐานทั้งหมด

Berisca, A., et.a.l. (2024) ได้ศึกษาที่มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model หรือ TAM) ที่เฉพาะเจาะจงสำหรับการใช้การชำระเงินผ่านมือถือในสภาพแวดล้อมของการขนส่งสาธารณะ โดยเน้นที่ผู้ใช้รถไฟฟ้ามหานครจาการ์ตา (Jakarta MRT) การวิจัยนี้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการชำระเงินผ่านมือถือในบริบทของการขนส่งในเมือง โดยใช้วิธีการสำรวจเชิงปริมาณจากผู้ใช้บริการ Jakarta MRT การศึกษานี้วิเคราะห์ปัจจัยที่อยู่ภายใต้แบบจำลอง TAM ซึ่งรวมถึงการรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived Usefulness) การรับรู้ว่าง่ายต่อการใช้งาน (Perceived Ease of Use) ตลอดจนตัวแปรอื่น ๆ ที่สามารถมีผลต่อการยอมรับการชำระเงินผ่านมือถือ ผลการวิจัยจะเสนอความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้นเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการชำระเงินผ่านมือถือในระบบขนส่งสาธารณะ และจะมีส่วนร่วมในวรรณกรรมที่มีอยู่ซึ่งประยุกต์ใช้แบบจำลอง TAM กับการชำระเงินผ่านมือถือในประเทศอื่นโดนิเซีย ผลลัพธ์ของการศึกษานี้สามารถใช้เป็นพื้นฐานในการเพิ่มประสิทธิภาพและอัตราการนำมาใช้ของระบบการชำระเงินผ่านมือถือในหมู่ผู้ใช้บริการขนส่งสาธารณะ โดยเฉพาะในระบบ Jakarta MRT และระบบที่คล้ายคลึงกันในอนาคต

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเรื่องทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองของผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaires) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล โดยผู้วิจัยกำหนดขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย
- 3.6 สถิติที่ใช้เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 3.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้ที่ใช้รถยนต์ไฟฟ้าที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย โดยเป็นผู้ที่ใช้รถยนต์ไฟฟ้าเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 เดือน ซึ่งภาคกลางของประเทศไทย ประกอบด้วย 22 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร พิษณุโลก สุโขทัย เพชรบูรณ์ พิจิตร กำแพงเพชร นครสวรรค์ ลพบุรี ชัยนาท อุทัยธานี สิงห์บุรี อ่างทอง สระบุรี พระนครศรีอยุธยา สุพรรณบุรี นครนายก ปทุมธานี นนทบุรี นครปฐม สมุทรปราการ สมุทรสาคร และสมุทรสงคราม (กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2564) ซึ่งไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน

### 3.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษา คือประชากรซึ่งเป็นผู้ที่ใช้รถยนต์ไฟฟ้าเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 เดือน ซึ่งในที่นี้ไม่ทราบจำนวนที่แน่นอน จึงคำนวณจากสูตรไม่ทราบขนาดตัวอย่าง W.G. Cochran (W.G. Cochran , 1953) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และระดับค่าความคลาดเคลื่อน  $\pm 5\%$  (กัลยา วาณิชย์ปัญญา, 2549) ซึ่งสูตรในการคำนวณที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ

$$\text{สูตร} \quad n = \frac{P(1-P)Z^2}{E^2} \quad (3.1)$$

โดยที่  
 n แทน ขนาดของตัวอย่าง  
 P แทน สัดส่วนประชากรที่ผู้วิจัยต้องการจะสุ่มเท่ากับ 0.5  
 Z แทน ความเชื่อมั่นที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ นัยสำคัญทางสถิติ 0.05 มีค่าเท่ากับ 1.96 (ความเชื่อมั่น 95%)  
 E แทน ค่าความผิดพลาดสูงสุดที่เกิดขึ้นเท่ากับ 0.05  
 จากสูตรการคำนวณข้างต้น แทนค่า จะได้

$$n = \frac{(0.5)(1-0.5)(1.96)^2}{(0.05)^2}$$

$$= 384.16$$

จากสูตรการคำนวณข้างต้นได้ขนาดตัวอย่างจำนวน 385 ตัวอย่าง และผู้วิจัยเพิ่มจำนวน ตัวอย่าง 15 ตัวอย่าง รวมขนาดตัวอย่างเท่ากับ 400 ตัวอย่าง เพื่อความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูลมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจะทำการเก็บแบบสอบถามจากผู้ใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในภาคกลางของประเทศไทยเท่านั้น

### 3.1.3 วิธีการสุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างการวิจัย เรื่อง ทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองของผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย สุ่มขนาดตัวอย่างชนิดไม่ทราบความน่าจะเป็น (Non-Probability Sampling) โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบโควตา (

Quota sampling) ในการแจกแบบสอบถามเพื่อรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ การสุ่มตัวอย่างในครั้งนี้ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 จำนวนสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าและจำนวนหัวชาร์จโดยรวม จำแนกตามจังหวัดในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย จำแนกตามจังหวัดในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย

ขั้นตอนที่ 2 เลือกจำนวนสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าและจำนวนหัวชาร์จโดยรวม จำแนกตามจังหวัดในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทยที่มากที่สุด โดย ภาคกลาง มีจำนวนทั้งสิ้น 856 สถานี และหัวชาร์จจำนวน 2,734 หัวชาร์จ ประกอบด้วย 4 จังหวัด ที่มีจำนวนสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า 20 สถานีขึ้นไป โดยเรียงลำดับจังหวัดจากมากที่สุดไปน้อยที่สุด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร นนทบุรี สมุทรปราการ และปทุมธานี ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 จำนวนสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าจำแนกตามจังหวัดในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย

ลำดับ	จังหวัดในพื้นที่ภาคกลาง	จำนวนสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้ารายจังหวัด	จำนวนหัวชาร์จจำแนกตามประเภทของหัวชาร์จรายจังหวัด			จำนวนหัวชาร์จรวม
			AC type2	DC CCS2	DC CHAdeMO	
1	กรุงเทพมหานคร	563	1,334	425	27	1,786
2	นนทบุรี	84	214	90	7	311
3	สมุทรปราการ	39	83	44	5	132
4	ปทุมธานี	40	57	37	3	97
5	นครปฐม	17	34	20	8	62
6	พระนครศรีอยุธยา	18	29	20	8	57
7	สมุทรสาคร	14	29	13	3	45
8	นครสวรรค์	13	12	20	3	35

ลำดับ	จังหวัดในพื้นที่ภาคกลาง	จำนวนสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้ารายจังหวัด	จำนวนหัวชาร์จจำแนกตามประเภทของหัวชาร์จรายจังหวัด			จำนวนหัวชาร์จรวม
			AC type2	DC CCS2	DC CHAdeMO	
9	พิษณุโลก	8	19	10	4	33
10	สุพรรณบุรี	10	8	15	4	27
11	กำแพงเพชร	9	10	12	3	25
12	สมุทรสงคราม	6	10	7	3	20
13	สระบุรี	5	5	10	4	19
14	เพชรบูรณ์	6	3	10	5	18
15	ชัยนาท	5	6	10	2	18
16	สิงห์บุรี	6	6	8	2	16
17	พิจิตร	4	2	6	2	10
18	นครนายก	4	4	3	2	9
19	อุทัยธานี	2	3	2	2	7
20	ลพบุรี	2	3	2	0	5
21	สุโขทัย	1	0	2	0	2
22	อ่างทอง	0	0	0	0	0
	รวม	856	1,871	766	97	2,734

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, (2567) (ข้อมูล ณ วันที่ 7 สิงหาคม 2567)

ขั้นตอนที่ 3 กำหนดวิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบโควตา (Quota Sampling) โดยนำจำนวนกลุ่มตัวอย่างในภาคกลางของประเทศไทยมาหาสัดส่วน เพื่อกำหนดโควตาในแต่ละจังหวัดได้ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เก็บแบบสอบถามตามแต่ละจังหวัดในภาคกลาง

ลำดับ	จังหวัด	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
1	กรุงเทพมหานคร	310
2	นนทบุรี	46
3	สมุทรปราการ	22
4	ปทุมธานี	22
	รวม	400

จากตารางที่ 3.2 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เก็บแบบสอบถามตามแต่ละจังหวัดในภาคกลาง โดยเลือกจากจำนวนสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าและจำนวนหัวชาร์จโดยรวม 4 อันดับแรกของภาคกลาง โดยกำหนดสัดส่วนขนาดตัวอย่างที่จัดเก็บในแต่ละพื้นที่ โดยการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ตามจำนวนจนครบ 400 ชุด แบ่งเป็น

1. เก็บข้อมูลช่องทางออนไลน์สำหรับการวิจัยนี้ดำเนินการผ่านกลุ่มเฟสบุ๊คที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการพูดคุย แชร์ประสบการณ์การใช้รถยนต์ไฟฟ้า ที่ครอบคลุมแบรนด์รถยนต์ไฟฟ้าที่มีใช้ในประเทศไทยและรวมถึงกลุ่มเฟสบุ๊คท้องถิ่นตามจังหวัดที่ผู้วิจัยพิจารณากลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุม ถูกต้องและสมบูรณ์มากที่สุด โดยเลือกจากกลุ่มที่มีจำนวนสมาชิกมากกว่า 10,000 คน จำนวนทั้งสิ้น 15 กลุ่ม และกำหนดขนาดตัวอย่างโควตา (Quota Sampling) ตามสัดส่วนที่แสดงในตารางที่ 3.3 การเก็บข้อมูลดังกล่าวใช้การนำส่งแบบสอบถามออนไลน์ผ่านทาง Google Form ในกลุ่มเฟสบุ๊คที่เลือกไว้ โดยกำหนดให้ได้จำนวนตัวอย่างรวมทั้งสิ้น 300 ชุด

ตารางที่ 3.3 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เก็บแบบสอบถามตามกลุ่มบนเฟซบุ๊กและจำแนกตามจังหวัด

ประเภทกลุ่ม	ชื่อกลุ่มบนเฟซบุ๊ก	จำนวนสมาชิก (โดยประมาณ)	จำนวนตัวอย่างจำแนกตามจังหวัด				รวม จำนวน ตัวอย่าง /กลุ่ม
			กรุงเทพมหานคร	นนทบุรี	สมุทรปราการ	ปทุมธานี	
รถยนต์ ไฟฟ้า	EV Cars Thailand กลุ่ม คนใช้รถยนต์ไฟฟ้า	400,000	56	8	3	3	70
	EV Club Thailand Group	380,000	53	8	3	3	67
	BYD THAILAND	339,000	47	7	3	3	60
	Neta EV Thailand Club	163,000	23	2	1	1	27
	CHANGAN THAILAND	156,000	22	2	1	1	26
	Tesla model Y owner Thailand	96,000	13	2	1	1	17
	AION Y Plus EV THAILAND	63,000	9	2	1	1	12
	MG 4 EV THAILAND	53,000	7	1	1	1	10

ประเภทกลุ่ม	ชื่อกลุ่มบนเฟสบุ๊ก	จำนวนสมาชิก (โดยประมาณ)	จำนวนตัวอย่างจำแนกตามจังหวัด				รวม จำนวน ตัวอย่าง /กลุ่ม
			กรุงเทพมหานคร	นนทบุรี	สมุทรปราการ	ปทุมธานี	
	Volvo EV club Thailand	28,000	4	-	-	-	4
ท้องถิ่น	ชาวนนทบุรี ถึง ชาวนนทบุรี	312,000	-	2	-	-	2
	นนทบุรี	126,000	-	2	-	-	2
	ข่าวสารเมือง ปราการ	850,000	-	-	1	-	1
	สมุทรปราการ	700,000	-	-	1	-	1
	ข่าวถึงชาวรังสิต	206,000	-	-	-	1	1
	ชาวลำลูกกา	170,000	-	-	-	1	1
	รวม		233	35	16	16	300

ที่มา : ผู้วิจัย, (2567) (ข้อมูล ณ วันที่ 10 สิงหาคม 2567)

2. ลงพื้นที่เก็บข้อมูล ในขั้นตอนการเก็บข้อมูลของการวิจัยนี้ ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยพื้นที่เก็บข้อมูลนั้นประกอบด้วยบริเวณที่มีสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ ได้แก่ สถานีบริการน้ำมัน ห้างสรรพสินค้า หน่วยงานราชการ สถาบันการศึกษา และหน่วยงานเอกชน นอกจากนี้ ยังได้กำหนดการสุ่มตัวอย่างแบบโควตา (Quota Sampling) ตามสัดส่วนที่แสดงในตารางที่ 3.4 การเก็บข้อมูลทำโดยการสุ่มตัวอย่างแบบตามความสะดวก (Convenience Sampling) จากผู้ใช้บริการสถานีชาร์จไฟฟ้าสาธารณะในภาค

กลางของประเทศไทย โดยเลือกจากผู้ให้ข้อมูลที่มีความยินดีและสะดวกในการตอบแบบสอบถาม  
รวมทั้งสิ้น 100 ชุด

**ตารางที่ 3.4** จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เก็บแบบสอบถามตามจังหวัดและทำเลที่ตั้งสถานีชาร์จ ใน 4  
จังหวัดที่เป็นตัวแทนของภาคกลางในประเทศไทย

จังหวัด	จำนวน สถานี ชาร์จ	ทำเล (โดยประมาณ)	จำนวน ตัวอย่าง
กรุงเทพมหานคร	563	ห้างสรรพสินค้า ได้แก่ สยามพารากอน สยาม ดิสคอปเวอรี่ ไอคอนสยาม เซ็นทรัลเวสต์	77
		สถาบันการศึกษา ได้แก่ สถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จุฬาลงกร มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี	
		หน่วยงานราชการ ได้แก่ สำนักงานขนส่ง กรุงเทพมหานครพื้นที่ 5 (จตุจักร) ศูนย์ราชการ แจ้งวัฒนะ	
นนทบุรี	84	ศูนย์ประชุม ได้แก่ อิมแพคอารีน่า เมืองทองธานี ไบเทคบุรีบางนา ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ สนามบินดอนเมือง	11
		ห้างสรรพสินค้า ได้แก่ เซ็นทรัลเวสเกต เดอะ คริสตัล ราชพฤกษ์	
		อาคารจอดรถจอดแล้วจร แยกนนทบุรี 1	

จังหวัด	จำนวน สถานี ชาร์จ	ทำเล (โดยประมาณ)	จำนวน ตัวอย่าง
สมุทรปราการ	39	สถานีบริการน้ำมัน	6
		ห้างสรรพสินค้า ได้แก่ เมกาบางนา เซ็นทรัลวิลเลจ เสจสุวรรณภูมิ มาเกจวิลเลจ	
		สนามบินสุวรรณภูมิ	
ปทุมธานี	40	สถานีบริการน้ำมัน	6
		ห้างสรรพสินค้า ได้แก่ พิวเลอร์ปาร์ค รังสิต	
รวม			100

ที่มา : ผู้วิจัย, (2567)

จากนั้นผู้วิจัยจะเดินทางไปในสถานที่ต่าง ๆ ตามที่ได้ระบุไว้ข้างต้น และสอบถามไปยังบุคคลที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง และเก็บข้อมูลจากบุคคลที่ให้ความร่วมมือด้วยความสมัครใจที่จะให้ข้อมูลและเก็บข้อมูล 400 ตัวอย่างจนครบถ้วนสมบูรณ์

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง ทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า สาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และวิธีการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามขั้นตอนดังนี้

### 3.2.1 ลักษณะเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสอบถาม จำนวน 400 ชุดโดยลักษณะของแบบสอบถามที่ใช้เป็นลักษณะของแบบสอบถามปลายปิด โดยผู้วิจัยแบ่งลักษณะของแบบสอบถามออกเป็น 8 ส่วนคือ

แบบสอบถามส่วนที่ 1 คำถามคัดกรองผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามปลายปิด (Close-Ended Response Question) เพื่อคัดกรองกลุ่มตัวอย่างที่มี จำนวน 3 ข้อ คือ ท่านเป็นผู้ใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าใน 4 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร นนทบุรี สมุทรปราการ และปทุมธานี หรือไม่ ท่านใช้รถยนต์ไฟฟ้าเป็นระยะเวลาเกิน 3 เดือนหรือไม่ ท่านเคยใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะหรือไม่

แบบสอบถามส่วนที่ 2 คำถามที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยทางประชากรศาสตร์ จำนวน 8 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ อาชีพ ระดับการศึกษา ลักษณะที่อยู่อาศัย ระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวัน และ ความถี่ในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ โดยมีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบตรวจสอบรายการ (Check list) โดยมีการวัดระดับข้อมูลจำแนกตามประเภทดังนี้

เพศ	ใช้การวัดระดับข้อมูลแบบนามบัญญัติ (Nominal scale)
อายุ	ใช้การวัดระดับข้อมูลแบบนามบัญญัติ (Nominal scale)
สถานภาพ	ใช้การวัดระดับข้อมูลแบบนามบัญญัติ (Nominal scale)
อาชีพ	ใช้การวัดระดับข้อมูลแบบนามบัญญัติ (Nominal scale)
ระดับการศึกษา	ใช้การวัดระดับข้อมูลแบบเรียงอันดับ (Ordinal scale)
ลักษณะที่อยู่อาศัย	ใช้การวัดระดับข้อมูลแบบนามบัญญัติ (Nominal scale)
ระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวัน	ใช้การวัดระดับข้อมูลแบบอัตราส่วน (Ratio scale)
ความถี่ในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์	ใช้การวัดระดับข้อมูลแบบอัตราส่วน (Ratio scale)

แบบสอบถามส่วนที่ 3 คำถามที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมในการใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ จำนวน 6 ข้อ ได้แก่ แปรนตร์รถยนต์ไฟฟ้าที่ท่านใช้งาน ท่านใช้รถยนต์ไฟฟ้าส่วนใหญ่สำหรับกิจกรรมอะไร ความถี่ในการใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า

สาธารณะ ค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ย ท่านใช้ระบบปฏิบัติการใดเมื่อใช้แอปพลิเคชันสำหรับชาร์จรถยนต์และ ปัจจุบันท่านใช้แอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าใดบ้าง

แบบสอบถามส่วนที่ 4 คำถามที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี ซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบ Likert scale จำนวน 21 ข้อ ได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ การรับรู้ว่าง่ายต่อการใช้งาน ความคาดหวังในประสิทธิภาพ อิทธิพลของสังคม และสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน ซึ่งมีลักษณะคำถามเป็นแบบ Rating Scale 5 ระดับ เป็นการใช้อนุกรมแบบ Linkert's Scale และวัดระดับข้อมูลประเภทอันตรภาคชั้น (Interval scale) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

5	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
4	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
3	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
2	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
1	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

แบบสอบถามส่วนที่ 5 คำถามที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของข้อมูล ซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบ Likert scale จำนวน 7 ข้อ ได้แก่ ความสมบูรณ์ของข้อมูล ความถูกต้องแม่นยำของข้อมูล ความง่ายต่อการเข้าใจของผู้ใช้บริการ และความเกี่ยวข้องของข้อมูล ซึ่งมีลักษณะคำถามเป็นแบบ Rating Scale 5 ระดับ เป็นการใช้อนุกรมแบบ Linkert's Scale และวัดระดับข้อมูลประเภทอันตรภาคชั้น (Interval scale) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

5	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
4	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
3	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
2	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
1	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

แบบสอบถามส่วนที่ 6 คำถามที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของระบบ ซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบ Likert scale จำนวน 4 ข้อ ได้แก่ ความง่ายต่อการใช้งาน ระบบต้องมีความเสถียรภาพ ความรวดเร็วในการตอบสนอง ความสะดวกในการเข้าถึงและการใช้งานได้ทุกที่ทุกเวลา

ซึ่งมีลักษณะคำถามเป็นแบบ Rating Scale 5 ระดับ เป็นการใช้มาตรฐานแบบ Linkert's Scale และวัดระดับข้อมูลประเภทอันตรภาคชั้น (Interval scale) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

5	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
4	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
3	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
2	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
1	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

แบบสอบถามส่วนที่ 7 คำถามที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของการบริการ ซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบ Likert scale จำนวน 5 ข้อ ได้แก่ ความน่าเชื่อถือ การตอบสนอง การให้ความมั่นใจ ซึ่งมีลักษณะคำถามเป็นแบบ Rating Scale 5 ระดับ เป็นการใช้มาตรฐานแบบ Linkert's Scale และวัดระดับข้อมูลประเภทอันตรภาคชั้น (Interval scale) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

5	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
4	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
3	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
2	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
1	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจะใช้เกณฑ์การแบ่งระดับการหาความกว้างของอันตรภาคชั้น (Interval Scale) โดยใช้สูตรการหาความกว้างของชั้น สามารถคำนวณได้ดังสมการที่ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2543) ดังนี้

สูตรการหาอันตรภาคชั้น

$$\begin{aligned}
 \text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\
 &= \frac{5 - 1}{5} \\
 &= 0.80
 \end{aligned}$$

เกณฑ์การแปลความหมายจัดลำดับค่าเฉลี่ยในการวัดระดับความความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามในการศึกษารุ่นนี้ได้กำหนดให้มีอันตรภาคขั้นเท่ากัน คือ 0.80 ดังนี้

เกณฑ์การแปลผล ดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.21 - 5.00 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.41 - 4.20 หมายถึง เห็นด้วยมาก

ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.61 - 3.40 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง

ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.81 - 2.60 หมายถึง เห็นด้วยน้อย

ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.80 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

แบบสอบถามส่วนที่ 8 เป็นคำถามปลายเปิด เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น และข้อเสนอแนะอื่น ๆ

### 3.3 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การศึกษารุ่นนี้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการแบ่งขั้นตอนเป็น 7 ขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยทำการศึกษาค้นคว้าจากแนวคิด ทฤษฎี ข้อมูลจากเอกสาร ข้อความทางวิชาการ ตำราทางวิชาการ วารสาร สื่อสิ่งพิมพ์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดขอบเขตของการวิจัย
2. ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามโดยอาศัยกรอบแนวความคิดที่เกี่ยวข้องกับทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองของผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย
3. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบ ขอคำแนะนำ และพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)
4. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามฉบับร่างที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ที่ถูกต้อง มีความเหมาะสมและครอบคลุมงานวิจัย ไปขอความอนุเคราะห์จากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของแบบสอบถามในการวิจัย โดยมีรายนาม ตามตารางที่ 3.5 ดังนี้

ตารางที่ 3.5 รายชื่อตำแหน่ง และสถานที่ปฏิบัติงานของผู้ทรงคุณวุฒิ

รายชื่อ	ตำแหน่ง	สถานที่ปฏิบัติงาน
ดร.วสุ กীরติวุฒิศเรษฐ์	อาจารย์ประจำ คณะบริหารธุรกิจ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผศ.ดร.พนัสนิพนธ์ สมบัติ	อาจารย์ประจำ คณะบริหารธุรกิจ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
คุณสุรเดช วรรณัฐสุนทร	Country Manager	บริษัท IDIADA Automotive Technology S.A ประเทศไทย

การพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) พิจารณาจากดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับแบบสอบถามที่วัดแต่ละข้อ ด้วยการนำแบบสอบถามไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิลงความคิดเห็นโดยใช้หลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

- +1 สำหรับข้อความที่สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัด
- 0 สำหรับข้อความที่ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัด
- 1 สำหรับข้อความที่แน่ใจว่าไม่สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัด

บันทึกผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละข้อ แล้วนำไปหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับสิ่งที่ต้องการวัด (บุญเชิด ภิญโญนนันทพงษ์, 2548) ดังนี้

$$\text{สูตร} \quad IOC = \frac{\sum R}{N} \quad (3.2)$$

โดยที่ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับสิ่งที่ต้องการวัด

$\sum R$  แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นแต่ละข้อของผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้งหมด

$N$  แทน จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

ค่า IOC จะมีค่าตั้งแต่  $-1.00$  ถึง  $1.00$  โดยปกติจะพิจารณาคัดเลือกคำถามที่มีค่า IOC มากกว่า  $0.5$  หากคำถามข้อใดมีค่า IOC น้อยกว่า  $0.5$  ผู้วิจัยจะนำมาพิจารณาปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้มีความชัดเจน และครอบคลุมองค์ประกอบของตัวแปรอย่างครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ (สรายุทธ กั้นหลง, 2555)

5. ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มประชากรที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม

6. การหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม จะทำการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีการของ Cronbach (1990) ด้วยการวิเคราะห์แบบสอบถามด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS โดยมีเกณฑ์ในการแปลผลค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ดังนี้ (เกียรติสุตา ศรีสุข, 2552)

ค่าความเชื่อมั่น	ระดับความเชื่อมั่น
0.71 – 1.00	สูง
0.41 – 0.70	ปานกลาง
0.21 – 0.40	ต่ำ
0.00 – 0.20	ต่ำมาก / ไม่มีเลย

โดยค่าความเชื่อมั่นจะต้องมีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไปจึงจะยอมรับได้ว่าแบบสอบถามมีระดับความเชื่อถือที่ 0.92 ดังแสดงในตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเกี่ยวกับงานวิจัยเรื่องทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย

ตัวแปร	คำถามจำแนกย่อย	จำนวนข้อ	ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Cronbach's Alpha)
ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี	1.การรับรู้ถึงประโยชน์	4	0.75
	2.การรับรู้ว่าง่ายต่อการใช้งาน	4	0.70
	3.ความคาดหวังในประสิทธิภาพ	4	0.85
	4.อิทธิพลของสังคม	4	0.79
	5.สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน	5	0.77

ตัวแปร	คำถามจำแนกย่อย	จำนวนข้อ	ค่าความเชื่อมั่น ของแบบสอบถาม (Cronbach's Alpha)
แบบจำลองความสำเร็จ ในการใช้ระบบ สารสนเทศ	6. คุณภาพของข้อมูล	7	0.71
	7. คุณภาพของระบบ	4	0.70
	8. คุณภาพของการบริการ	5	0.84
	รวม	37	0.92

7. ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วมาตรวจสอบอีกครั้ง และนำแบบสอบถามที่สมบูรณ์ไปใช้ในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ อภิปรายผล และสรุปผลการวิจัย

### 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ (Survey Method) เพื่อศึกษาทิศทางความต้องการ ในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของ ประเทศไทย โดยเก็บข้อมูลจาก 2 แหล่ง ดังนี้

3.4.1 แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามในผู้ใช้งาน รถยนต์ไฟฟ้าในพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคกลางในประเทศไทย ได้แก่ กรุงเทพมหานคร นนทบุรี สมุทรปราการ และปทุมธานี จำนวน 400 ตัวอย่าง ใช้การนำส่งแบบสอบถามผ่านทาง Google Form ทั้งเก็บข้อมูลแบบออนไลน์และการสอบถามแบบลงพื้นที่

3.4.2 แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาทฤษฎี หลักการ แนวคิด หนังสือทางวิชาการ วิทยานิพนธ์ สถิติที่มีการเก็บรวบรวมไว้แล้วจากเอกสาร บทความ วิชาการ เว็บไซต์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย

หลังจากการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามจำนวน 400 ชุด ผู้วิจัยนำไปวิเคราะห์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ และดำเนินการจัดทำข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

1. ตรวจสอบข้อมูล (Editing) ผู้วิจัยทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ และความถูกต้องของแบบสอบถาม และคัดแยกแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์ออก
2. ลงรหัส (Coding) นำแบบสอบถามที่สมบูรณ์ มาลงรหัสตามที่ได้กำหนดรหัสไว้
3. ประมวลผลข้อมูล โดยนำข้อมูลที่ลงรหัสไว้เรียบร้อยแล้ว ไปประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเชิงพรรณนา ในแต่ละส่วนของแบบสอบถาม
4. ทดสอบสมมติฐาน ใช้สถิติการวิเคราะห์เชิงอนุมาน (Inferential Statistic) ในการทดสอบสมมติฐานที่แตกต่างกันไป ดังตารางที่ 3.7

ตารางที่ 3.7 สมมติฐานการวิจัย และสถิติที่ใช้ในการทดสอบ

สมมติฐานงานวิจัย	สถิติที่ใช้
สมมติฐานที่ 1 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางของประเทศไทย ที่มีปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ อาชีพ ระดับการศึกษา ลักษณะที่อยู่อาศัย ระยะทางโดยเฉลี่ยที่ขับรถไฟฟ้าต่อวัน และความถี่ในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะที่แตกต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อย ดังนี้	
สมมติฐานที่ 1.1 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีเพศที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน	T-Test
สมมติฐานที่ 1.2 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีอายุที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน	One-way ANOVA

สมมติฐานงานวิจัย	สถิติที่ใช้
สมมติฐานที่ 1.3 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีสถานภาพที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน	One-way ANOVA
สมมติฐานที่ 1.4 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีอาชีพที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน	One-way ANOVA
สมมติฐานที่ 1.5 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน	One-way ANOVA
สมมติฐานที่ 1.6 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีลักษณะที่อยู่อาศัยที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน	One-way ANOVA
สมมติฐานที่ 1.7 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวันที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน	One-way ANOVA
สมมติฐานที่ 1.8 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน	One-way ANOVA
สมมติฐานที่ 2 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันใน ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ด้านอิทธิพลทางสังคม ด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน มีผลต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอป	

สมมติฐานงานวิจัย	สถิติที่ใช้
<p>พลีเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย โดยมีสมมติฐานย่อย ดังนี้</p>	
<p>สมมติฐานที่ 2.1 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันใน ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ด้านอิทธิพลทางสังคม ด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน มีผลต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของข้อมูล</p>	<p>Multiple Linear Regression Analysis</p>
<p>สมมติฐานที่ 2.2 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันใน ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ด้านอิทธิพลทางสังคม ด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน มีผลต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของระบบ</p>	<p>Multiple Linear Regression Analysis</p>
<p>สมมติฐานที่ 2.3 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันใน ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ด้านอิทธิพลทางสังคม ด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน มีผลต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของการบริการ</p>	<p>Multiple Linear Regression Analysis</p>

สมมติฐานงานวิจัย	สถิติที่ใช้
สมมติฐานที่ 2.4 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันใน ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ด้านอิทธิพลทางสังคม ด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน มีผลต่อทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีสาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย โดยรวม	Multiple Linear Regression Analysis

### 3.6 สถิติที่ใช้เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ผู้วิจัยทำการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปโดยใช้สถิติต่าง ๆ ดังนี้

#### 3.6.1 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการแจกแจง หรืออธิบายลักษณะทั่วไปของปัจจัยประชากรศาสตร์ ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี คุณภาพของข้อมูลสารสนเทศ คุณภาพของระบบ คุณภาพของการบริการ หรือตัวแปรในการศึกษาค่าสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ใช้บรรยายคุณลักษณะของข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาจากกลุ่มตัวอย่างที่นำมาศึกษา ได้แก่

##### 3.6.1.1 ค่าร้อยละ (Percentage)

$$\text{สูตร} \quad P = \frac{F \times 100}{N} \quad (3.3)$$

โดยที่  $P$  แทน ร้อยละ

$F$  แทน ความถี่ที่ต้องการแปลค่าเป็นร้อยละ

$N$  แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

##### 3.6.1.2 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic mean)

$$\text{สูตร} \quad \bar{x} = \frac{\sum x}{n} \quad (3.4)$$

โดยที่  $\bar{x}$  แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum x$  แทน ผลรวมทั้งหมดของข้อมูล

$n$  แทน ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

### 3.6.1.3 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

$$\text{สูตร} \quad S.D = \frac{\sqrt{n\sum x^2 - (\sum x)^2}}{n(n-1)} \quad (3.5)$$

โดยที่  $S.D$  แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง

$x$  แทน ข้อมูลของแต่ละกลุ่มตัวอย่าง

$n$  แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

## 3.6.2 สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics)

เป็นสถิติที่ใช้ในการสรุปอ้างอิงค่าต่างๆ ที่เกิดขึ้นในกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาไปยังกลุ่มประชากรของกลุ่มตัวอย่างนั้น เพื่อทำการทดสอบสมมติฐานการวิจัยทางสถิติ เพื่อดูความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ และตัวแปรที่มีผลต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันนี้

ชาร์จรณยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย โดยสถิติในการทดสอบสมมติฐาน ดังต่อไปนี้

### 3.6.2.1 การทดสอบสถิติ Independent Simple t-test ใช้ในการทดสอบความ

แตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน เพื่อทดสอบสมมติฐาน

$$\text{สูตร} \quad t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \quad (3.6)$$

โดยที่  $t$  แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณา t-distribution

$\bar{x}_1, \bar{x}_2$  แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ  
 $s_1^2, s_2^2$  แทน ค่าความแปรปรวนของข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่ม  
 ที่ 2 ตามลำดับ  
 $n_1, n_2$  แทน ขนาดของข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ

3.6.2.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) ใช้ในการ  
 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 2 กลุ่ม โดยดูค่าความแปรปรวนจาก  
 ตาราง Homogeneity of Variance และใช้สถิติวิเคราะห์จากค่า ANOVA ( $F$ ) เพื่อทดสอบ  
 สมมติฐานที่ แต่กรณีที่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจะทำการตรวจสอบความแตกต่าง  
 เป็นรายคู่ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 หรือ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เพื่อเปรียบเทียบ  
 ค่าเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่าง

$$\text{สูตร } F = \frac{MS_b}{MS_w} \quad (3.7)$$

โดยที่  $F$  แทน ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน F-Distribution

$MS_b$  แทน ค่าเฉลี่ยความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม

$MS_w$  แทน ค่าเฉลี่ยความแปรปรวนภายในกลุ่ม

$$\text{สูตร } MS_b = \frac{SS_b}{k-1} \quad (3.8)$$

โดยที่  $MS_b$  แทน ค่าเฉลี่ยความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม

$SS_b$  แทน ผลรวมของการแปรผัน (ผลรวมกำลังสอง) ระหว่าง กลุ่ม

$k - 1$  แทน Degree of Freedom (df) ของการแปรผันระหว่าง

กลุ่ม

$$\text{สูตร } MS_w = \frac{SS_w}{N-k} \quad (3.9)$$

โดยที่  $MS_w$  แทน ค่าเฉลี่ยความแปรปรวนภายในกลุ่ม

$SS_w$  แทน ผลรวมของการแปรผัน (ผลรวมกำลังสอง) ภายในกลุ่ม

$N - k$  แทน Degree of Freedom (df) ของการแปรผันภายในกลุ่ม

กรณีพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ทาการตรวจสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้สูตร Least Significant Difference (LSD) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

$$\text{สูตร } LSD = t_{\frac{\alpha}{2}, n-k} \sqrt{MS_w \left( \frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)} \quad (3.10)$$

$t_{\frac{\alpha}{2}, n-k}$  แทน ค่าที่ใชพิจารณาในการแจกแจงแบบ t-test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 และชั้นห่างความเป็นอิสระภายในกลุ่ม

$MS_w$  แทน ค่าเฉลี่ยความแปรปรวนภายในกลุ่ม

$n_i$  แทน จำนวนข้อมูลของกลุ่ม  $i$

$n_j$  แทน จำนวนข้อมูลของกลุ่ม  $j$

3.6.2.3 ทดสอบการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ซึ่งเป็นเทคนิคการวิเคราะห์การถดถอยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรอิสระที่มากกว่าหนึ่งตัวแปร การเพิ่มตัวแปรอิสระที่เกี่ยวข้องเข้าในการวิเคราะห์จะทำให้ความถูกต้องของการวิเคราะห์เพิ่มมากขึ้นและค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของตัวประมาณค่า (Standard Error of Estimates) ลดลง สำหรับกรณีที่มีตัวแปรอิสระตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป ที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับตัวแปรตาม สมการถดถอยสามารถเขียนได้ดังนี้

$$\text{สูตร } Y_i = \beta_0 + \beta_i X_i + \dots + \varepsilon_i \quad (3.11)$$

โดยที่  $Y_i$  แทน ค่าของตัวแปรตามในการเก็บข้อมูลครั้งที่  $i$

$\beta_0$  แทน ค่าเฉลี่ยของตัวแปรตามที่ตัวแปรอิสระทั้งสองมีค่าเป็นศูนย์

$\beta_i$  แทน ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของ  $X_i$

$\varepsilon_i$  แทน ค่าความคลาดเคลื่อนในการเก็บข้อมูลครั้งที่  $i$

ความแปรปรวนของตัวแปรตาม ( $Y$ ) ในทุกค่าของตัวแปรต้น ( $X$ ) จะต้องเท่ากัน ค่าความผิดพลาดของตัวแปรตาม ( $Y$ ) แต่ละค่าจะต้องเป็นอิสระต่อกันและตัวแปรต้นที่นำมาวิเคราะห์จะต้องเป็นอิสระต่อกัน



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง ทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า สาธารณะโดยใช้แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือสำหรับการวิจัย ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ มีขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยจำนวน 400 คน ในการตอบแบบสอบถาม ทั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัย ออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้

- 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยด้านลักษณะประชากรศาสตร์
- 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ ในภาคกลางของประเทศไทย
- 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี
- 4.4 ผลการวิเคราะห์ทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย
- 4.5 สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน

#### 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ และค่าร้อยละ เพื่ออธิบายข้อมูลปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ อาชีพ ระดับการศึกษา ลักษณะที่อยู่อาศัย ระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวัน ความถี่ในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ซึ่งสามารถแสดงผลการวิจัย ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 จำนวน และค่าร้อยละของข้อมูลจำแนกตามลักษณะประชากรศาสตร์

ข้อมูลจำแนก	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	139	34.75
หญิง	261	65.25
รวม	400	100.00

ข้อมูลจำแนก	จำนวน (คน)	ร้อยละ
2. อายุ		
18 - 37 ปี	173	43.25
มากกว่า 38 ปี	227	56.75
รวม	400	100.00
3. สถานภาพ		
โสด	112	28.00
สมรส ไม่มีบุตร	239	59.75
สมรส และมีบุตร	49	12.25
รวม	400	100.00
4. อาชีพ		
พนักงานองค์กรเอกชน/ลูกจ้างบริษัท	184	46.00
พนักงานองค์กรรัฐบาล/ข้าราชการ/พนักงาน องค์กรรัฐวิสาหกิจ	166	41.50
นักศึกษา/เจ้าของธุรกิจ/ธุรกิจส่วนตัว/อาชีพ อิสระ/ฟรีแลนซ์	50	12.50
รวม	400	100.00
5. ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	6	1.50
ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	377	94.25
สูงกว่าปริญญาตรี	17	4.25
รวม	400	100.00
6. ลักษณะที่อยู่อาศัย		
บ้านเดี่ยว/บ้านแฝด	298	59.50
ทาวน์เฮ้าส์/ทาวน์โฮม/อพาร์ทเมนท์/หอพัก/ คอนโดมิเนียม	102	25.50
รวม	400	100.00

ข้อมูลจำแนก	จำนวน (คน)	ร้อยละ
7. ระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวัน (กิโลเมตร/วัน)		
ต่ำกว่า 50 กิโลเมตร	57	14.25
51-90 กิโลเมตร	245	61.25
มากกว่า 91 กิโลเมตร	98	24.50
รวม	400	100.00
8. ความถี่ในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์		
1-4 วันต่อสัปดาห์	66	16.50
5-6 วันต่อสัปดาห์	232	58.00
ใช้ทุกวัน	102	25.50
รวม	400	100.00

จากตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 400 คน จำแนกได้ดังนี้

เพศ จากผลการวิเคราะห์พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิงจำนวน 261 คน คิดเป็นร้อยละ 65.25 และเพศชายจำนวน 139 คน คิดเป็นร้อยละ 34.75 ตามลำดับ

อายุ จากผลการวิเคราะห์พบว่า ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย จำนวน 400 คน ส่วนใหญ่มีอายุ มากกว่า 38 ปี จำนวน 227 คน คิดเป็นร้อยละ 56.75 รองลงมาเป็นอายุ 18-37 ปี จำนวน 173 คน คิดเป็นร้อยละ 43.25 ตามลำดับ

สถานภาพ จากผลการวิเคราะห์พบว่า ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย จำนวน 400 คน ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส ไม่มีบุตร จำนวน 239 คน คิดเป็นร้อยละ 59.75 รองลงมา สถานภาพโสด จำนวน 112 คน คิดเป็นร้อยละ 28 และ สมรสและมีบุตร จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 12.25 ตามลำดับ

อาชีพ จากผลการวิเคราะห์พบว่า ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย จำนวน 400 คน ส่วนใหญ่มีอาชีพพนักงานองค์กรเอกชน/ลูกจ้างบริษัท จำนวน 184 ร้อยละ 46 รองลงมาเป็นอาชีพพนักงานองค์กรรัฐบาล/ข้าราชการ จำนวน 103 คน ร้อยละ 25.75 อาชีพพนักงานองค์กรรัฐวิสาหกิจ จำนวน 63 คน ร้อยละ 15.75 และอาชีพนักศึกษา/เจ้าของธุรกิจ/ธุรกิจส่วนตัว/อาชีพอิสระ/ฟรีแลนซ์ จำนวน 50 ร้อยละ 12.50 ตามลำดับ

ระดับการศึกษา จากผลการวิเคราะห์พบว่า ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย จำนวน 400 คน ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจำนวน 377 คน คิดเป็นร้อยละ 94.25 รองลงมาในระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรีจำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 4.25 และระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 1.5 ตามลำดับ

ลักษณะที่อยู่อาศัย จากผลการวิเคราะห์พบว่า ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย จำนวน 400 คน ส่วนใหญ่มีลักษณะที่อยู่อาศัยแบบบ้านเดี่ยว/บ้านแฝด จำนวน 298 คน คิดเป็นร้อยละ 59.50 และลักษณะที่อยู่อาศัยแบบอพาร์ทเมนท์/หอพัก คอนโดมิเนียม /ทาวน์เฮ้าส์/ทาวน์โฮม จำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 25.50 ตามลำดับ

ระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวัน จากผลการวิเคราะห์พบว่า ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย จำนวน 400 คน ส่วนใหญ่มีระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวัน 51-90 กิโลเมตรต่อวัน จำนวน 245 คน คิดเป็นร้อยละ 61.25 รองลงมาคือระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อมากกว่า 91 กิโลเมตรต่อวัน จำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 24.5 และระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวันต่ำกว่า 50 กิโลเมตรต่อวัน จำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 14.25 ตามลำดับ

ความถี่ในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ จากผลการวิเคราะห์พบว่า ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย จำนวน 400 คน ส่วนใหญ่มีความถี่ในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ 5-6 วันต่อสัปดาห์ จำนวน 232 คน คิดเป็นร้อยละ 58 รองลงมาความถี่ในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์คือ ใช้ทุกวัน จำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 25.50 และความถี่ในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ 1-4 วันต่อสัปดาห์ จำนวน 66 คน คิดเป็นร้อยละ 16.50 ตามลำดับ

#### 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในภาคกลางของประเทศไทย

ในการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ แบนด์รถยนต์ไฟฟ้าที่ใช้ใช้งาน วัตถุประสงค์ในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า แอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า ค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยในการใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ และความถี่ในการใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ ซึ่งสามารถแสดงผลการวิจัย ดังตารางที่ 4.2 – 4.6

ตารางที่ 4.2 จำนวนการตอบ ร้อยละ และลำดับของแบรนด์รถยนต์ไฟฟ้าที่ใช้งาน (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

แบรนด์รถยนต์ไฟฟ้าที่ใช้งาน	จำนวนการตอบ (ครั้ง)	ร้อยละ	ลำดับที่
BYD	170	35.94	1
GWM	105	22.20	2
NETA	83	17.55	3
MG	69	14.59	4
TESLA	15	3.17	5
VOLVO	7	1.48	6
AION	6	1.27	7
NISSAN	5	1.06	8
BMW	4	0.85	9
KIA	2	0.42	10
MERCEDES BENZ	1	0.21	11
HYUNDAI	1	0.21	11
รวม	473	100.00	

จากตารางที่ 4.2 พบว่าผู้ใช้งานสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย จำนวน 400 คน มีจำนวนการตอบแบรนด์รถยนต์ไฟฟ้าที่ใช้งาน โดยรวมทั้งสิ้น 473 ครั้ง โดยเรียงลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 ใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าแบรนด์ BYD โดยจำนวนการตอบ 170 ครั้ง มีค่าร้อยละ 35.94  
 ลำดับที่ 2 ใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าแบรนด์ GWM โดยจำนวนการตอบ 105 ครั้ง มีค่าร้อยละ 22.20  
 ลำดับที่ 3 ใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าแบรนด์ NETA โดยจำนวนการตอบ 83 ครั้ง มีค่าร้อยละ 17.55  
 ลำดับที่ 4 ใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าแบรนด์ MG โดยจำนวนการตอบ 69 ครั้ง มีค่าร้อยละ 14.59  
 ลำดับที่ 5 ใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าแบรนด์ TESLA โดยจำนวนการตอบ 15 ครั้ง มีค่าร้อยละ 3.17  
 ลำดับที่ 6 ใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าแบรนด์ VOLVO โดยจำนวนการตอบ 7 ครั้ง มีค่าร้อยละ 1.48  
 ลำดับที่ 7 ใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าแบรนด์ AION โดยจำนวนการตอบ 6 ครั้ง มีค่าร้อยละ 1.27

ลำดับที่ 8 ใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าแบรนด์ DEEPAL ,NISSAN โดยจำนวนการตอบ แบนด์ละ 5 ครั้ง มีค่าร้อยละ 1.06

ลำดับที่ 9 ใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าแบรนด์ BMW โดยจำนวนการตอบ 4 ครั้ง มีค่าร้อยละ 0.85

ลำดับที่ 10 ใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าแบรนด์ KIA โดยจำนวนการตอบ 2 ครั้ง มีค่าร้อยละ 0.42

ลำดับที่ 11 ใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าแบรนด์ HYUNDAI , MERCEDES BENZ โดยจำนวนการตอบ แบนด์ละ 1 ครั้ง มีค่าร้อยละ 0.21

ตารางที่ 4.3 จำนวนการตอบ ร้อยละ และลำดับของวัตถุประสงค์ในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

วัตถุประสงค์ในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า	จำนวนการตอบ (ครั้ง)	ร้อยละ	ลำดับที่
เรียน/ทำงาน	383	33.45	1
จับจ่ายใช้สอย	341	29.78	2
ท่องเที่ยวต่างจังหวัด	239	20.87	3
ธุระส่วนตัวตามหน่วยงานรัฐและเอกชน	116	10.13	4
กิจส่วนตัว (พบแพทย์, รับส่งบุตร เป็นต้น)	66	5.76	5
รวม	1,145	100.00	

จากตารางที่ 4.3 พบว่าผู้ใช้งานสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย จำนวน 400 คน มีจำนวนการตอบวัตถุประสงค์ในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า โดยรวมทั้งสิ้น 1,145 ครั้ง โดยเรียงลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 วัตถุประสงค์ในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าในการใช้งานเพื่อเดินทางไปเรียน/ทำงาน โดยจำนวนการตอบ 383 ครั้ง มีค่าร้อยละ 33.45

ลำดับที่ 2 วัตถุประสงค์ในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าในการใช้งานเพื่อเดินทางไปจับจ่ายใช้สอย โดยจำนวนการตอบ 341 ครั้ง มีค่าร้อยละ 29.78

ลำดับที่ 3 วัตถุประสงค์ในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าในการใช้งานเพื่อเดินทางไปท่องเที่ยวต่างจังหวัด โดยจำนวนการตอบ 239 ครั้ง มีค่าร้อยละ 20.87

ลำดับที่ 4 วัตถุประสงค์ในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าในการใช้งานเพื่อเดินทางไปธุระส่วนตัวตามหน่วยงานรัฐและเอกชน โดยจำนวนการตอบ 116 ครั้ง มีค่าร้อยละ 10.13

ลำดับที่ 5 วัตถุประสงค์ในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าในการใช้งานเพื่อเดินทางไปกิจส่วนตัว (พบแพทย์, รับส่งบุตร เป็นต้น) โดยจำนวนการตอบ 66 ครั้ง มีค่าร้อยละ 5.76

**ตารางที่ 4.4** จำนวนการตอบ ร้อยละ และลำดับของการใช้แอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

ชื่อสถานีผู้ให้บริการ	จำนวนการตอบ (ครั้ง)	ร้อยละ	ลำดับ
EV Station Pluz	346	39.14	1
PEA VOLTA	345	39.03	2
Altervim	53	6.00	3
EA Anywhere	40	4.53	4
Elexa	34	3.85	5
MEA EV	24	2.72	6
REVERSHARGER	21	2.38	7
On-ion	12	1.36	8
noodee	9	1.02	9
รวม	884	100.00	

จากตารางที่ 4.4 พบว่าผู้ใช้งานสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย จำนวน 400 คน มีจำนวนการตอบการใช้แอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะโดยรวมทั้งสิ้น 884 ครั้ง โดยเรียงลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 ใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะโดยผู้ให้บริการ EV Station Pluz โดยจำนวนการตอบ 346 ครั้ง มีค่าร้อยละ 39.14

ลำดับที่ 2 ใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะโดยผู้ให้บริการ PEA VOLTA โดยจำนวนการตอบ 345 ครั้ง มีค่าร้อยละ 39.03

ลำดับที่ 3 ใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะโดยผู้ให้บริการ Altermim โดยจำนวนการตอบ 53 ครั้ง มีค่าร้อยละ 6.00

ลำดับที่ 4 ใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะโดยผู้ให้บริการ EA Anywhere โดยจำนวนการตอบ 40 ครั้ง มีค่าร้อยละ 4.53

ลำดับที่ 5 ใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะโดยผู้ให้บริการ Alexa โดยจำนวนการตอบ 34 ครั้ง มีค่าร้อยละ 3.85

ลำดับที่ 6 ใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะโดยผู้ให้บริการ MEA EV โดยจำนวนการตอบ 24 ครั้ง มีค่าร้อยละ 2.72

ลำดับที่ 7 ใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะโดยผู้ให้บริการ REVERSHARGER โดยจำนวนการตอบ 21 ครั้ง มีค่าร้อยละ 2.38

ลำดับที่ 8 ใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะโดยผู้ให้บริการ On-ion โดยจำนวนการตอบ 12 ครั้ง มีค่าร้อยละ 1.36

ลำดับที่ 9 ใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะโดยผู้ให้บริการ noodee โดยจำนวนการตอบ 9 ครั้ง มีค่าร้อยละ 1.02

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าใช้จ่ายในการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในการใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ

ค่าใช้จ่าย (บาท)	( $\bar{x}$ )	S. D
	278.43	60.23
Percentile 60	201-300 บาท	
Percentile 20	มากกว่า 300 บาท	
	น้อยกว่า 200 บาท	

จากตารางที่ 4.5 พบว่าผู้ใช้งานสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย จำนวน 400 คน โดยส่วนใหญ่มีค่าใช้จ่ายในการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าที่สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะเฉลี่ยอยู่ที่ 278.43 บาท และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 60.23 และเมื่อพิจารณาตาม Percentiles พบว่า ที่ Percentiles 60 ค่าใช้จ่ายในการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าที่สถานีชาร์จรถยนต์

ไฟฟ้าสาธารณะเท่ากับ 201 -300 บาท และ ที่ Percentiles 20 ค่าใช้จ่ายในการชำระรถยนต์ไฟฟ้าที่ สถานีชำระรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะเท่ากับ มากกว่า 300 บาท และ น้อยกว่า 200 บาท

**ตารางที่ 4.6** จำนวน ร้อยละของความถี่ในการใช้บริการสถานีชำระรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ

ความถี่ (วัน/สัปดาห์)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1-2	245	61.25
3-4	148	37.00
5-7	7	1.75
รวม	400	100.00

จากตารางที่ 4.6 พบว่าผู้ใช้งานสถานีชำระรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย จำนวน 400 คน โดยส่วนใหญ่ความถี่ในการใช้บริการสถานีชำระรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ 1-2 วันต่อสัปดาห์ จำนวน 245 คน คิดเป็นร้อยละ 61.25 รองลงมา ความถี่ในการใช้บริการสถานีชำระรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ 3-4 วันต่อสัปดาห์ จำนวน 148 คน คิดเป็นร้อยละ 37 และ ความถี่ในการใช้บริการสถานีชำระรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ 5-7 วันต่อสัปดาห์ จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 1.75 ตามลำดับ

#### 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี

การวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย  $\bar{x}$  และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เพื่ออธิบายระดับความคิดเห็นปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี ได้แก่ ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ด้านอิทธิพลทางสังคม และด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน ซึ่งสามารถแสดงผลการวิจัย ดังตารางที่ 4.7 – 4.12

ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี โดยภาพรวม

ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี	n = 400		ระดับ ความคิดเห็น	ลำดับที่
	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	ค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)		
ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ	4.08	0.34	เห็นด้วยมาก	5
ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน	4.10	0.40	เห็นด้วยมาก	4
ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ	4.22	0.47	เห็นด้วยมาก ที่สุด	1
ด้านอิทธิพลทางสังคม	4.19	0.45	เห็นด้วยมาก	3
ด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน	4.20	0.42	เห็นด้วยมาก	2
ระดับความคิดเห็นโดยรวม	4.16	0.42	เห็นด้วยมาก	

จากตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีโดยภาพรวมของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 400 คน โดยสามารถเรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ พบว่ามีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยที่มีค่าเท่ากับ 4.22 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47

ลำดับที่ 2 ด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน พบว่ามีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยที่มีค่าเท่ากับ 4.20 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.42

ลำดับที่ 3 ด้านอิทธิพลทางสังคม พบว่ามีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยที่มีค่าเท่ากับ 4.19 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45

ลำดับที่ 4 ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน พบว่ามีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยที่มีค่าเท่ากับ 4.10 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.40

ลำดับที่ 5 ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ พบว่ามีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยที่มีค่าเท่ากับ 4.08 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.34

**ตารางที่ 4.8** ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับที่มีต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ

ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ	n = 400		ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)		
1. คุณรับรู้ว่าคุณสามารถช่วยคุณค้นหาสถานีชาร์จ จอห์นฮาร์จ นำทางไปยังสถานีชาร์จ ชำระเงินด้วยวิธีการที่หลากหลาย และรับโปรโมชั่น ซึ่งช่วยให้คุณใช้แอปพลิเคชันได้อย่างสะดวกสบายและคุ้มค่ามากขึ้น	4.27	0.60	เห็นด้วยมากที่สุด	1
2. คุณรับรู้ว่าคุณสามารถช่วยติดตามสถานะการชาร์จแบบเรียลไทม์ เช่น เบอร์เซ็นต์การชาร์จ และเวลาที่คาดว่าจะเสร็จสิ้น ซึ่งเป็นประโยชน์สำหรับการใช้งานของคุณ	4.15	0.65	เห็นด้วยมาก	2
3. คุณรับรู้ว่าการใช้แอปพลิเคชันที่มีหลายภาษา เช่น ไทยและอังกฤษ ช่วยให้คุณใช้งานแอปพลิเคชันได้ง่ายขึ้น และสะดวกสบายมากขึ้น	3.97	0.73	เห็นด้วยมาก	3
4. คุณรับรู้ว่าคุณสามารถช่วยอำนวยความสะดวกในการสามารถแจ้งให้คุณทราบเรื่องการที่คุณได้ช่วยเหลือมลพิษ เช่น สามารถแสดงจำนวนการลดก๊าซ	3.87	0.78	เห็นด้วยมาก	4

ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ	n = 400		ระดับ ความคิดเห็น	ลำดับที่
	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	ค่าส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)		
คาร์บอนไดออกไซด์, จำนวนต้นไม้ที่ คุณช่วยรักษา เป็นต้น				
รวม	4.08	0.34	เห็นด้วยมาก	

จากตารางที่ 4.8 พบว่าผู้ใช้งานสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย จำนวน 400 คน มีระดับความคิดเห็นด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับโดยรวมอยู่ในระดับ เห็นด้วยมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.08 และระดับความคิดเห็นด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับที่มีผลต่อมิติต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทย ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.34 และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่าระดับความคิดเห็นด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับที่มีผลต่อมิติต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทย มีดังนี้

ลำดับที่ 1 คุณรับรู้ที่แอปพลิเคชันสามารถช่วยให้คุณค้นหาสถานีชาร์จ จอห์นชาร์จ นำทางไปยังสถานีชาร์จ ชำระเงินด้วยวิธีการที่หลากหลาย และรับโปรโมชั่น ซึ่งช่วยให้คุณใช้แอปพลิเคชันได้อย่างสะดวกสบายและคุ้มค่ามากขึ้น โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 และระดับความคิดเห็นด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับที่มีผลต่อมิติต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทย ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.60

ลำดับที่ 2 คุณรับรู้ที่แอปพลิเคชันสามารถช่วยติดตามสถานะการชาร์จแบบเรียลไทม์ เช่น เปอร์เซ็นต์การชาร์จ และเวลาที่คาดว่าจะเสร็จสิ้น ซึ่งเป็นประโยชน์สำหรับการใช้งานของคุณ โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 และระดับความคิดเห็นด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับที่มีผลต่อมิติต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.65

ลำดับที่ 3 คุณรับรู้ว่าการใช้แอปพลิเคชันที่มีหลายภาษา เช่น ไทยและอังกฤษ ช่วยให้คุณใช้งานแอปพลิเคชันได้ง่ายขึ้น และสะดวกสบายมากขึ้นโดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.97 และระดับความคิดเห็นด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับที่มีผลต่อมิติต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.73

ลำดับที่ 4 คุณรับรู้ว่าการใช้แอปพลิเคชันออกแบบมาเพื่ออำนวยความสะดวกในการ สามารถแจ้งให้คุณทราบเรื่องการที่คุณได้ช่วยเหลือมลพิษ เช่น สามารถแสดงจำนวนการลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์, จำนวนต้นไม้ที่คุณช่วยรักษา เป็นต้น โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.87 และระดับความคิดเห็นด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับที่มีผลต่อมิติต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.78

**ตารางที่ 4.9** ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี ด้านการรับรู้ความง่ายต่อการใช้งานที่มีต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ

	n = 400		ระดับ ความคิดเห็น	ลำดับที่
	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	ค่าส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)		
1. คุณรับรู้ว่าการมีเมนูในแอปพลิเคชัน ออกแบบมาให้เข้าใจง่าย ช่วยให้คุณค้นหาฟีเจอร์และข้อมูลที่ต้องการได้ รวดเร็วและไม่ยุ่งยากได้อย่าง สะดวกสบายและคุ้มค่ามากขึ้น	3.92	0.63	เห็นด้วยมาก	4
2. คุณรับรู้ว่าคุณสามารถลงทะเบียน ในการใช้งานแอปพลิเคชันเพียงครั้งเดียว โดยสามารถเชื่อมข้อมูลไปยังผู้ให้บริการสถานีชาร์จที่หลากหลายราย	4.03	0.59	เห็นด้วยมาก	3

ด้านการรับรู้ความง่ายต่อการใช้งาน	n = 400		ระดับ ความคิดเห็น	ลำดับที่
	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	ค่าส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)		
ซึ่งช่วยให้ประหยัดเวลาและความ ยุ่งยาก				
3. คุณรับรู้ว่าการชำระเงินผ่านแอป พลิเคชันนี้ทำได้ง่ายและรวดเร็ว ไม่ว่าจะ ใช้บัตรเครดิต, เดบิต หรือ Mobile Banking	4.08	0.65	เห็นด้วยมาก	2
4. คุณรู้ว่าคุณสามารถตั้งค่าการแจ้ง เตือนที่ชัดเจนและเป็นประโยชน์ เช่น แจ้งเตือนเมื่อชำระเสร็จสิ้น, แจ้งเตือน โปรโมชั่นพิเศษ หรือแจ้งเตือนเมื่อมี การอัปเดตแอปพลิเคชัน	4.11	0.71	เห็นด้วยมาก	1
รวม	4.10	0.40	เห็นด้วยมาก	

จากตารางที่ 4.9 พบว่าผู้ใช้งานสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย จำนวน 400 คน มีระดับความคิดเห็นด้านการรับรู้ความง่ายต่อการใช้งานโดยรวมอยู่ในระดับ เห็นด้วยมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.10 ที่มีผลต่อมิติศึกษาทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทย ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.40 และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่าระดับความคิดเห็นด้านการรับรู้ความง่ายต่อการใช้งานที่มีผลต่อมิติศึกษาทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทย มีดังนี้

ลำดับที่ 1 คุณรู้ว่าคุณสามารถตั้งค่าการแจ้งเตือนที่ชัดเจนและเป็นประโยชน์ เช่น แจ้งเตือนเมื่อชำระเสร็จสิ้น แจ้งเตือนโปรโมชั่นพิเศษ หรือแจ้งเตือนเมื่อมีการอัปเดตแอปพลิเคชัน โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 และระดับความคิดเห็นด้านการรับรู้ความง่ายต่อการใช้งานที่มีผลต่อมิติศึกษาทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จ

รถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทย ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.71

ลำดับที่ 2 คุณรับรู้ว่าการชำระเงินผ่านแอปพลิเคชันนี้ทำได้ง่ายและรวดเร็ว ไม่ว่าจะใช้บัตรเครดิต เดบิต หรือ Mobile Banking โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 และระดับความคิดเห็นด้านการรับรู้ความง่ายต่อการใช้งานที่มีผลต่อมิติทัศนคติทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.65

ลำดับที่ 3 คุณรับรู้ว่าคุณสามารถลงทะเบียนในการใช้งานแอปพลิเคชันเพียงครั้งเดียว โดยสามารถเชื่อมข้อมูลไปยังผู้ให้บริการสถานีชาร์จที่หลากหลาย ซึ่งช่วยให้ประหยัดเวลาและความยุ่งยากยุ่งยากได้อย่างสะดวกสบายและคุ้มค่ามากขึ้น โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 และระดับความคิดเห็นด้านการรับรู้ความง่ายต่อการใช้งานที่มีผลต่อมิติทัศนคติทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.59

ลำดับที่ 4 คุณรับรู้ว่าคุณในแอปพลิเคชันออกแบบมาให้เข้าใจง่าย ช่วยให้ค้นหาพิกัดและข้อมูลที่ต้องการได้รวดเร็วและไม่ค่อยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.92 และระดับความคิดเห็นด้านการรับรู้ความง่ายต่อการใช้งานที่มีผลต่อมิติทัศนคติทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.63

ตารางที่ 4.10 ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพที่มีต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ

ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ	n = 400		ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)		
1. คุณคิดว่าแอปพลิเคชันนี้ สามารถตอบสนองความต้องการของคุณได้อย่างเหมาะสมในด้านต่าง ๆ เช่น ความสะดวกในการใช้งาน ความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูลที่สำคัญ และการแก้ไขปัญหาหรือข้อสงสัยต่าง ๆ อย่างทั่วถึง	4.05	0.66	เห็นด้วยมาก	3
2. คุณรู้สึกว่าการลดเวลาค้นหาสถานีชาร์จผ่านแอปพลิเคชันเป็นสิ่งสำคัญ	4.09	0.61	เห็นด้วยมาก	2
3. คุณคิดว่าระบบบริการทางการเงินที่หลากหลายในแอปพลิเคชัน เช่น จ่ายผ่านQR code, การผูกบัตรเครดิต/เดบิต, mobile banking เป็นสิ่งสำคัญ	4.03	0.69	เห็นด้วยมาก	4
4. คุณรู้สึกว่าการแจ้งยอดใช้จ่าย, สถานะตัดยอดบัตรเครดิต, ยอดเงินคงเหลือในระบบ เป็นสิ่งสำคัญ	4.11	0.67	เห็นด้วยมาก	1
รวม	4.22	0.47	เห็นด้วยมากที่สุด	

จากตารางที่ 4.10 พบว่าผู้ใช้งานสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย จำนวน 400 คน มีระดับความคิดเห็นด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ใน

ระดับเห็นด้วยมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.22 และระดับความคิดเห็นด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพที่มีผลต่อมีต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทย ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.47 และเมื่อพิจารณาข้อพบว่าระดับความคิดเห็นด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพที่มีผลต่อมีต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทย มีดังนี้

ลำดับที่ 1 คุณรู้สึกว่าการแจ้งยอดใช้จ่าย สถานะตัดยอดบัตรเครดิต และยอดเงินคงเหลือในระบบ เป็นสิ่งสำคัญโดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 และระดับความคิดเห็นด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพที่มีผลต่อมีต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทย ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.67

ลำดับที่ 2 คุณรู้สึกว่าการลดเวลาค้นหาสถานีชาร์จผ่านแอปพลิเคชันเป็นสิ่งสำคัญโดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.09 และระดับความคิดเห็นด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพที่มีผลต่อมีต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.61

ลำดับที่ 3 คุณคิดว่าแอปพลิเคชันนี้ สามารถตอบสนองความต้องการของคุณได้อย่างเหมาะสมในด้านต่าง ๆ เช่น ความสะดวกในการใช้งาน ความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูลที่จำเป็น และการแก้ไขปัญหาหรือข้อสงสัยต่าง ๆ อย่างทันท่วงทีโดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 และระดับความคิดเห็นด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพที่มีผลต่อมีต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.66

ลำดับที่ 4 คุณคิดว่าระบบบริการทางการเงินที่หลากหลายในแอปพลิเคชัน เช่น จ่ายผ่านQR code, การผูกบัตรเครดิต/เดบิต, mobile banking เป็นสิ่งสำคัญโดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 และระดับความคิดเห็นด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพที่มีผลต่อมีต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.69

**ตารางที่ 4.11** ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี ด้านอิทธิพลของสังคมที่มีต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ

ด้านอิทธิพลของสังคม	n = 400		ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)		
1. คุณใช้แอปพลิเคชันตามคำแนะนำจากคนรอบข้าง เช่น ครอบครัว เพื่อนร่วมงาน หรือกลุ่มออนไลน์ไปรโมชัน ซึ่งช่วยให้คุณใช้แอปพลิเคชันได้อย่างสะดวกสบายและคุ้มค่ามากขึ้น	3.99	0.68	เห็นด้วยมาก	3
2. คำแนะนำจากคนรอบข้างช่วยเพิ่มความมั่นใจและกระตุ้นให้คุณลองใช้ฟังก์ชันใหม่ในแอปพลิเคชัน	4.06	0.59	เห็นด้วยมาก	1
3. คุณคิดว่าความนิยมของแอปพลิเคชันส่งผลต่อใช้บริการของคุณ	3.98	0.71	เห็นด้วยมาก	4
4. คุณรู้สึกว่าการที่แอปพลิเคชันแสดงจำนวนผู้ใช้ที่เคยใช้สถานีชาร์จนั้น ๆ มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการของคุณ	4.05	0.74	เห็นด้วยมาก	2
รวม	4.19	0.45	เห็นด้วยมาก	

จากตารางที่ 4.11 พบว่าผู้ใช้งานสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย จำนวน 400 คน มีระดับความคิดเห็นด้านอิทธิพลของสังคมโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.19 และระดับความคิดเห็นด้านอิทธิพลของสังคมที่มีผลต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทย ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.45 และเมื่อ

พิจารณารายข้อพบว่าระดับความคิดเห็นด้านอิทธิพลของสังคมที่มีผลต่อมีต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทย มีดังนี้

ลำดับที่ 1 คำแนะนำจากคนรอบข้างช่วยเพิ่มความมั่นใจและกระตุ้นให้คุณลองใช้ฟังก์ชันใหม่ในแอปพลิเคชันโดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.06 และระดับความคิดเห็นด้านอิทธิพลของสังคมที่มีผลต่อมีต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทย ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.59

ลำดับที่ 2 คุณรู้สึกว่าการที่แอปพลิเคชันแสดงจำนวนผู้ใช้ที่เคยใช้สถานีชาร์จนั้น ๆ มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการของคุณโดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 และระดับความคิดเห็นด้านอิทธิพลของสังคมที่มีผลต่อมีต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.74

ลำดับที่ 3 คุณใช้แอปพลิเคชันตามคำแนะนำจากคนรอบข้าง เช่น ครอบครัว เพื่อนร่วมงาน หรือกลุ่มออนไลน์โปรโมชัน ซึ่งช่วยให้คุณใช้แอปพลิเคชันได้อย่างสะดวกสบายและคุ้มค่ามากขึ้น โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.99 และระดับความคิดเห็นด้านอิทธิพลของสังคมที่มีผลต่อมีต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.68

ลำดับที่ 4 คุณคิดว่าความนิยมของแอปพลิเคชันส่งผลต่อใช้บริการของคุณโดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.98 และระดับความคิดเห็นด้านอิทธิพลของสังคมที่มีผลต่อมีต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.71

ตารางที่ 4.12 ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี ด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งานที่มีต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ

ด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน	n = 400		ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)		
1.คุณคิดว่าแอปพลิเคชันนี้ มีระบบรองรับการใช้งานที่มั่นคง และมีการอัปเดตอยู่เสมอ	4.04	0.67	เห็นด้วยมาก	3
2.คุณคิดว่า คุณสามารถเข้าถึงข้อมูลที่จำเป็นในการใช้แอปพลิเคชันนี้ได้อย่างง่ายดาย เช่น คำอธิบาย, คู่มือการใช้งาน, หรือข้อมูลช่วยเหลืออื่นและเวลาที่คาดว่าจะเสร็จสิ้น ซึ่งเป็นประโยชน์สำหรับการใช้งานของคุณ	4.14	0.59	เห็นด้วยมาก	1
3.คุณคิดว่า ทีมงานของแอปพลิเคชันนี้พร้อมให้ความช่วยเหลือ เมื่อคุณประสบปัญหาในการใช้งานหรือมีข้อสงสัย	3.95	0.68	เห็นด้วยมาก	5
4.คุณคิดว่า ระบบการชำระเงินผ่านแอปพลิเคชันนี้ มีความปลอดภัย และน่าเชื่อถือ	3.97	0.68	เห็นด้วยมาก	4
5.คุณคิดว่า ระบบการเชื่อมต่อกับสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าผ่านแอปพลิเคชันนี้ มีความเสถียร และเชื่อถือได้	4.04	0.69	เห็นด้วยมาก	2

ด้านสภาพสิ่งแวดล้อมในการทำงาน	n = 400		ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)		
รวม	4.20	0.42	เห็นด้วยมาก	

จากตารางที่ 4.12 พบว่าผู้ใช้งานสถานีขาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย จำนวน 400 คน มีระดับความคิดเห็นด้านสภาพสิ่งแวดล้อมในการทำงานโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากโดยมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.20 และระดับความคิดเห็นด้านสภาพสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่มีผลต่อมิติทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีขาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทย ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.42 และเมื่อพิจารณารายข้อพบวาระดับความคิดเห็นด้านสภาพสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่มีผลต่อมิติทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีขาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทย มีดังนี้

ลำดับที่ 1 คุณคิดว่า คุณสามารถเข้าถึงข้อมูลที่จำเป็นในการใช้แอปพลิเคชันนี้ได้อย่างง่ายดาย เช่น คำอธิบาย, คู่มือการใช้งาน, หรือข้อมูลช่วยเหลืออื่นและเวลาที่คาดว่าจะเสร็จสิ้น ซึ่งเป็นประโยชน์สำหรับการใช้งานของคุณ โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 และระดับความคิดเห็นด้านสภาพสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่มีผลต่อมิติทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีขาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทย ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.59

ลำดับที่ 2 คุณคิดว่า ระบบการเชื่อมต่อกับสถานีขาร์จรถยนต์ไฟฟ้าผ่านแอปพลิเคชันนี้ มีความเสถียร และเชื่อถือได้โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.04 และระดับความคิดเห็นด้านสภาพสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่มีผลต่อมิติทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีขาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.69

ลำดับที่ 3 คุณคิดว่าแอปพลิเคชันนี้ มีระบบรองรับการใช้งานที่มั่นคง และมีการอัปเดตอยู่เสมอโดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.04 และระดับความคิดเห็นด้านสภาพสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่มีผลต่อมิติทางความต้องการในการพัฒนาแอป

พลีเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.67

ลำดับที่ 4 คุณคิดว่า ระบบการชำระเงินผ่านแอปพลิเคชันนี้ มีความปลอดภัย และน่าเชื่อถือ โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.97 และระดับความคิดเห็นด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งานที่มีผลต่อมีต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.68

ลำดับที่ 5 คุณคิดว่า ทีมงานของแอปพลิเคชันนี้พร้อมให้ความช่วยเหลือ เมื่อคุณประสบปัญหาในการใช้งานหรือมีข้อสงสัย โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95 และระดับความคิดเห็นด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งานที่มีผลต่อมีต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.68

#### 4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์โดยใช้แบบจำลองความสำเร็จเทคโนโลยี

การวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์โดยใช้แบบจำลองความสำเร็จเทคโนโลยี ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย  $\bar{x}$  และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เพื่ออธิบายระดับความคิดเห็นทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ ได้แก่ ด้านคุณภาพของข้อมูล ด้านคุณภาพของระบบ และด้านคุณภาพการบริการ ซึ่งสามารถแสดงผลการวิจัย ดังตารางที่ 4.13 – 4.16

ตารางที่ 4.13 ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์โดยใช้แบบจำลองความสำเร็จเทคโนโลยี โดยภาพรวม

แบบจำลองความสำเร็จเทคโนโลยี	n = 400		ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	ค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)		
ด้านคุณภาพของข้อมูล	4.07	0.32	เห็นด้วยมาก	3
ด้านคุณภาพของระบบ	4.08	0.34	เห็นด้วยมาก	2

แบบจำลองความสำเร็จเทคโนโลยี	n = 400		ระดับ ความคิดเห็น	ลำดับที่
	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	ค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)		
ด้านคุณภาพของการบริการ	4.11	0.34	เห็นด้วยมาก	1
ระดับความคิดเห็นโดยรวม	4.09	0.32	เห็นด้วยมาก	

จากตารางที่ 4.13 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบจำลองความสำเร็จเทคโนโลยีของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 400 คน โดยสามารถเรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ด้านคุณภาพของการบริการ พบว่ามีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยที่มีค่าเท่ากับ 4.11 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.34

ลำดับที่ 2 ด้านคุณภาพของระบบ พบว่ามีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยที่มีค่าเท่ากับ 4.08 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.34

ลำดับที่ 3 ด้านคุณภาพของข้อมูล พบว่ามีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยที่มีค่าเท่ากับ 4.07 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.32

ตารางที่ 4.14 ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบจำลองความสำเร็จเทคโนโลยีด้านคุณภาพของข้อมูลที่มีต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ

ด้านคุณภาพของข้อมูล	n = 400		ระดับ ความคิดเห็น	ลำดับที่
	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	ค่าส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)		
1.คุณต้องการข้อมูลในแอปพลิเคชันนี้มีความเกี่ยวข้องกับความต้องการของคุณ เช่น การค้นหาสถานีชาร์จที่ใกล้ที่สุด, การเปรียบเทียบราคา, และการ	4.39	0.58	เห็นด้วยมากที่สุด	1

ด้านคุณภาพของข้อมูล	n = 400		ระดับ ความคิดเห็น	ลำดับที่
	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	ค่าส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)		
ค้นหาโปรโมชั่นที่ตรงกับความต้องการ ของคุณ 2.คุณต้องการให้ข้อมูลในแอปพลิเคชัน มีความถูกต้องและอัปเดตอยู่เสมอ เช่น เช่น สถานะของสถานีชาร์จ, ราคาการ ชาร์จ, และข้อมูลการชำระเงิน	4.24	0.63	เห็นด้วยมาก ที่สุด	2
3.คุณต้องการให้แอปพลิเคชันนี้แสดง ข้อมูลที่ครบถ้วนเกี่ยวกับสถานีชาร์จ เช่น ชนิดของหัวชาร์จ, ความเร็วใน การชาร์จ, เวลาทำการ และข้อมูลการ ติดต่อผู้ให้บริการ รวมถึงค่าใช้จ่าย ลดลงหลังจากคุณใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า	4.00	0.68	เห็นด้วยมาก	4
4.คุณต้องการข้อมูลที่ทำให้ทราบว่า คุณได้ช่วยเหลือสิ่งแวดล้อมจากการใช้ รถยนต์ไฟฟ้า เช่น จำนวนการลด มลพิษในอากาศต่อการชาร์จไฟฟ้า แทนการให้น้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น	3.89	0.69	เห็นด้วยมาก	7
5.คุณต้องการความน่าเชื่อถือข้อมูลที่ แสดงในแอปพลิเคชัน เช่น การแสดง ที่มาของการคำนวณก๊าซ คาร์บอนไดออกไซด์ที่ลดลง	3.93	0.69	เห็นด้วยมาก	6

ด้านคุณภาพของข้อมูล	n = 400		ระดับ ความคิดเห็น	ลำดับที่
	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	ค่าส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)		
6.คุณต้องการให้แอปพลิเคชันช่วยให้ คุณเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างสถานี ชาร์จต่างๆ ได้	3.97	0.69	เห็นด้วยมาก	5
7.คุณต้องการให้แอปพลิเคชันสามารถ รวมข้อมูลจากผู้ให้บริการทุกรายใน แอปพลิเคชันเดียวได้	4.15	0.65	เห็นด้วยมาก	3
รวม	4.07	0.32	เห็นด้วยมาก	

จากตารางที่ 4.14 พบว่าผู้ใช้งานสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย จำนวน 400 คน มีระดับความคิดเห็นด้านคุณภาพของข้อมูล โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.07 และระดับความคิดเห็นด้านคุณภาพของข้อมูลที่มีผลต่อมีต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทย ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.32 และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่าระดับความคิดเห็นด้านคุณภาพของข้อมูลที่มีผลต่อมีต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทย มีดังนี้

ลำดับที่ 1 คุณต้องการข้อมูลในแอปพลิเคชันนี้มีความเกี่ยวข้องกับความต้องการของคุณ เช่น การค้นหาสถานีชาร์จที่ใกล้ที่สุด, การเปรียบเทียบราคา, และการค้นหาโปรโมชั่นที่ตรงกับความต้องการของคุณโดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 และระดับความคิดเห็นด้านคุณภาพของข้อมูลที่มีผลต่อมีต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทย ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.58

ลำดับที่ 2 คุณต้องการให้ข้อมูลในแอปพลิเคชันมีความถูกต้องและอัปเดตอยู่เสมอ เช่น สถานะของสถานีชาร์จ, ราคาการชาร์จ, และข้อมูลการชำระเงินโดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 และระดับความคิดเห็นด้านคุณภาพของข้อมูลที่มีผลต่อมีต่อ

ทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.63

ลำดับที่ 3 คุณต้องการให้แอปพลิเคชันสามารถรวมข้อมูลจากผู้ให้บริการทุกรายในแอปพลิเคชันเดียวได้โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 และระดับความคิดเห็นด้านคุณภาพของข้อมูลที่มีผลต่อมีต่อทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.65

ลำดับที่ 4 คุณต้องการให้แอปพลิเคชันนี้แสดงข้อมูลที่ครบถ้วนเกี่ยวกับสถานีชาร์จ เช่น ชนิดของหัวชาร์จ, ความเร็วในการชาร์จ, เวลาทำการ และข้อมูลการติดต่อผู้ให้บริการ รวมถึงค่าใช้จ่ายลดลงหลังจากคุณใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าโดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 และระดับความคิดเห็นด้านคุณภาพของข้อมูลที่มีผลต่อมีต่อทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.68

ลำดับที่ 5 คุณต้องการให้แอปพลิเคชันช่วยให้คุณเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างสถานีชาร์จต่างๆ ได้โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.97 และระดับความคิดเห็นด้านคุณภาพของข้อมูลที่มีผลต่อมีต่อทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.69

ลำดับที่ 6 คุณต้องการความน่าเชื่อถือข้อมูลที่แสดงในแอปพลิเคชัน เช่น การแสดงที่มาของการคำนวณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ลดลง โดยีมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.93 และระดับความคิดเห็นด้านคุณภาพของข้อมูลที่มีผลต่อมีต่อทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.69

ลำดับที่ 7 คุณต้องการข้อมูลที่ทำให้ทราบว่าคุณสามารถช่วยเหลือสิ่งแวดล้อมจากการใช้รถยนต์ไฟฟ้า เช่น จำนวนการลดมลพิษในอากาศต่อการชาร์จไฟฟ้าแทนการให้น้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้นโดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.89 และระดับความคิดเห็นด้านคุณภาพของข้อมูลที่มีผลต่อมีต่อทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.69

**ตารางที่ 4.15** ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบจำลองความสำเร็จเทคโนโลยี ด้านคุณภาพของระบบที่มีต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า สาธารณะ

ด้านคุณภาพของระบบ	n = 400		ระดับ ความคิดเห็น	ลำดับที่
	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	ค่าส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)		
1.คุณต้องการให้ระบบของแอปพลิเคชันสามารถปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลง เช่น การอัปเดตข้อมูลสถานีชาร์จ, การเพิ่มฟีเจอร์ใหม่, การรองรับภาษาต่าง ๆ	4.24	0.56	เห็นด้วยมากที่สุด	1
2.คุณต้องการระบบที่ตอบสนองต่อคำขอของคุณได้รวดเร็ว เช่น การค้นหาสถานีชาร์จ, การจองสถานีชาร์จ, การชำระเงิน	4.16	0.60	เห็นด้วยมาก	2
3. คุณต้องการระบบที่มีความเสถียร และสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องแม้ในสถานะที่สัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร	4.01	0.72	เห็นด้วยมาก	3
4.คุณต้องการให้ระบบของแอปพลิเคชันสามารถรักษาความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคลของคุณได้อย่างเพียงพอ เช่น ข้อมูลการชำระเงิน, ข้อมูลการใช้งาน, และข้อมูลประจำตัว	3.01	0.73	เห็นด้วยมาก	4
รวม	4.08	0.34	เห็นด้วยมาก	

จากตารางที่ 4.15 พบว่าผู้ใช้งานสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย จำนวน 400 คน มีระดับความคิดเห็นด้านคุณภาพของระบบ โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.08 และระดับความคิดเห็นด้านคุณภาพของระบบ ที่มีผลต่อมีต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทย ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.34 และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่าระดับความคิดเห็นด้านคุณภาพของระบบ ที่มีผลต่อมีต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทย มีดังนี้

ลำดับที่ 1 คุณต้องการให้ระบบของแอปพลิเคชันสามารถปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลง เช่น การอัปเดตข้อมูลสถานีชาร์จ, การเพิ่มฟีเจอร์ใหม่, การรองรับภาษาต่าง ๆ โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 และระดับความคิดเห็นด้านคุณภาพของระบบ ที่มีผลต่อมีต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทย ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.56

ลำดับที่ 2 คุณต้องการระบบที่ตอบสนองต่อคำขอของคุณได้รวดเร็ว เช่น การค้นหาสถานีชาร์จ การจองสถานีชาร์จ และการชำระเงิน โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.16 และระดับความคิดเห็นด้านคุณภาพของระบบ ที่มีผลต่อมีต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.60

ลำดับที่ 3 คุณต้องการระบบที่มีความเสถียรและสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องแม้ในสถานะที่สัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.01 และระดับความคิดเห็นด้านคุณภาพของระบบ ที่มีผลต่อมีต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.72

ลำดับที่ 4 คุณต้องการให้ระบบของแอปพลิเคชันสามารถรักษาความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคลของคุณได้อย่างเพียงพอ เช่น ข้อมูลการชำระเงิน ข้อมูลการใช้งาน และข้อมูลประจำตัว โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.01 และระดับความคิดเห็นด้านคุณภาพของระบบ ที่มีผลต่อมีต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.73

**ตารางที่ 4.16** ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบจำลองความสำเร็จเทคโนโลยี ด้านคุณภาพของการบริการที่มีต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ

ด้านคุณภาพของการบริการ	n = 400		ระดับ ความคิดเห็น	ลำดับที่
	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	ค่าส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)		
1.คุณต้องการให้แอปพลิเคชันนี้มีการ ออกแบบที่ทันสมัยและใช้งานง่าย แสดงให้เห็นว่าเป็นแอปพลิเคชัน น่าเชื่อถือ เช่น มีการออกแบบที่ดูดี มี เมนูที่ใช้งานง่าย มีข้อมูลที่ครบถ้วน	4.29	0.59	เห็นด้วยมาก ที่สุด	1
2.คุณต้องการให้แอปพลิเคชันนี้ทำงาน ได้อย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ เช่น ไม่มีปัญหาในการใช้งาน, ข้อมูล ถูกต้องและอัปเดตอยู่เสมอ, สามารถ เชื่อมต่อกับสถานีชาร์จได้อย่างเสถียร	4.14	0.64	เห็นด้วยมาก	2
3.คุณต้องการให้ แอปพลิเคชันนี้ สามารถตอบสนองต่อคำขอของคุณได้ อย่างรวดเร็ว เช่น การติดต่อสอบถาม, การร้องเรียน, การขอความช่วยเหลือ	4.04	0.72	เห็นด้วยมาก	3
4.คุณต้องการให้ทีมงานของแอปพลิเคชันนี้ มีความรู้ความสามารถเพียงพอที่จะแก้ ปัญหาของคุณ และมีความ น่าเชื่อถือ เช่น ทีมงานตอบคำถามได้ อย่างชัดเจน, มีความเป็นมืออาชีพ, ให้ ความช่วยเหลืออย่างเต็มที่	4.03	0.67	เห็นด้วยมาก	5

ด้านคุณภาพของการบริการ	n = 400		ระดับ ความคิดเห็น	ลำดับที่
	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	ค่าส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)		
5.คุณต้องการให้แอปพลิเคชันนี้แสดงให้เห็นว่าใส่ใจต่อความต้องการของคุณ เช่น มีการให้บริการลูกค้าที่ดี, มีการปรับปรุงบริการตามความต้องการของผู้ใช้ เช่น มีบริการช่วยเหลือลูกค้า 24 ชั่วโมง, มีการตอบกลับข้อความรวดเร็ว, มีการรวบรวมข้อเสนอแนะจากผู้ใช้เพื่อปรับปรุงบริการ	4.04	0.62	เห็นด้วยมาก	4
รวม	4.11	0.34	เห็นด้วยมาก	

จากตารางที่ 4.16 พบว่าผู้ใช้งานสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย จำนวน 400 คน มีระดับความคิดเห็นด้านคุณภาพของการบริการโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.11 และระดับความคิดเห็นด้านคุณภาพของการบริการที่มีผลต่อมิติต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทย ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.34 และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่าระดับความคิดเห็นด้านคุณภาพของการบริการ ที่มีผลต่อมิติต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทย มีดังนี้

ลำดับที่ 1 คุณต้องการให้แอปพลิเคชันนี้มีการออกแบบที่ทันสมัยและใช้งานง่าย แสดงให้เห็นว่าเป็นแอปพลิเคชันน่าเชื่อถือ เช่น มีการออกแบบที่ดี มีเมนูที่ใช้งานง่าย มีข้อมูลที่ครบถ้วนโดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29 และระดับความคิดเห็นด้านคุณภาพของการบริการที่มีผลต่อมิติต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทย ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.59

ลำดับที่ 2 คุณต้องการให้แอปพลิเคชันนี้ทำงานได้อย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ เช่น ไม่มีปัญหาในการใช้งาน ข้อมูลถูกต้องและอัปเดตอยู่เสมอ สามารถเชื่อมต่อกับสถานีชาร์จได้อย่างเสถียร มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 และระดับความคิดเห็นด้านคุณภาพของการบริการ ที่มีผลต่อมีต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.64

ลำดับที่ 3 คุณต้องการให้ แอปพลิเคชันนี้สามารถตอบสนองต่อคำขอของคุณได้อย่างรวดเร็ว เช่น การติดต่อสอบถาม การร้องเรียน การขอความช่วยเหลือ โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.04 และระดับความคิดเห็นด้านคุณภาพของการบริการ ที่มีผลต่อมีต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.72

ลำดับที่ 4 คุณต้องการให้แอปพลิเคชันนี้แสดงให้เห็นว่าใส่ใจต่อความต้องการของคุณ เช่น มีการให้บริการลูกค้าที่ดี, มีการปรับปรุงบริการตามความต้องการของผู้ใช้ เช่น มีบริการช่วยเหลือลูกค้า 24 ชั่วโมง มีการตอบกลับข้อความรวดเร็ว มีการรวบรวมข้อเสนอแนะจากผู้ใช้เพื่อปรับปรุงบริการ โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.04 และระดับความคิดเห็นด้านคุณภาพของการบริการที่มีผลต่อมีต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.62

ลำดับที่ 5 คุณต้องการให้ทีมงานของแอปพลิเคชันนี้มีความรู้ความสามารถเพียงพอที่จะแก้ปัญหาของคุณ และมีความน่าเชื่อถือ เช่น ทีมงานตอบคำถามได้อย่างชัดเจน มีความเป็นมืออาชีพให้ความช่วยเหลืออย่างเต็มที่โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 และระดับความคิดเห็นด้านคุณภาพของการบริการที่มีผลต่อมีต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในพื้นที่กลางของประเทศไทยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.67

#### 4.5 สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน

การทดสอบสมมติฐานทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย จะใช้สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การทดสอบแบบที (Independent t-test) ใช้ทดสอบสมมติฐานการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปร 2 กลุ่มได้แก่ เพศ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way Anova) ทดสอบสมมติฐานการ

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปร 3 กลุ่มขึ้นไปได้แก่ อายุ สถานภาพ อาชีพ ระดับการศึกษา ลักษณะที่อยู่อาศัย ระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวัน และความถี่ในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Linear Regression Analysis) ใช้วิเคราะห์ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีและแบบจำลองความสำเร็จของเทคโนโลยี โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 95% จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) เมื่อค่า Sig น้อยกว่า 0.05 ผลการทดสอบสมมติฐานแสดงดังตารางที่ 4.17 – 4.37

สมมติฐานที่ 1.1 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีเพศที่ต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน

จากสมมติฐานข้างต้นสามารถตั้งสมมติฐานทางสถิติได้ดังนี้

$H_0$ : ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีเพศที่ต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่ไม่แตกต่างกัน

$H_1$ : ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีเพศที่ต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน

สถิติที่ใช้: T-Test

ตารางที่ 4.17 ค่าเฉลี่ยและค่า Sig ของผลการทดสอบสมมติฐานเพศกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งาน จำแนกในด้านต่างๆ

ทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งาน	เพศ ( $\bar{x}$ )		t	Sig
	ชาย (n=139)	หญิง (n=261)		
ด้านคุณภาพของข้อมูล	4.24	3.97	8.612	0.001**
ด้านคุณภาพของระบบ	4.26	3.99	8.162	0.001**
ด้านคุณภาพของการบริการ	4.26	4.02	7.042	0.001**
โดยรวม	4.31	4.00	8.188	0.001**

หมายเหตุ: \*\* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.17 ค่าเฉลี่ยและค่า Sig ของผลการทดสอบสมมติฐานเพศกับทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งาน ในด้านต่างๆ รายละเอียดสามารถอธิบายได้ดังนี้

ด้านคุณภาพของข้อมูล ผลการทดสอบสมมติฐานเพศกับทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชัน พบว่ามีค่า  $t = 8.612$  และค่า Sig = 0.001\*\* ซึ่งน้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  นั่นคือ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีเพศที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของข้อมูล ของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ด้านคุณภาพของระบบ ผลการทดสอบสมมติฐานเพศกับทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชัน พบว่ามีค่า  $t = 8.162$  และค่า Sig = 0.001\*\* ซึ่งน้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  นั่นคือ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีเพศที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของระบบ ของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ด้านคุณภาพของการบริการ ผลการทดสอบสมมติฐานเพศกับทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชัน พบว่ามีค่า  $t = 7.042$  และค่า Sig = 0.001\*\* ซึ่งน้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  นั่นคือ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีเพศที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของการบริการ ของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

โดยรวม ผลการทดสอบสมมติฐานเพศกับทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชัน โดยรวมพบว่ามีค่า  $t = 8.188$  และค่า Sig = 0.001\*\* ซึ่งน้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  นั่นคือ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีเพศที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยรวมของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 1.2 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีอายุที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน

จากสมมติฐานข้างต้นสามารถตั้งสมมติฐานทางสถิติได้ดังนี้

$H_0$ : ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีอายุที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานไม่แตกต่างกัน

$H_1$ : ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีอายุที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานแตกต่างกัน

สถิติที่ใช้: T-test

**ตารางที่ 4.18** ค่าเฉลี่ยและค่า Sig ของผลการทดสอบสมมติฐานอายุกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน จำแนกในด้านต่างๆ

ทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งาน	อายุ (x)		t	Sig
	18-37 ปี (n=173)	38 ปีขึ้นไป (n=227)		
ด้านคุณภาพของข้อมูล	4.09	4.04	1.512	0.001**
ด้านคุณภาพของระบบ	4.10	4.06	1.403	0.001**
ด้านคุณภาพของการบริการ	4.12	4.09	0.846	0.001**
โดยรวม	4.12	4.05	1.987	0.001**

หมายเหตุ: \*\* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

\* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.18 ค่าเฉลี่ยและค่า Sig ของผลการทดสอบสมมติฐานอายุกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งาน ในด้านต่างๆ รายงานสามารถอธิบายได้ดังนี้

ด้านคุณภาพของข้อมูล ผลการทดสอบสมมติฐานอายุกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน พบว่ามีค่า  $t = 1.512$  และค่า  $Sig = 0.001^{**}$  ซึ่งน้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  นั่นคือ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีอายุที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของข้อมูล ของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ด้านคุณภาพของระบบ ผลการทดสอบสมมติฐานอายุกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน พบว่ามีค่า  $t = 1.403$  และค่า  $Sig = 0.001^{**}$  ซึ่งน้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  นั่นคือ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีอายุที่แตกต่างกัน จะมี

ทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของระบบ ของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า สาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ด้านคุณภาพของการบริการ ผลการทดสอบสมมติฐานอายุกับทิศทางการความต้องการในการพัฒนา แอปพลิเคชัน พบว่ามีค่า  $t = 0.846$  และค่า  $Sig = 0.001^{**}$  ซึ่งน้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  นั่นคือ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีอายุที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของการบริการของสถานีชาร์จรถยนต์ ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

โดยรวม ผลการทดสอบสมมติฐานอายุกับทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันพบว่ามีค่า  $t = 1.987$  และค่า  $Sig = 0.001^{**}$  ซึ่งน้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  นั่นคือ ผู้ใช้งาน แอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีอายุที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางการความต้องการใน การพัฒนาแอปพลิเคชันโดยรวมของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 1.3 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีสถานภาพที่ แตกต่างกัน จะมีทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ จากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน

จากสมมติฐานข้างต้นสามารถตั้งสมมติฐานทางสถิติได้ดังนี้

$H_0$ : ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีสถานภาพที่แตกต่างกัน จะมี ทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมอง ผู้ใช้งานไม่แตกต่างกัน

$H_1$ : ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีสถานภาพที่แตกต่างกัน จะมี ทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมอง ผู้ใช้งานแตกต่างกัน

สถิติที่ใช้: One-way ANOVA

**ตารางที่ 4.19** ค่าเฉลี่ยและค่า Sig ผลการทดสอบสมมติฐานสถานภาพกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน จำแนกในด้านต่างๆ

ทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานี	สถานภาพ ( $\bar{x}$ )			F	Sig
	โสต (n=112)	สมรสไม่มีบุตร (n=227)	สมรส มีบุตร (n = 49)		
ด้านคุณภาพของข้อมูล	4.21	4.01	4.00	16.369	0.001**
ด้านคุณภาพของระบบ	4.22	4.03	4.00	14.378	0.001**
ด้านคุณภาพของการบริการ	4.22	4.06	4.06	9.940	0.001**
โดยรวม	4.20	4.03	4.09	17.975	0.001**

หมายเหตุ: \*\* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.19 ค่าเฉลี่ยและค่า Sig ผลการทดสอบสมมติฐานสถานภาพกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ในด้านต่างๆ รายละเอียดสามารถอธิบายได้ดังนี้

ด้านคุณภาพของข้อมูล ผลการทดสอบสมมติฐานสถานภาพกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน พบว่ามีค่า  $F = 16.369$  และค่า  $Sig = 0.001^{**}$  ซึ่งน้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  นั่นคือ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีสถานภาพที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของข้อมูล ของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ด้านคุณภาพของระบบ ผลการทดสอบสมมติฐานสถานภาพกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน พบว่ามีค่า  $F = 14.378$  และค่า  $Sig = 0.001^{**}$  ซึ่งน้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  นั่นคือ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีสถานภาพที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของระบบ ของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ด้านคุณภาพของการบริการ ผลการทดสอบสมมติฐานสถานภาพกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน พบว่ามีค่า  $F = 9.940$  และค่า  $Sig = 0.001^{**}$  ซึ่งน้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  นั่นคือ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีสถานภาพที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของการบริการ ของ

สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

โดยรวม ผลการทดสอบสมมติฐานสถานภาพกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน พบว่ามีค่า  $F = 17.975$  และค่า  $Sig = 0.001^{**}$  ซึ่งน้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  นั่นคือ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีสถานภาพที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยรวมของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.20 ผลการวิเคราะห์แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่างสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน จำแนกในด้านต่าง ๆ

ทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งาน	สถานภาพ	$\bar{x}$	Sig		
			1	2	3
ด้านคุณภาพของข้อมูล	1. โสด	4.21	-	0.001**	0.001**
	2. สมรสไม่มีบุตร	4.01	0.001**	-	0.794
	3. สมรส มีบุตร	4.00	0.001**	0.794	-
ด้านคุณภาพของระบบ	1. โสด	4.22	-	0.001**	0.001**
	2. สมรสไม่มีบุตร	4.03	0.001**	-	0.518
	3. สมรส มีบุตร	4.00	0.001**	0.518	-
ด้านคุณภาพของการบริการ	1. โสด	4.22	-	0.001**	0.004*
	2. สมรสไม่มีบุตร	4.06	0.001**	-	0.959
	3. สมรส มีบุตร	4.06	0.004*	0.959	-
โดยรวม	1. โสด	4.20	-	0.001**	0.001**
	2. สมรสไม่มีบุตร	4.03	0.001**	-	0.489
	3. สมรส มีบุตร	4.09	0.001**	0.489	-

หมายเหตุ: \*\* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.20 ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่าง สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของข้อมูล ด้านคุณภาพของระบบ ด้านคุณภาพของการบริการและโดยรวม สามารถอธิบายได้ดังนี้

ด้านคุณภาพของข้อมูล พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีสถานภาพโสด มีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของข้อมูลแตกต่างกับ กลุ่มตัวอย่างที่มีสถานภาพ สมรส ไม่มีบุตรและสมรส มีบุตร โดยมีค่า Sig เท่ากับ 0.001\*\*, 0.001\*\* ตามลำดับ และกลุ่มตัวอย่างที่มีสถานภาพ สมรส ไม่มีบุตรและสมรส มีบุตร มีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ไม่แตกต่างกัน โดยที่ค่า Sig เท่ากับ 0.794 มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ด้านคุณภาพของระบบ พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีสถานภาพโสด มีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของระบบแตกต่างกับ กลุ่มตัวอย่างที่มีสถานภาพ สมรส ไม่มีบุตรและสมรส มีบุตร โดยมีค่า Sig เท่ากับ 0.001\*\*, 0.001\*\* ตามลำดับ และกลุ่มตัวอย่างที่มีสถานภาพ สมรส ไม่มีบุตรและสมรส มีบุตรมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ไม่แตกต่างกัน โดยที่ค่า Sig เท่ากับ 0.518 มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ด้านคุณภาพของการบริการ พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีสถานภาพโสด มีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของการบริการแตกต่างกับ กลุ่มตัวอย่างที่มีสถานภาพ สมรส ไม่มีบุตรและสมรส มีบุตร โดยมีค่า Sig เท่ากับ 0.001\*\*, 0.004\* ตามลำดับ และกลุ่มตัวอย่างที่มีสถานภาพ สมรส ไม่มีบุตรและสมรส มีบุตรมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ไม่แตกต่างกัน โดยที่ค่า Sig เท่ากับ 0.959 มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

โดยรวม พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีสถานภาพโสด มีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพโดยรวมแตกต่างกับ กลุ่มตัวอย่างที่มีสถานภาพ สมรส ไม่มีบุตรและสมรส มีบุตร โดยมีค่า Sig เท่ากับ 0.001\*\*, 0.001\*\* ตามลำดับ และกลุ่มตัวอย่างที่มีสถานภาพ สมรส ไม่มีบุตรและสมรส มีบุตรมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ไม่แตกต่างกัน โดยที่ค่า Sig เท่ากับ 0.489 มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 1.4 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีอาชีพที่ แตกต่าง กัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจาก มุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน

จากสมมติฐานข้างต้นสามารถตั้งสมมติฐานทางสถิติได้ดังนี้

$H_0$ : ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีอาชีพที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานไม่แตกต่างกัน

$H_1$ : ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีอาชีพที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานแตกต่างกัน

สถิติที่ใช้: One-way ANOVA

ตารางที่ 4.21 ค่าเฉลี่ยและค่า Sig ของผลการทดสอบสมมติฐานอาชีพกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ในด้านต่างๆ

ทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งาน	อาชีพ (x)			F	Sig
	พนักงาน องค์กร เอกชน/ ลูกจ้าง บริษัท (n=184)	พนักงาน องค์กร รัฐวิสาหกิจ (n=166)	นักศึกษา/ เจ้าของ ธุรกิจ/ธุรกิจ ส่วนตัว/ อาชีพอิสระ/ ฟรีแลนซ์ (n = 50)		
ด้านคุณภาพของข้อมูล	4.02	3.97	4.54	95.864	0.001**
ด้านคุณภาพของระบบ	4.05	3.99	4.53	63.842	0.001**
ด้านคุณภาพของการบริการ	4.08	4.02	4.48	44.750	0.001**
โดยรวม	4.04	3.99	4.54	82.250	0.001**

หมายเหตุ: \*\* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.21 ค่าเฉลี่ยและค่า Sig ผลการทดสอบสมมติฐานสถานภาพกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ในด้านต่างๆ รายด้านสามารถอธิบายได้ดังนี้

ด้านคุณภาพของข้อมูล ผลการทดสอบสมมติฐานอาชีพกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน พบว่ามีค่า  $F = 95.864$  และค่า  $Sig = 0.001^{**}$  ซึ่งน้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  นั่นคือ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีอาชีพที่แตกต่างกัน

จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของข้อมูล ของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ด้านคุณภาพของระบบ ผลการทดสอบสมมติฐานอาซีพกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน พบว่ามีค่า  $F = 63.842$  และค่า  $Sig = 0.001^{**}$  ซึ่งน้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  นั่นคือ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีอาชีพที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของระบบ ของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ด้านคุณภาพของการบริการ ผลการทดสอบสมมติฐานอาซีพกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน พบว่ามีค่า  $F = 44.750$  และค่า  $Sig = 0.001^{**}$  ซึ่งน้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  นั่นคือ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีอาชีพที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของการบริการ ของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

โดยรวม ผลการทดสอบสมมติฐานอาซีพกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน พบว่ามีค่า  $F = 82.250$  และค่า  $Sig = 0.001^{**}$  ซึ่งน้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  นั่นคือ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีอาชีพที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยรวมของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.22 ผลการวิเคราะห์แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่างอาชีพ ของผู้ตอบแบบสอบถามกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน จำแนกในด้านต่างๆ

ทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งาน	อาชีพ	$\bar{x}$	Sig		
			1	2	3
ด้านคุณภาพของข้อมูล	1.พนักงานองค์กรเอกชน/ลูกจ้างบริษัท	4.02	-	0.065	0.001**
	2.พนักงานองค์กรรัฐบาล/ข้าราชการ/	3.97	0.065	-	0.001**

ทิศทางการต้องการใน การพัฒนาแอปพลิเคชัน ชั้นสถานีชาร์จรถยนต์ ไฟฟ้าสาธารณะจาก มุมมองผู้ใช้งาน	อาชีพ	$\bar{x}$	Sig		
			1	2	3
	พนักงานองค์กร รัฐวิสาหกิจ				
	3. นักศึกษา/เจ้าของ ธุรกิจ/ธุรกิจส่วนตัว/ อาชีพอิสระ/ฟรี แลนซ์	4.54	0.001**	0.001**	-
ด้านคุณภาพของระบบ	1. พนักงานองค์กร เอกชน/ลูกจ้างบริษัท	4.05		0.056	0.001**
	2. พนักงานองค์กร รัฐบาล/ข้าราชการ/ พนักงานองค์กร รัฐวิสาหกิจ	3.99	0.056	-	0.001**
	3. นักศึกษา/เจ้าของ ธุรกิจ/ธุรกิจส่วนตัว/ อาชีพอิสระ/ฟรี แลนซ์	4.53	0.001**	0.001**	-
ด้านคุณภาพของการ บริการ	1. พนักงานองค์กร เอกชน/ลูกจ้างบริษัท	4.08	-	0.054	0.001**
	2. พนักงานองค์กร รัฐบาล/ข้าราชการ/ พนักงานองค์กร รัฐวิสาหกิจ	4.02	0.054	-	0.001**
	3. นักศึกษา/เจ้าของ ธุรกิจ/ธุรกิจส่วนตัว/ อาชีพอิสระ/ฟรี แลนซ์	4.48	0.001**	0.001**	-

ทิศทางการต้องการใน การพัฒนาแอปพลิเคชัน ชั้นสถานีชาร์จรถยนต์ ไฟฟ้าสาธารณะจาก มุมมองผู้ใช้งาน	อาชีพ	$\bar{x}$	Sig		
			1	2	3
	อาชีพอิสระ/ฟรี แลนซ์				
โดยรวม	1.พนักงานองค์กร เอกชน/ลูกจ้างบริษัท	4.04	-	0.088	0.001**
	2.พนักงานองค์กร รัฐบาล/ข้าราชการ/ พนักงานองค์กร รัฐวิสาหกิจ	3.99	0.088	-	0.001**
	3.นักศึกษา/เจ้าของ ธุรกิจ/ธุรกิจส่วนตัว/ อาชีพอิสระ/ฟรี แลนซ์	4.54	0.001**	0.001**	-

หมายเหตุ: \*\* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.22 ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่าง อาชีพของผู้ตอบแบบสอบถามกับทิศทางการต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของข้อมูล ด้านคุณภาพของระบบ ด้านคุณภาพของการบริการและโดยรวม สามารถอธิบายได้ดังนี้

ด้านคุณภาพของข้อมูล พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพพนักงานองค์กรเอกชน/ลูกจ้างบริษัท มีทิศทางการต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของข้อมูลแตกต่างกับ กลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพ พนักงานองค์กรรัฐบาล/ข้าราชการ/พนักงานองค์กรรัฐวิสาหกิจ และ กลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพ นักศึกษา/เจ้าของธุรกิจ/ธุรกิจส่วนตัว/อาชีพอิสระ/ฟรีแลนซ์ โดยมีค่า Sig เท่ากับ 0.001\*\*, 0.001\*\* ตามลำดับ และกลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพ พนักงานองค์กรรัฐบาล/ข้าราชการ/พนักงานองค์กรรัฐวิสาหกิจ และกลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพนักศึกษา/เจ้าของธุรกิจ/ธุรกิจส่วนตัว/อาชีพอิสระ/ฟรีแลนซ์ มี

ทิศทางการพัฒนาในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ไม่แตกต่างกัน โดยที่ค่า Sig เท่ากับ 0.065 มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ด้านคุณภาพของระบบ พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพพนักงานองค์กรเอกชน/ลูกจ้างบริษัท มีทิศทางการพัฒนาในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของระบบแตกต่างกับ กลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพ พนักงานองค์กรรัฐบาล/ข้าราชการ/พนักงานองค์กรรัฐวิสาหกิจ และ กลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพ นักศึกษา/เจ้าของธุรกิจ/ธุรกิจส่วนตัว/อาชีพอิสระ/ฟรีแลนซ์ โดยมีค่า Sig เท่ากับ 0.001\*\*, 0.001\*\* ตามลำดับ และกลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพ พนักงานองค์กรรัฐบาล/ข้าราชการ/พนักงานองค์กรรัฐวิสาหกิจ และ กลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพ นักศึกษา/เจ้าของธุรกิจ/ธุรกิจส่วนตัว/อาชีพอิสระ/ฟรีแลนซ์ มีทิศทางการพัฒนาในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ไม่แตกต่างกัน โดยที่ค่า Sig เท่ากับ 0.056 มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ด้านคุณภาพของการบริการ พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพพนักงานองค์กรเอกชน/ลูกจ้างบริษัท มีทิศทางการพัฒนาในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของการบริการแตกต่างกับ กลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพ พนักงานองค์กรรัฐบาล/ข้าราชการ/พนักงานองค์กรรัฐวิสาหกิจ และ กลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพ นักศึกษา/เจ้าของธุรกิจ/ธุรกิจส่วนตัว/อาชีพอิสระ/ฟรีแลนซ์ โดยมีค่า Sig เท่ากับ 0.001\*\*, 0.001\*\* ตามลำดับ และกลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพ พนักงานองค์กรรัฐบาล/ข้าราชการ/พนักงานองค์กรรัฐวิสาหกิจ และ กลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพ นักศึกษา/เจ้าของธุรกิจ/ธุรกิจส่วนตัว/อาชีพอิสระ/ฟรีแลนซ์ มีทิศทางการพัฒนาในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ไม่แตกต่างกัน โดยที่ค่า Sig เท่ากับ 0.054 มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

โดยรวม พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพพนักงานองค์กรเอกชน/ลูกจ้างบริษัท มีทิศทางการพัฒนาในการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยรวมแตกต่างกับ กลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพ พนักงานองค์กรรัฐบาล/ข้าราชการ/พนักงานองค์กรรัฐวิสาหกิจ และกลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพ นักศึกษา/เจ้าของธุรกิจ/ธุรกิจส่วนตัว/อาชีพอิสระ/ฟรีแลนซ์ โดยมีค่า Sig เท่ากับ 0.001\*\*, 0.001\*\* และกลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพ พนักงานองค์กรรัฐบาล/ข้าราชการ/พนักงานองค์กรรัฐวิสาหกิจ และกลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพ นักศึกษา/เจ้าของธุรกิจ/ธุรกิจส่วนตัว/อาชีพอิสระ/ฟรีแลนซ์ มีทิศทางการพัฒนาในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ไม่แตกต่างกัน โดยที่ค่า Sig เท่ากับ 0.088 มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 1.5 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางการพัฒนาในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า สาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกันจากสมมติฐานข้างต้นสามารถตั้งสมมติฐานทางสถิติได้ดังนี้ จากสมมติฐานข้างต้นสามารถตั้งสมมติฐานทางสถิติได้ดังนี้

$H_0$ : ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานไม่แตกต่างกัน

$H_1$ : ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานแตกต่างกัน

สถิติที่ใช้: One-way ANOVA

ตารางที่ 4.23 ค่าเฉลี่ยและค่า Sig ของผลการทดสอบสมมติฐานระดับการศึกษากับทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ในด้านต่างๆ

ทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งาน	ระดับการศึกษา ( $\bar{x}$ )			F	Sig
	ต่ำกว่าปริญญาตรี (n=6)	ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า (n=377)	สูงกว่าปริญญาตรี (n=17)		
ด้านคุณภาพของข้อมูล	4.34	4.05	4.41	13.830	0.001**
ด้านคุณภาพของระบบ	4.43	4.11	4.56	18.743	0.001**
ด้านคุณภาพของการบริการ	4.33	4.06	4.53	12.681	0.001**
โดยรวม	3.34	4.10	4.61	27.128	0.001**

หมายเหตุ: \*\* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.23 ค่าเฉลี่ยและค่า Sig ผลการทดสอบสมมติฐานระดับการศึกษากับทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ในด้านต่างๆ รายงานสามารถอธิบายได้ดังนี้

ด้านคุณภาพของข้อมูล ผลการทดสอบสมมติฐานระดับการศึกษากับทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน พบว่ามีค่า  $F = 13.830$  และค่า  $Sig = 0.001^{**}$  ซึ่งน้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  นั่นคือ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของข้อมูล ของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ด้านคุณภาพของระบบ ผลการทดสอบสมมติฐานระดับการศึกษากับทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน พบว่ามีค่า  $F = 18.743$  และค่า  $Sig = 0.001^{**}$  ซึ่งน้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ

$H_0$  และยอมรับ  $H_1$  นั่นคือ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของระบบของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ด้านคุณภาพของการบริการ ผลการทดสอบสมมติฐานระดับการศึกษาเกี่ยวกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน พบว่ามีค่า  $F = 12.681$  และค่า  $Sig = 0.001^{**}$  ซึ่งน้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  นั่นคือ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของการบริการ ของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

โดยรวม ผลการทดสอบสมมติฐานระดับการศึกษาเกี่ยวกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน พบว่ามีค่า  $F = 27.128$  และค่า  $Sig = 0.001^{**}$  ซึ่งน้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  นั่นคือ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยรวมของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.24 ผลการวิเคราะห์แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่างระดับการศึกษา ของผู้ตอบแบบสอบถามกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน จำแนกในด้านต่างๆ

ทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งาน	ระดับการศึกษา	$\bar{x}$	Sig		
			1	2	3
ด้านคุณภาพของข้อมูล	1.ต่ำกว่าปริญญาตรี	4.34	-	0.024*	0.592
	2. ปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	4.05	0.024*	-	0.001**
	3.สูงกว่าปริญญาตรี	4.41	0.592	0.001**	-
	1.ต่ำกว่าปริญญาตรี	4.43	-	0.041*	0.207

ทิศทางความ ต้องการในการ พัฒนาแอปพลิเคชัน สถานีชาร์จรถยนต์ ไฟฟ้าสาธารณะจาก มุมมองผู้ใช้งาน	ระดับการศึกษา	$\bar{x}$	Sig		
			1	2	3
ด้านคุณภาพของ ระบบ	2.ปริญญาตรีหรือ เทียบเท่า	4.11	0.041*	-	0.001**
	3.สูงกว่าปริญญาตรี	4.56	0.207	0.001**	-
	1.ต่ำกว่าปริญญาตรี	4.33	-	0.067	0.380
ด้านคุณภาพของ การบริการ	2.ปริญญาตรีหรือ เทียบเท่า	4.06	0.067	-	0.001**
	3.สูงกว่าปริญญาตรี	4.53	0.380	0.001**	-
	1.ต่ำกว่าปริญญาตรี	4.34	-	0.027*	0.076
โดยรวม	2.ปริญญาตรีหรือ เทียบเท่า	4.10	0.027*	-	0.001**
	3.สูงกว่าปริญญาตรี	4.61	0.076	0.001**	-
	1.ต่ำกว่าปริญญาตรี	4.34	-	0.027*	0.076

หมายเหตุ: \*\* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

\* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.24 ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่าง ระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถามกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันด้านคุณภาพของข้อมูล ด้านคุณภาพของระบบ ด้านคุณภาพของการบริการและโดยรวม สามารถอธิบายได้ดังนี้

ด้านคุณภาพของข้อมูล พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า มีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของข้อมูลแตกต่างกับ กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษา สูงกว่าปริญญาตรี และกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี โดยมีค่า Sig เท่ากับ 0.001\*\* และกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี มีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของข้อมูลแตกต่างกับ ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า โดยที่ค่า Sig เท่ากับ 0.024\* และ กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี และ ต่ำกว่าปริญญาตรี มี

ทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ไม่แตกต่างกัน โดยที่ค่า Sig เท่ากับ 0.592 มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ด้านคุณภาพของระบบ พบว่ากลุ่มตัวอย่างระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า มีทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของระบบแตกต่างกับ กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษา สูงกว่าปริญญาตรีโดยมีค่า Sig เท่ากับ 0.001\*\* และกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี มีทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของระบบแตกต่างกับ ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า โดยที่ค่า Sig เท่ากับ 0.041\* และ กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี และ ต่ำกว่าปริญญาตรี มีทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ไม่แตกต่างกัน โดยที่ค่า Sig เท่ากับ 0.207 มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ด้านคุณภาพของการบริการ พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า มีทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันด้านคุณภาพของการบริการแตกต่างกับ กับ กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษา สูงกว่าปริญญาตรีโดยมีค่า Sig เท่ากับ 0.001\*\* และกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี มีทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของการบริการไม่แตกต่างกับ ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และ สูงกว่าปริญญาตรีโดยที่ค่า Sig เท่ากับ 0.067 , 0.380 ตามลำดับ มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

โดยรวม พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า มีทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยรวมแตกต่างกับ กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษา สูงกว่าปริญญาตรีโดยมีค่า Sig เท่ากับ 0.001\*\* และกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี มีทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยรวมแตกต่างกับ กลุ่มปริญญาตรีหรือเทียบเท่า โดยที่ค่า Sig เท่ากับ 0.027\* และ กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี และ ต่ำกว่าปริญญาตรี มีทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ไม่แตกต่างกัน โดยที่ค่า Sig เท่ากับ 0.076 มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 1.6 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีลักษณะที่อยู่อาศัยที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน

จากสมมติฐานข้างต้นสามารถตั้งสมมติฐานทางสถิติได้ดังนี้

$H_0$ : ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีลักษณะที่อยู่อาศัยที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานไม่แตกต่างกัน

$H_1$ : ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีลักษณะที่อยู่อาศัยที่ต่างกักัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานแตกต่างกัน

สถิติที่ใช้: T-test

ตารางที่ 4.25 ค่าเฉลี่ยและค่า Sig ของผลการทดสอบสมมติฐานลักษณะที่อยู่อาศัยกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน จำแนกในด้านต่างๆ

ทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งาน	ลักษณะที่อยู่อาศัย ( $\bar{x}$ )		t	Sig
	บ้านเดี่ยว/ บ้านแฝด (n=298)	ทาวน์เฮ้าส์/ ทาวน์โฮม/ อพาร์ทเมนท์/ หอพัก/ คอนโดมิเนียม (n=102)		
ด้านคุณภาพของข้อมูล	4.08	3.99	2.777	0.760
ด้านคุณภาพของระบบ	4.10	4.03	1.829	0.921
ด้านคุณภาพของการบริการ	4.12	4.06	1.603	0.088
โดยรวม	4.10	4.05	1.313	0.649

จากตารางที่ 4.25 ค่าเฉลี่ยและค่า Sig ของผลการทดสอบสมมติฐานลักษณะที่อยู่อาศัยกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งาน ในด้านต่างๆ รายละเอียดสามารถอธิบายได้ดังนี้

ด้านคุณภาพของข้อมูล ผลการทดสอบสมมติฐานลักษณะที่อยู่อาศัยกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน พบว่ามีค่า  $t = 2.777$  และค่า Sig = 0.760 ซึ่งมากกว่า 0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  และปฏิเสธ  $H_1$  นั่นคือ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีลักษณะที่อยู่อาศัยที่ต่างกักัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของข้อมูล ของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ด้านคุณภาพของระบบ ผลการทดสอบสมมติฐานลักษณะที่อยู่อาศัยกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน พบว่ามีค่า  $t = 1.829$  และค่า Sig 0.921 ซึ่งมากกว่า 0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  และปฏิเสธ  $H_1$  นั่นคือ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีลักษณะที่อยู่อาศัยที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของระบบ ของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ด้านคุณภาพของการบริการผลการทดสอบสมมติฐานลักษณะที่อยู่อาศัยกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน พบว่ามีค่า  $t = 1.603$  และค่า Sig = 0.088 ซึ่งมากกว่า 0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  และปฏิเสธ  $H_1$  นั่นคือ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีลักษณะที่อยู่อาศัยที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของการบริการของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

โดยรวม ผลการทดสอบสมมติฐานลักษณะที่อยู่อาศัยกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันพบว่ามีค่า  $t = 1.313$  และค่า Sig = 0.649 ซึ่งมากกว่า 0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  และปฏิเสธ  $H_1$  นั่นคือ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีลักษณะที่อยู่อาศัยที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยรวมของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 1.7 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวันที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน

จากสมมติฐานข้างต้นสามารถตั้งสมมติฐานทางสถิติได้ดังนี้

$H_0$ : ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวันที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานไม่แตกต่างกัน

$H_1$ : ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวันที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานแตกต่างกัน

สถิติที่ใช้: One-way ANOVA

**ตารางที่ 4.26** ค่าเฉลี่ยและค่า Sig ของผลการทดสอบสมมติฐานระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวันกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ในด้านต่างๆ

ทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งาน	ระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวัน( $\bar{x}$ )			F	Sig
	ต่ำกว่า 50 กิโลเมตร (n=57)	51-90 กิโลเมตร (n=245)	มากกว่า 91 กิโลเมตร (n = 98)		
ด้านคุณภาพของข้อมูล	4.16	4.07	4.00	5.380	0.005*
ด้านคุณภาพของระบบ	4.19	4.10	3.99	6.969	0.001**
ด้านคุณภาพของการบริการ	4.20	4.13	3.99	8.645	0.001**
โดยรวม	4.21	4.12	4.00	8.007	0.001**

หมายเหตุ: \*\* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

\* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.26 ค่าเฉลี่ยและค่า Sig ผลการทดสอบสมมติฐานระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวันกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ในด้านต่างๆ รายด้านสามารถอธิบายได้ดังนี้

ด้านคุณภาพของข้อมูล ผลการทดสอบสมมติฐานระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวันกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน พบว่ามีค่า  $F = 5.380$  และค่า  $Sig = 0.005^*$  ซึ่งน้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  นั่นคือ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวันที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของข้อมูล ของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ด้านคุณภาพของระบบ ผลการทดสอบสมมติฐานระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวันกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน พบว่ามีค่า  $F = 6.969$  และค่า  $Sig = 0.001^{**}$  ซึ่งน้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  นั่นคือ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวันที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของระบบ ของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ด้านคุณภาพของการบริการ ผลการทดสอบสมมติฐานระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวัน กับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน พบว่ามีค่า  $F = 8.645$  และค่า  $Sig = 0.001^{**}$  ซึ่งน้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  นั่นคือ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวันที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของการบริการ ของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

โดยรวม ผลการทดสอบสมมติฐานระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวันกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน พบว่ามีค่า  $F = 8.007$  และค่า  $Sig = 0.001^{**}$  ซึ่งน้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  นั่นคือ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวันที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยรวมของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**ตารางที่ 4.27** ผลการวิเคราะห์แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่างระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวันของผู้ตอบแบบสอบถามกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน จำแนกในด้านต่างๆ

ทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งาน	ระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวัน	$\bar{x}$	Sig		
			1	2	3
ด้านคุณภาพของข้อมูล	1.ต่ำกว่า 50 กิโลเมตร	4.16	-	0.069	0.001**
	2. 51-90 กิโลเมตร	4.07	0.069	-	0.027*
	3.มากกว่า 91 กิโลเมตร	4.00	0.001**	0.027*	-
ด้านคุณภาพของระบบ	1.ต่ำกว่า 50 กิโลเมตร	4.19	-	0.045*	0.001**
	2. 51-90 กิโลเมตร	4.10	0.045*	-	0.010**

ทิศทางความ ต้องการในการ พัฒนาแอปพลิเคชัน สถานีชาร์จรถยนต์ ไฟฟ้าสาธารณะจาก มุมมองผู้ใช้งาน	ระยะทางโดยเฉลี่ยที่ ใช้รถไฟฟ้าต่อวัน	$\bar{x}$	Sig		
			1	2	3
	3.มากกว่า 91 กิโลเมตร	3.99	0.001**	0.010*	-
ด้านคุณภาพของ การบริการ	1.ต่ำกว่า 50 กิโลเมตร	4.20	-	0.202	0.001**
	2. 51-90 กิโลเมตร	4.13	0.202	-	0.001**
	3.มากกว่า 91 กิโลเมตร	3.99	0.001**	0.001**	-
โดยรวม	1.ต่ำกว่า 50 กิโลเมตร	4.21	-	0.041*	0.001**
	2. 51-90 กิโลเมตร	4.12	0.041*	-	0.004*
	3.มากกว่า 91 กิโลเมตร	4.10	0.001**	0.004*	-

หมายเหตุ: \*\* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

\* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.27 ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่าง ระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวันของผู้ตอบแบบสอบถามกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของข้อมูล ด้านคุณภาพของระบบ ด้านคุณภาพของการบริการและโดยรวม สามารถอธิบายได้ดังนี้

ด้านคุณภาพของข้อมูล พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวันต่ำกว่า 50 กิโลเมตร มีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของข้อมูลแตกต่างกับ กลุ่มตัวอย่างที่มีระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวัน มากกว่า 91 กิโลเมตรโดยมีค่า Sig เท่ากับ 0.001\*\* และกลุ่มตัวอย่างระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวันมากกว่า 91 กิโลเมตร มีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของข้อมูลแตกต่างกับ กลุ่มตัวอย่างที่มีระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวัน ต่ำกว่า 50 กิโลเมตร และ 51-90 กิโลเมตร โดยที่ค่า Sig เท่ากับ 0.001\*\*, 0.027\* ตามลำดับ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ด้านคุณภาพของระบบ พบว่ากลุ่มตัวอย่างระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวันต่ำกว่า 50 กิโลเมตร มีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของระบบแตกต่างกับ กลุ่มระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวัน 51-90 กิโลเมตร และกับ กลุ่มระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวันมากกว่า 91 กิโลเมตร โดยมีค่า Sig เท่ากับ 0.045\* , 0.001\*\* ตามลำดับ และกลุ่มตัวอย่างระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวันมากกว่า 91 กิโลเมตร มีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของระบบ แตกต่างกับ กลุ่มตัวอย่างระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวันต่ำกว่า 50 กิโลเมตร และกลุ่มระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวัน 51-90 กิโลเมตร โดยที่ค่า Sig เท่ากับ 0.001\*\* , 0.010\* ตามลำดับ มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ด้านคุณภาพของการบริการ พบว่ากลุ่มตัวอย่างระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวันมากกว่า 91 กิโลเมตร มีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันด้านคุณภาพของการบริการแตกต่างกับ กลุ่มตัวอย่างระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวันต่ำกว่า 50 กิโลเมตร และกลุ่มระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวัน 51-90 กิโลเมตร โดยมีค่า Sig เท่ากับ 0.001\*\* , 0.001\*\* ตามลำดับ มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

โดยรวม พบว่ากลุ่มตัวอย่างระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวันต่ำกว่า 50 กิโลเมตร มีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยรวมแตกต่างกับ กลุ่มตัวอย่างระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวันต่ำกว่า 50 กิโลเมตร และกลุ่มระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวัน 51-90 กิโลเมตร โดยมีค่า Sig เท่ากับ 0.041\* , 0.001\*\* ตามลำดับ และกลุ่มตัวอย่างระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวัน 51-90 กิโลเมตร มีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยรวมแตกต่างกับ กลุ่มตัวอย่างระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวันต่ำกว่า 50 กิโลเมตร และกลุ่มตัวอย่างระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวันมากกว่า 91 กิโลเมตร โดยที่ค่า Sig เท่ากับ 0.041\* , 0.004\* ตามลำดับ และกลุ่มตัวอย่างระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวันมากกว่า 91 กิโลเมตร มีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยรวมแตกต่างกับ กลุ่มตัวอย่างระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวันต่ำกว่า 50 กิโลเมตร และ กลุ่มตัวอย่างระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวัน 51-90 กิโลเมตร โดยที่ค่า Sig เท่ากับ 0.001\*\* , 0.004\* ตามลำดับ มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 1.8 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน

จากสมมติฐานข้างต้นสามารถตั้งสมมติฐานทางสถิติได้ดังนี้

$H_0$ : ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ใช้รถไฟฟ้าต่อวันที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานไม่แตกต่างกัน

$H_1$ : ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวันที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานแตกต่างกัน

สถิติที่ใช้: One-way ANOVA

**ตารางที่ 4.28** ค่าเฉลี่ยและค่า Sig ของผลการทดสอบสมมติฐานความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์กับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ในด้านต่างๆ

ทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งาน	ความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์( $\bar{x}$ )			F	Sig
	1-4 วัน/สัปดาห์ (n=66)	5-6 วัน/สัปดาห์ (n=232)	ใช้ทุกวัน (n = 102)		
ด้านคุณภาพของข้อมูล	4.06	4.04	4.11	1.965	0.141
ด้านคุณภาพของระบบ	4.06	4.06	4.15	2.478	0.085
ด้านคุณภาพของการบริการ	4.12	4.05	4.19	4.765	0.009*
โดยรวม	4.10	4.05	4.13	3.421	0.034*

หมายเหตุ: \* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.28 ค่าเฉลี่ยและค่า Sig ผลการทดสอบสมมติฐานความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์กับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ในด้านต่างๆ รายงานสามารถอธิบายได้ดังนี้

ด้านคุณภาพของข้อมูล ผลการทดสอบสมมติฐานความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์กับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน พบว่ามีค่า  $F = 1.965$  และค่า  $Sig = 0.141$  ซึ่งมากกว่า 0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  และปฏิเสธ  $H_1$  นั่นคือ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของข้อมูล ของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ด้านคุณภาพของระบบ ผลการทดสอบสมมติฐานความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์กับทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชัน พบว่ามีค่า  $F = 2.478$  และค่า  $Sig = 0.085$  ซึ่งมากกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  นั่นคือ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของระบบ ของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ด้านคุณภาพของการบริการ ผลการทดสอบสมมติฐานความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์กับทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชัน พบว่ามีค่า  $F = 4.765$  และค่า  $Sig = 0.009^*$  ซึ่งน้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  นั่นคือ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของการบริการ ของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

โดยรวม ผลการทดสอบสมมติฐานความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์กับทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชัน พบว่ามีค่า  $F = 3.421$  และค่า  $Sig = 0.034^*$  ซึ่งน้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  นั่นคือ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยรวม ของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.29 ผลการวิเคราะห์แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่างความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ของผู้ตอบแบบสอบถามกับทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชัน จำแนกในด้านต่างๆ

ทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งาน	ความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์	$\bar{x}$	Sig		
			1	2	3
ด้านคุณภาพของข้อมูล	1. 1-4 วัน/สัปดาห์	4.06	-	0.693	0.255
	2. 5-6 วัน/สัปดาห์	4.04	0.693	-	0.049*

ทิศทางความ ต้องการในการ พัฒนาแอปพลิเคชัน สถานีชาร์จรถยนต์ ไฟฟ้าสาธารณะจาก มุมมองผู้ใช้งาน	ความถี่ในการใช้ รถยนต์ไฟฟ้าต่อ สัปดาห์	$\bar{x}$	Sig		
			1	2	3
	3.ใช้ทุกวัน	4.11	0.255	0.049*	-
ด้านคุณภาพของ ระบบ	1. 1-4 วัน/สัปดาห์	4.06	-	0.996	0.108
	2. 5-6 วัน/สัปดาห์	4.06	0.996	-	0.032*
	3.ใช้ทุกวัน	4.15	0.108	0.032*	-
ด้านคุณภาพของ การบริการ	1. 1-4 วัน/สัปดาห์	4.12	-	0.227	0.219
	2. 5-6 วัน/สัปดาห์	4.05	0.227	-	0.002*
	3.ใช้ทุกวัน	4.19	0.219	0.002*	-
โดยรวม	1. 1-4 วัน/สัปดาห์	4.10	-	0.127	0.623
	2. 5-6 วัน/สัปดาห์	4.05	0.127	-	0.015*
	3.ใช้ทุกวัน	4.13	0.623	0.015*	-

หมายเหตุ: \* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.29 ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่าง ความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ของผู้ตอบแบบสอบถามกับทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของข้อมูล ด้านคุณภาพของระบบ ด้านคุณภาพของการบริการ และโดยรวม สามารถอธิบายได้ดังนี้

ด้านคุณภาพของข้อมูล พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ 5-6 วัน/สัปดาห์ มีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของข้อมูลแตกต่างกับ กลุ่มตัวอย่างที่มีความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ ใช้ทุกวัน โดยมีค่า Sig เท่ากับ 0.049\* และกลุ่มตัวอย่างที่มีความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ 1-4 วัน/สัปดาห์ มีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของข้อมูลไม่แตกต่างกับ กลุ่มตัวอย่างที่มีความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ 5-6 วัน/สัปดาห์ และ กลุ่มตัวอย่างที่มีความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ ใช้ทุกวัน โดยที่ค่า Sig เท่ากับ 0.693, 0.255 ตามลำดับ มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ด้านคุณภาพของระบบ พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ 5-6 วัน/สัปดาห์ มีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของระบบแตกต่างกับ กลุ่มตัวอย่างที่มีความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ ใช้ทุกวัน โดยมีค่า Sig เท่ากับ 0.032\* และกลุ่มตัวอย่างที่มีความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ 1-4 วัน/สัปดาห์ มีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของระบบไม่แตกต่างกับ กลุ่มตัวอย่างที่มีความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ 5-6 วัน/สัปดาห์ และ กลุ่มตัวอย่างที่มีความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ ใช้ทุกวัน โดยที่ค่า Sig เท่ากับ 0.996, 0.108 ตามลำดับ มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ด้านคุณภาพของการบริการ พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ 5-6 วัน/สัปดาห์ มีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันด้านคุณภาพของการบริการแตกต่างกับ กลุ่มตัวอย่างที่มีความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ ใช้ทุกวัน โดยมีค่า Sig เท่ากับ 0.002\* และกลุ่มตัวอย่างที่มีความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ 1-4 วัน/สัปดาห์ มีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้านคุณภาพของการบริการไม่แตกต่างกับ กลุ่มตัวอย่างที่มีความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ 5-6 วัน/สัปดาห์ และ กลุ่มตัวอย่างที่มีความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ ใช้ทุกวัน โดยที่ค่า Sig เท่ากับ 0.227, 0.219 ตามลำดับ มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

โดยรวม พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ 5-6 วัน/สัปดาห์ มีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยรวมแตกต่างกับ กลุ่มตัวอย่างที่มีความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ ใช้ทุกวัน โดยมีค่า Sig เท่ากับ 0.015\* และกลุ่มตัวอย่างที่มีความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ 1-4 วัน/สัปดาห์ มีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยรวมแตกต่างกับ กลุ่มตัวอย่างที่มีความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ 5-6 วัน/สัปดาห์ และ กลุ่มตัวอย่างที่มีความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ ใช้ทุกวัน โดยที่ค่า Sig เท่ากับ 0.127, 0.623 ตามลำดับ มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 2.1 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันใน ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ด้านอิทธิพลทางสังคม ด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน มีผลต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของข้อมูล

จากสมมติฐาน ข้างต้นสามารถตั้งสมมติฐานทางสถิติได้ดังนี้

ตัวแปรตาม

$\hat{Y}$  คือ ทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ จากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของข้อมูล

ตัวแปรอิสระ

$X_1$  คือ ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันในด้านการรับรู้ถึงประโยชน์

$X_2$  คือ ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันในด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน

$X_3$  คือ ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันในด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ

$X_4$  คือ ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันในด้านอิทธิพลทางสังคม

$X_5$  คือ ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันในด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน

ในการวิเคราะห์ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย

วิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เพื่อพิจารณาว่า เมื่อทำการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Linear Regression)

ตารางที่ 4.30 ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันที่มีผลต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของข้อมูล

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
Regression	19.235	5	3.847	71.919	0.001**
Residual	21.075	394	0.053		
รวม	40.310	399			

หมายเหตุ: \*\* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.30 ผลทดสอบ Multiple Linear Regression Analysis พบว่าค่าสถิติ F มีค่าเท่ากับ 71.919 และ ค่า Sig เท่ากับ 0.001\*\*ซึ่งมีค่าน้อยกว่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งหมายความว่า ตัวแปรอิสระ ในที่นี้คือทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของข้อมูล

ได้แก่ ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ด้านอิทธิพลทางสังคม ด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน ตัวแปรทุกตัวมีผลต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย

ตารางที่ 4.31 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันที่มีผลต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของข้อมูล

ตัวแปร	Unstandardized B	Std. Error	$\beta$	t	Sig.
ค่าคงที่	0.885	0.188		4.715	0.001**
ด้านการรับรู้ถึง ประโยชน์ $X_1$	0.528	0.037	0.573	14.294	0.001**
ด้านการรับรู้ถึง ความง่ายในการใช้ งาน $X_2$	0.083	0.031	0.105	2.660	0.008*
ด้านความคาดหวัง ในประสิทธิภาพ $X_3$	0.053	0.027	0.078	1.969	0.050*
ด้านอิทธิพลทาง สังคม $X_4$	0.047	0.027	0.066	1.711	0.088
ด้านสภาพสิ่ง อำนวยความสะดวก การใช้งาน $X_5$	0.064	0.029	0.085	2.193	0.029*

R = 0.691

R-Square = 0.477

Adjusted R Square = 0.471

Std. Error of the Estimate = 0.231

หมายเหตุ: \*\* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.31 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันที่มีผลต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีสาร์จรถยนต์ไฟฟ้า สาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของข้อมูล พบว่าปัจจัยด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ปัจจัยด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ และปัจจัยด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน มีค่า Sig เท่ากับ 0.001\*\*, 0.001\*\*, 0.008\*, 0.050\* และ 0.029\* ตามลำดับ มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีค่าค่าคงที่ เท่ากับ 0.885 และ Beta เท่ากับ 0.528, 0.083, 0.053 และ 0.064 ตามลำดับ ทำให้ยอมรับ  $H_0$  และปฏิเสธ  $H_1$  จึงสรุปได้ว่าปัจจัยด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ปัจจัยด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ และปัจจัยด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน พยากรณ์ทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีสาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของข้อมูล จากผลวิเคราะห์พบว่าค่า R มีค่าเท่ากับ 0.691 ค่า R Square Adjusted มีค่าเท่ากับ 0.477 แสดงว่าทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีสาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของข้อมูล มีร้อยละ 47.7

สมมติฐานที่ 2.2 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันใน ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ด้านอิทธิพลทางสังคม ด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน มีผลต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีสาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของระบบ

จากสมมติฐาน ข้างต้นสามารถตั้งสมมติฐานทางสถิติได้ดังนี้

ตัวแปรตาม

$\hat{Y}$  คือ ทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีสาร์จรถยนต์ไฟฟ้า สาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของระบบ

ตัวแปรอิสระ

$X_1$  คือ ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันในด้านการรับรู้ถึงประโยชน์

$X_2$  คือ ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันในด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน

$X_3$  คือ ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันใน ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ

$X_4$  คือ ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันในด้านอิทธิพลทางสังคม

$X_5$  คือ ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันในด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน

ในการวิเคราะห์ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย

วิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เพื่อพิจารณาว่า เมื่อทำการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Linear Regression)

ตารางที่ 4.32 ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันที่มีผลต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของระบบ

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
Regression	19.629	5	3.926	58.045	0.001**
Residual	26.648	394	0.068		
รวม	46.278	399			

หมายเหตุ: \*\* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.32 ผลทดสอบ Multiple Linear Regression Analysis พบว่าค่าสถิติ F มีค่าเท่ากับ 58.045 และค่า Sig เท่ากับ 0.001\*\* ซึ่งมีค่าน้อยกว่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งหมายความว่า ตัวแปรอิสระ ในที่นี้คือทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของระบบได้แก่ ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ด้านอิทธิพลทางสังคม ด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน ตัวแปรทุกตัวมีผลต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย

**ตารางที่ 4.33** ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันที่มีผลต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของระบบ

ตัวแปร	Unstandardized B	Std.Error	$\beta$	t	Sig.
ค่าคงที่	0.756	0.211		3.580	0.001**
ด้านการรับรู้ถึง ประโยชน์ $X_1$	0.491	0.042	0.497	11.823	0.001**
ด้านการรับรู้ถึง ความง่ายในการใช้ งาน $X_2$	0.097	0.035	0.114	2.769	0.006*
ด้านความคาดหวัง ในประสิทธิภาพ $X_3$	0.081	0.030	0.112	2.668	0.008*
ด้านอิทธิพลทาง สังคม $X_4$	0.060	0.031	0.080	1.972	0.049*
ด้านสภาพสิ่ง อำนวยความสะดวก การใช้งาน $X_5$	0.079	0.033	0.099	2.422	0.016*
R = 0.651                      R-Square = 0.424                      Adjusted R Square = 0.417					
Std. Error of the Estimate = 0.260					

หมายเหตุ: \*\* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

\* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.33 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันที่มีผลต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของระบบ พบว่าปัจจัยด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ปัจจัยด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ปัจจัยด้านอิทธิพลทางสังคม และปัจจัยด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน มี

ค่า Sig เท่ากับ 0.001\*\*, 0.001\*\* , 0.006\* , 0.008\* ,0.049\* และ 0.016\* ตามลำดับ มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีค่า ค่าคงที่ เท่ากับ 0.756 และ Beta เท่ากับ 0.491, 0.097, 0.081 , 0.060 และ 0.079 ตามลำดับ ทำให้ยอมรับ  $H_0$  และปฏิเสธ  $H_1$  จึงสรุปได้ว่าปัจจัยด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ปัจจัยด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ปัจจัยด้านอิทธิพลทางสังคม และปัจจัยด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน พยากรณ์ทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของระบบ จากผลวิเคราะห์พบว่าค่า R มีค่าเท่ากับ 0.651 ค่า R Square Adjusted มีค่าเท่ากับ 0.424 แสดงว่าทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของระบบ มีร้อยละ 42.4

สมมติฐานที่ 2.3 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันใน ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ด้านอิทธิพลทางสังคม ด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน มีผลต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของการบริการ

จากสมมติฐาน ข้างต้นสามารถตั้งสมมติฐานทางสถิติได้ดังนี้  
ตัวแปรตาม

$\hat{Y}$  คือ ทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของการบริการ

ตัวแปรอิสระ

$X_1$  คือ ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันในด้านการรับรู้ถึงประโยชน์

$X_2$  คือ ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันในด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน

$X_3$  คือ ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันในด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ

$X_4$  คือ ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันในด้านอิทธิพลทางสังคม

$X_5$  คือ ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันในด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน

ในการวิเคราะห์ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย

วิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เพื่อพิจารณาว่า เมื่อทำการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Linear Regression)

**ตารางที่ 4.34** ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันที่มีผลต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของการบริการ

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
Regression	15.574	5	3.115	40.886	0.001**
Residual	30.016	394	0.076		
รวม	45.590	399			

หมายเหตุ: \*\* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

\* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.34 ผลทดสอบ Multiple Linear Regression Analysis พบว่าค่าสถิติ F มีค่าเท่ากับ 40.886 และค่า Sig เท่ากับ 0.001\*\* ซึ่งมีความน้อยกว่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งหมายความว่า ตัวแปรอิสระ ในที่นี้คือทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของการบริการ ได้แก่ ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ด้านอิทธิพลทางสังคม ด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน ตัวแปรทุกตัวมีผลต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย

**ตารางที่ 4.35** ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันที่มีผลต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของการบริการ

ตัวแปร	Unstandardized B	Std. Error	$\beta$	t	Sig.
ค่าคงที่	1.044	0.224		4.660	0.001**

ตัวแปร	Unstandardized B	Std.Error	$\beta$	t	Sig.
ด้านการรับรู้ถึง ประโยชน์ $X_1$	0.335	0.044	0.342	7.607	0.001**
ด้านการรับรู้ถึง ความง่ายในการใช้ งาน $X_2$	0.121	0.037	0.144	3.265	0.001**
ด้านความคาดหวัง ในประสิทธิภาพ $X_3$	0.133	0.032	0.184	4.124	0.001**
ด้านอิทธิพลทาง สังคม $X_4$	0.025	0.033	0.033	0.764	0.445
ด้านสภาพสิ่ง อำนวยความสะดวก การใช้งาน $X_5$	0.127	0.035	0.159	3.660	0.001**
R = 0.584      R-Square = 0.342      Adjusted R Square = 0.333 Std. Error of the Estimate = 0.276					

หมายเหตุ: \*\* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.35 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันที่มีผลต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของการบริการ พบว่าปัจจัยด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ปัจจัยด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ และปัจจัยด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน มีค่า Sig เท่ากับ 0.001\*\*, 0.001\*\* , 0.001\*\* , 0.001\*\* และ 0.001\*\* ตามลำดับ มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีค่า ค่าคงที่ เท่ากับ 1.044 และ Beta เท่ากับ 0.335, 0.121, 0.133 ,0.025 และ 0.127 ตามลำดับ ทำให้ยอมรับ  $H_0$  และปฏิเสธ  $H_1$  จึงสรุปได้ว่าปัจจัยด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ปัจจัยด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ และปัจจัยด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน พยากรณ์ทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของการ

บริการ จากผลวิเคราะห์พบว่าค่า R มีค่าเท่ากับ 0.581 ค่า R Square Adjusted มีค่าเท่ากับ 0.342 แสดงว่าทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของการบริการ มีร้อยละ 34.2

สมมติฐานที่ 2.4 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันใน ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ด้านอิทธิพลทางสังคม ด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน มีผลต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย โดยรวม

จากสมมติฐาน ข้างต้นสามารถตั้งสมมติฐานทางสถิติได้ดังนี้

ตัวแปรตาม

$\hat{Y}$  คือ ทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย โดยรวม

ตัวแปรอิสระ

$X_1$  คือ ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันในด้านการรับรู้ถึงประโยชน์

$X_2$  คือ ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันในด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน

$X_3$  คือ ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันในด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ

$X_4$  คือ ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันในด้านอิทธิพลทางสังคม

$X_5$  คือ ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันในด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน

ในการวิเคราะห์ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย

วิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เพื่อพิจารณาว่า เมื่อทำการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Linear Regression)

**ตารางที่ 4.36** ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันที่มีผลต่อทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย โดยรวม

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
Regression	18.435	5	3.687	64.065	0.001**
Residual	22.675	394	0.058		
รวม	41.110	399			

หมายเหตุ: \*\* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.36 ผลทดสอบ Multiple Linear Regression Analysis พบว่าค่าสถิติ F มีค่าเท่ากับ 64.065 และค่า Sig เท่ากับ 0.001\*\* ซึ่งมีค่าน้อยกว่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งหมายความว่า ตัวแปรอิสระ ในที่นี้คือทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทยโดยรวมได้แก่ ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ด้านอิทธิพลทางสังคม ด้านสภาพสิ่งแวดล้อมความสะดวกการใช้งาน ตัวแปรทุกตัวมีผลต่อทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย

**ตารางที่ 4.37** ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันที่มีผลต่อทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย โดยรวม

ตัวแปร	Unstandardized B	Std.Error	$\beta$	t	Sig.
ค่าคงที่	0.751	0.195		3.858	0.001**
ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ $X_1$	0.428	0.038	0.459	11.162	0.001**
ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน $X_2$	0.094	0.032	0.118	2.909	0.004*

ตัวแปร	Unstandardized B	Std.Error	$\beta$	t	Sig.
ด้านความคาดหวังใน ประสิทธิภาพ $X_3$	0.094	0.028	0.137	3.352	0.001**
ด้านอิทธิพลทาง สังคม $X_4$	0.085	0.028	0.119	3.011	0.003*
ด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวก การใช้งา $X_5$	0.108	0.030	0.143	3.576	0.001**

R = 0.670

R-Square = 0.448

Adjusted R Square = 0.441

Std. Error of the Estimate = 0.239

หมายเหตุ: \*\* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

\* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.37 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันที่มีผลต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทยโดยรวม พบว่าปัจจัยด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ปัจจัยด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ปัจจัยด้านอิทธิพลทางสังคม และปัจจัยด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน มีค่า Sig เท่ากับ 0.001\*\*, 0.004\*, 0.001\*\*, 0.003\* และ 0.001\*\* ตามลำดับ มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีค่า ค่าคงที่ เท่ากับ 0.751 และ Beta เท่ากับ 0.428, 0.094, 0.094, 0.085 และ 0.108 ตามลำดับ ทำให้ยอมรับ  $H_0$  และปฏิเสธ  $H_1$  จึงสรุปได้ว่าปัจจัยด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ปัจจัยด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ปัจจัยด้านอิทธิพลทางสังคม และปัจจัยด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน พยากรณ์ทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทยโดยรวม จากผลวิเคราะห์พบว่าค่า R มีค่าเท่ากับ 0.670 ค่า R Square Adjusted มีค่าเท่ากับ 0.448 แสดงว่าทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทยโดยรวม มีร้อยละ 44.8

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยเรื่อง เรื่องทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า สาธารณะจากมุมมองของผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย โดยพิจารณาจาก ทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ในด้านต่างๆคือ ด้านคุณภาพของข้อมูล ด้านคุณภาพของระบบ ด้านคุณภาพของการบริการ และโดยรวม ในส่วนนี้ผู้วิจัยจะกล่าวถึงการสรุปผล การอภิปราย และ ข้อเสนอแนะการวิจัย โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ผู้ที่เช่ารถยนต์ไฟฟ้าที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย โดยเป็นผู้ที่เช่ารถยนต์ไฟฟ้าเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 เดือน จำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม และใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ในการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถาม เพื่อวิเคราะห์เชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุมานเพื่อทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ t-test One-way ANOVA และ Multiple Linear Regression Analysis

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้วิจัย จึงได้ข้อสรุปผลการวิจัย ทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองของผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย โดยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

#### 5.2 อภิปรายผล

#### 5.3 ข้อเสนอแนะ

## 5.1 สรุปผลการวิจัย

### 5.1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังนี้

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 261 คน (ร้อยละ 65.25) มีอายุมากกว่า 38 ปี จำนวน 227 คน (ร้อยละ 56.75) สถานภาพสมรส ไม่มีบุตร จำนวน 239 คน (ร้อยละ 59.75) มีอาชีพพนักงานองค์กรเอกชน/ลูกจ้างบริษัท จำนวน 186 คน (ร้อยละ 46.00) มีระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จำนวน 377 คน (ร้อยละ 94.25) มีลักษณะที่อยู่อาศัย แบบบ้านเดี่ยว/บ้านแฝด จำนวน 298 (ร้อยละ 59.50) มีระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวัน 51-90 กิโลเมตรต่อวัน จำนวน 245 คน (ร้อยละ 61.25) มีความถี่ในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ 5-6 วันต่อสัปดาห์ จำนวน 232 คน (ร้อยละ 58.00)

### 5.1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในภาคกลางของประเทศไทย ดังนี้

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีแบรนด์รถยนต์ไฟฟ้าที่ใช้ใช้งาน คือ BYD ซึ่งเป็นแบรนด์รถยนต์ไฟฟ้าที่มีความนิยมในประเทศไทยในปัจจุบัน (คิดเป็นร้อยละ 35.94) โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์ในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าในการใช้งานเพื่อเดินทางไปเรียน/ทำงาน (คิดเป็นร้อยละ 33.45) และกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้บริการแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า คือ EV Station Pluz (คิดเป็นร้อยละ 39.14) โดยมีค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยในการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าที่สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ เท่ากับ 278.43 บาท และความถี่ในการใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ เท่ากับ 1-2 วัน/สัปดาห์ (คิดเป็นร้อยละ 61.25)

### 5.1.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี ดังนี้

ผลการศึกษาพบว่า ระดับความคิดเห็นโดยรวมจากผู้ใช้งานเกี่ยวกับปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.16 ซึ่งแสดงถึงการเห็นด้วยอย่างมากในทุกปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านสามารถเรียงลำดับจากระดับความคิดเห็นมากไปยังความสำคัญน้อยได้ ดังนี้

ลำดับที่ 1 ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ ผู้ใช้งานมีระดับความคิดเห็นในระดับ เห็นด้วยมาก ในทุกประเด็น โดยปัจจัยที่ได้รับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือการตอบสนองความต้องการเรื่องความง่ายดายในการชำระค่าบริการ เช่น การจ่ายผ่าน QR code บัตรเครดิต/เดบิต และ mobile banking ซึ่งได้ค่าเฉลี่ย 4.11 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.67 สะท้อนถึงความคาดหวังในการใช้งานที่สะดวกและรองรับช่องทางการชำระเงินที่หลากหลาย รองลงมาคือ ความสำคัญของการแสดงเวลาคาดการณ์ที่สถานีชาร์จ ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.09 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.61 แสดงถึงความต้องการข้อมูลที่สามารถช่วยในการวางแผนการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในขณะที่เดียวกัน ฟังก์ชันการให้บริการทางการเงินที่หลากหลาย เช่น การช่วยให้มีความสะดวกในการใช้บริการในรูปแบบต่าง ๆ ได้ค่าเฉลี่ย 4.05 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.66 โดยรวมแล้ว ค่าเฉลี่ยของความคาดหวังในประสิทธิภาพทั้งหมดอยู่ที่ 4.22 สะท้อนถึงการเห็นด้วยในระดับมากจากผู้ใช้งาน

ลำดับที่ 2 ด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ พบว่าผู้ใช้มีระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมาก ในทุกหัวข้อ โดยหัวข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือ ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลที่เป็นในการใช้งานแอปพลิเคชัน เช่น คำอธิบายและคู่มือการใช้งาน ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.14 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.59 แสดงถึงความต้องการในการให้ข้อมูลที่ครบถ้วนและเป็นประโยชน์สำหรับผู้ใช้งาน รองลงมาคือ ระบบการเชื่อมต่อกับสถานีชาร์จและอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีความปลอดภัยและเชื่อถือได้ ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.04 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.69 ในขณะที่ด้านการมีระบบรองรับการใช้งานที่มั่นคงและมีบริการอัปเดตอยู่เสมอ มีค่าเฉลี่ย 4.04 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.67 สะท้อนถึงความต้องการในการพัฒนาแอปให้มีความเสถียรและอัปเดตข้อมูลอย่างต่อเนื่อง ส่วนระบบการชำระเงินที่มีความปลอดภัยและเชื่อถือได้ ได้รับความความคิดเห็นในระดับ เห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ย 3.97 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.68 และท้ายที่สุดคือการมีทีมงานของแอปที่พร้อมช่วยเหลือ มีค่าเฉลี่ย 3.95 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.68 โดยรวมแล้ว ค่าเฉลี่ยของปัจจัยด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งานอยู่ที่ 4.20 สะท้อนถึงการเห็นด้วยในระดับมากในด้านนี้

ลำดับที่ 3 ด้านอิทธิพลทางสังคม ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีด้านอิทธิพลทางสังคมในแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ พบว่าผู้ใช้งานมีระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมาก ในทุกหัวข้อ โดยหัวข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ความเชื่อว่าการยอมรับจากคนรอบข้างจะเพิ่มความมั่นใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน มีค่าเฉลี่ย 4.06 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.59 แสดงถึงความสำคัญของการสนับสนุนจากสังคมในการตัดสินใจใช้งาน รองลงมาคือความเห็นที่คำแนะนำจากแหล่งสังคมรอบข้าง เช่น ครอบครัวหรือเพื่อน มีผลในการกระตุ้นให้ผู้ใช้งานรู้สึกสบายใจและมั่นใจในการใช้แอปพลิเคชัน โดยมีค่าเฉลี่ย 3.99 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.68 นอกจากนี้ ความคิดเห็นที่ว่าผู้ใช้ได้รับอิทธิพลจากการรีวิวและการแนะนำจากผู้อื่นเกี่ยวกับแอปพลิเคชันเพื่อการให้บริการยังเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญด้วยค่าเฉลี่ย 3.98 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.71 ส่วนปัจจัยสุดท้ายคือ การที่แอปพลิเคชันสามารถแสดงจำนวนผู้ใช้งานอื่น ๆ ในบริเวณใกล้เคียง เพื่อสร้างความมั่นใจในการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.05 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.74 สรุปแล้ว ค่าเฉลี่ยรวมของปัจจัยด้านอิทธิพลทางสังคมในการใช้งานแอปพลิเคชันอยู่ที่ 4.19 ซึ่งสะท้อนถึงระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมาก ของผู้ใช้งานในด้านนี้

ลำดับที่ 4 ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีด้านการรับรู้ความง่ายต่อการใช้งานของแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ พบว่าผู้ใช้งานมีความคิดเห็น เห็นด้วยมาก ในทุกหัวข้อ โดยปัจจัยที่ได้รับคะแนนสูงสุดคือความสามารถในการตั้งค่าการแจ้งเตือนที่ช่วยเพิ่มประโยชน์ในการใช้งาน เช่น การแจ้งเตือนเมื่อสถานะการชาร์จสิ้นสุด การแจ้งเตือนโปรโมชันพิเศษ หรือการอัปเดตแอปพลิเคชันให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.11 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.71 แสดงถึงความต้องการของผู้ใช้ในการรับข้อมูลสำคัญอย่างสะดวกและตรงเวลา รองลงมาคือความสะดวกในการทำธุรกรรมชำระเงินผ่านแอปพลิเคชัน โดยมีค่าเฉลี่ย 4.08 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.65 ซึ่งสะท้อนถึงการคาดหวังให้การชำระเงินเป็นไปอย่างง่ายตายและรวดเร็ว ขณะที่การแสดงรายละเอียดข้อมูลที่สำคัญ เช่น ข้อมูลการลงทะเบียนและสถานะการชาร์จ ได้รับคะแนนเฉลี่ย 4.03 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.59 ซึ่งบ่งบอกถึงความต้องการของผู้ใช้ให้แอปมีการจัดการข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ความเรียบง่ายในการออกแบบเมนูและฟังก์ชันต่าง ๆ ของแอปพลิเคชันยังเป็นอีกปัจจัยที่ผู้ใช้ให้ความสำคัญ โดยมีค่าเฉลี่ย 3.92 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.63 สรุปแล้ว ค่าเฉลี่ยรวมของ

ปัจจัยด้านการรับรู้ความง่ายต่อการใช้งานอยู่ที่ 4.10 ซึ่งสะท้อนถึงระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมาก ของผู้ใช้งานในด้านนี้

ลำดับที่ 5 ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ พบว่าผู้ใช้มีระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมาก โดยหัวข้อที่ได้รับคะแนนสูงสุดคือ ความสามารถของ แอปพลิเคชันในการช่วยให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานีชาร์จ เช่น ตำแหน่งที่ตั้งและวิธีการชาร์จที่สะดวก รวดเร็ว และครบถ้วน ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.27 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.60 แสดงถึงการรับรู้ถึง ประโยชน์ที่ผู้ใช้งานจะได้รับจากการเข้าถึงข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ รองลงมาคือการติดตาม สถานะการชาร์จในแบบเรียลไทม์ที่ให้ข้อมูลคาดการณ์เวลาที่ชาร์จเสร็จ ทำให้ผู้ใช้สามารถวางแผนการใช้งานได้อย่างสะดวก มีค่าเฉลี่ย 4.15 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.65 นอกจากนี้ การมีหลายภาษาในแอป เช่น ไทยและอังกฤษ ได้รับคะแนนเฉลี่ย 3.97 และค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน 0.73 ซึ่งสะท้อนถึงความต้องการให้แอปพลิเคชันรองรับผู้ใช้จากกลุ่มต่างๆ และการ ออกแบบแอปพลิเคชันที่แสดงข้อมูลให้ทราบ เช่น การช่วยลดมลพิษทางอากาศ จำนวนการลดก๊าซ คาร์บอนไดออกไซด์ ไปจนถึงจำนวนของต้นไม้ที่ได้ช่วยรักษา ได้รับคะแนนเฉลี่ย 3.87 และค่าส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.78 โดยค่าเฉลี่ยรวมของทุกปัจจัยอยู่ที่ 4.08 ซึ่งแสดงถึงความคิดเห็น เห็นด้วย มาก ในด้านประโยชน์ที่ผู้ใช้ได้รับ

#### 5.1.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์โดยใช้แบบจำลองความสำเร็จในการใช้ระบบสารสนเทศ ดังนี้

ผลการศึกษาพบว่า ระดับความคิดเห็นโดยรวมของผู้ใช้งานต่อการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานี ชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้ เห็นด้วยมาก ในทุกด้าน โดยให้ความสำคัญกับ คุณภาพของการบริการมากที่สุด รองลงมาคือคุณภาพของระบบและข้อมูล ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยรวม ทั้งหมดอยู่ที่ 4.09 สะท้อนถึงความพึงพอใจและความต้องการให้แอปพลิเคชันพัฒนาคุณภาพในทุก ด้าน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านสามารถเรียงลำดับจากระดับความคิดเห็นมากไปน้อยได้ ดังนี้

ลำดับที่ 1 ด้านคุณภาพของการบริการ ผลการศึกษาพบว่า ด้านคุณภาพของการบริการใน แบบจำลองความสำเร็จในการใช้ระบบสารสนเทศสำหรับแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า

สาธารถพบว่ามีระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมาก ในทุกหัวข้อ โดยหัวข้อที่ได้รับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือ ความต้องการให้แอปพลิเคชันมีการออกแบบที่ทันสมัยและใช้งานง่าย พร้อมทั้งแสดงข้อมูลอย่างชัดเจน มีค่าเฉลี่ย 4.29 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.59 รองลงมาคือความต้องการให้แอปพลิเคชันสามารถทำงานได้อย่างราบรื่น มีประสิทธิภาพ และไม่มีปัญหาในการใช้งานข้อมูล มีค่าเฉลี่ย 4.14 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.64 ส่วนความสำคัญของการตอบสนองอย่างรวดเร็ว จากฝ่ายบริการลูกค้าได้รับค่าเฉลี่ย 4.04 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.72 ในขณะที่ความต้องการทีมงานที่มีความเชี่ยวชาญในการให้คำปรึกษาและช่วยแก้ปัญหาให้ผู้ใช้ได้อย่างมืออาชีพ ได้รับคะแนนเฉลี่ย 4.03 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.67 สรุปแล้ว ค่าเฉลี่ยรวมของด้านคุณภาพของการบริการอยู่ที่ 4.11 แสดงถึงความคิดเห็นในระดับ เห็นด้วยมาก ของผู้ใช้งาน

ลำดับที่ 2 ด้านคุณภาพของระบบ ผลการศึกษาพบว่า ด้านคุณภาพของระบบในแบบจำลองความสำเร็จในการใช้ระบบสารสนเทศสำหรับแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารถพบว่ามีระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมาก ในทุกหัวข้อ โดยหัวข้อที่ได้รับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือ ความต้องการให้ระบบสามารถปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การอัปเดตข้อมูลสถานีชาร์จ การเพิ่มพีเจอร์ใหม่ และการรองรับภาษา ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.24 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.56 รองลงมาคือ ความต้องการระบบที่ตอบสนองต่อคำขอของผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็ว เช่น การค้นหาสถานีชาร์จและการชำระเงิน ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.16 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.60 ส่วนความต้องการให้ระบบมีความเสถียรและสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องได้รับคะแนนเฉลี่ย 4.01 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.72 และสุดท้าย ความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคลผู้ใช้ในระบบได้รับค่าเฉลี่ย 3.01 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.73 โดยสรุปแล้ว ค่าเฉลี่ยรวมของด้านคุณภาพของระบบอยู่ที่ 4.08 ซึ่งสะท้อนถึงความคิดเห็น เห็นด้วยมาก ของผู้ใช้งาน

ลำดับที่ 3 ด้านคุณภาพของข้อมูล ผลการศึกษาพบว่า ด้านคุณภาพของข้อมูลในแบบจำลองความสำเร็จในการใช้ระบบสารสนเทศสำหรับแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารถพบว่ามีระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมาก ในทุกหัวข้อ โดยหัวข้อที่ได้รับคะแนนสูงสุดคือ ความต้องการให้ข้อมูลในแอปพลิเคชันมีความเกี่ยวข้องกับความต้องการของผู้ใช้ เช่น การค้นหาสถานีชาร์จใกล้เคียง การเปรียบเทียบราคา และการค้นหาโปรโมชั่น ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.39 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58 รองลงมาคือ ความต้องการให้ข้อมูลในแอปมีความถูกต้องและอัปเดตอยู่

เสมอ เช่น การแจ้งสถานะการทำงานของสถานีและข้อมูลการชำระเงิน โดยมีค่าเฉลี่ย 4.24 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.63 ส่วนหัวข้อที่เกี่ยวกับความสามารถในการสรุปข้อมูลการใช้งานเพื่อนำไปประเมินการใช้งานและการจัดเก็บข้อมูลอย่างเหมาะสมได้รับคะแนนเฉลี่ย 4.15 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.65 นอกจากนี้ ความต้องการให้มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า เช่น จำนวนการลดมลพิษหรือปริมาณการประหยัดพลังงาน ยังได้รับความคิดเห็นที่เห็นด้วยมากเช่นกัน ด้วยค่าเฉลี่ย 3.89 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.69 สรุปแล้ว ค่าเฉลี่ยรวมของด้านคุณภาพของข้อมูลอยู่ที่ 4.07 ซึ่งสะท้อนถึงความคิดเห็นในระดับ เห็นด้วยมาก ของผู้ใช้งาน

**5.1.5 สรุปผลการทดสอบสมมติฐานที่ 1 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางของประเทศไทย จำแนกตามปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ อาชีพ ระดับการศึกษา ลักษณะที่อยู่อาศัย ระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวัน และความถี่ในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะที่แตกต่างกัน**

ตารางที่ 5.1 สรุปผลการทดสอบสมมติฐานที่ 1 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางของประเทศไทย จำแนกตามปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ โดยใช้สถิติ T-test และ One-way ANOVA

ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์	ทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ			
	ด้านคุณภาพของข้อมูล	ด้านคุณภาพของระบบ	ด้านคุณภาพของการบริการ	โดยรวม
เพศ	✓	✓	✓	✓
อายุ	✓	✓	✓	✓
สถานภาพ	✓	✓	✓	✓
อาชีพ	✓	✓	✓	✓
ระดับการศึกษา	✓	✓	✓	✓
ลักษณะที่อยู่อาศัย	✗	✗	✗	✗
ระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวัน	✓	✓	✓	✓

ปัจจัยด้าน ประชากรศาสตร์	ทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ ไฟฟ้าสาธารณะ			
	ด้านคุณภาพของ ข้อมูล	ด้านคุณภาพของ ระบบ	ด้านคุณภาพของ การบริการ	โดยรวม
ความถี่ในการใช้งาน รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์	✗	✗	✓	✓

หมายเหตุ : ✓ คือ ผลการทดสอบสมมติฐานแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญ

✗ คือ ผลการทดสอบสมมติฐานไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญ

จากตารางที่ 5.1 สรุปผลการทดสอบสมมติฐานที่ 1 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางของประเทศไทย จำแนกตามปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ อาชีพ ระดับการศึกษา ลักษณะที่อยู่อาศัย ระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวัน และความถี่ในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะที่แตกต่างกัน โดยแยกตามสมมติฐานย่อย ได้ดังนี้

สมมติฐานที่ 1.1 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีเพศที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกันในทุกด้าน

สมมติฐานที่ 1.2 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีอายุที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกันในทุกด้าน

สมมติฐานที่ 1.3 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีสถานภาพที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกันในทุกด้าน

สมมติฐานที่ 1.4 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีอาชีพที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกันในทุกด้าน

สมมติฐานที่ 1.5 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกันในทุกด้าน

สมมติฐานที่ 1.6 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีลักษณะที่อยู่อาศัยที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่ไม่แตกต่างกันในทุกด้าน

สมมติฐานที่ 1.7 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวันที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกันในทุกด้าน

สมมติฐานที่ 1.8 ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางที่มีความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ที่แตกต่างกัน จะมีทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานที่แตกต่างกันในด้านคุณภาพของการบริการ และโดยรวม ส่วนด้านคุณภาพของข้อมูล และคุณภาพของระบบจะไม่แตกต่างกัน

5.1.6 สรุปผลการทดสอบสมมติฐานที่ 2 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันใน ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ด้านอิทธิพลทางสังคม ด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน มีผลต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย

ตารางที่ 5.2 สรุปผลการทดสอบสมมติฐานที่ 2 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันมีผลต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย โดยใช้สถิติ Multiple Regression

ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี	ทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ			
	ด้านคุณภาพของข้อมูล	ด้านคุณภาพของระบบ	ด้านคุณภาพของการบริการ	โดยรวม
ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ	✓	✓	✓	✓

ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี	ทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า			
	สาขารณะ			
	ด้านคุณภาพของข้อมูล	ด้านคุณภาพของระบบ	ด้านคุณภาพของการบริการ	โดยรวม
ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน	✓	✓	✓	✓
ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ	✓	✓	✓	✓
ด้านอิทธิพลทางสังคม	✗	✓	✗	✓
ด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน	✓	✓	✓	✓

หมายเหตุ : ✓ คือ ผลการทดสอบสมมติฐาน มีผลอย่างมีนัยสำคัญ

✗ คือ ผลการทดสอบสมมติฐาน ไม่มีผลอย่างมีนัยสำคัญ

จากตารางที่ 5.2 สรุปผลการทดสอบ ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันในด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ด้านอิทธิพลทางสังคม ด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน มีผลต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาขารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย โดยแยกตามสมมติฐานย่อย ได้ดังนี้

สมมติฐานที่ 2.1 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันในด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน มีผลต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาขารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของข้อมูล

สมมติฐานที่ 2.2 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันใน ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ด้านอิทธิพลทางสังคม ด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน มีผลต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของระบบ

สมมติฐานที่ 2.3 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันใน ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน มีผลต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ในด้านคุณภาพของการบริการ

สมมติฐานที่ 2.4 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีการใช้แอปพลิเคชันใน ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ด้านอิทธิพลทางสังคม ด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน มีผลต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย โดยรวม

## 5.2 อภิปรายผล

### 5.2.1 การอภิปรายผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาคกลางของประเทศไทย จำแนกตามปัจจัยด้านประชากรศาสตร์

ผลการวิจัยด้านเพศ ผลการวิจัยพบว่า เพศของผู้ใช้งานมีผลต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในมิติสำคัญ ได้แก่ คุณภาพของข้อมูล คุณภาพของระบบ และคุณภาพของการบริการ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างด้านความต้องการและพฤติกรรมการใช้งานระหว่างเพศชายและเพศหญิง โดยเพศชายให้ความสำคัญกับความรวดเร็วและประสิทธิภาพของเทคโนโลยี เช่น ระบบที่เสถียรและตอบสนองได้แบบเรียลไทม์ ขณะที่เพศหญิงเน้นการใช้งานที่ง่ายตายและการเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการและครบถ้วน เช่น ข้อมูลสถานี ราคา และช่องทางการชำระเงินที่ปลอดภัย

ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ จันทิมา ฉิมช่าง (2561) ที่พบว่า เพศที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการโมบายแบงก์กิ้ง โดยเพศชายและเพศหญิงมีมุมมองต่างกันในด้านความสะดวก ความน่าเชื่อถือ และการใช้งานฟังก์ชัน เช่นเดียวกับงานของ (ปริญญา คมปรียา รัตน์, 2562) ซึ่งระบุว่าเพศมีผลต่อการออกแบบแอปพลิเคชัน โดยเพศชายให้ความสำคัญกับระบบที่มีประสิทธิภาพ ส่วนเพศหญิงเน้นการออกแบบที่ใช้งานง่ายและการสนับสนุนบริการ นอกจากนี้ งานวิจัยของ (Abhishek Sawant ,2023) ยังชี้ให้เห็นว่า เพศชายและเพศหญิงมีพฤติกรรมผู้บริโภคที่แตกต่างกัน เช่น เพศชายมุ่งเน้นที่คุณลักษณะและฟังก์ชันของสินค้า ขณะที่เพศหญิงให้ความสำคัญกับรูปลักษณ์และรีวิวกจากผู้ใช้งาน

จากผลการศึกษานี้ ผู้พัฒนาควรปรับปรุงฟีเจอร์และบริการให้ตอบโจทย์ความต้องการของแต่ละเพศอย่างสมดุล โดยสำหรับเพศชาย ควรมุ่งเน้นการพัฒนาที่มีความเสถียร ตอบสนองรวดเร็ว รองรับฟีเจอร์แบบเรียลไทม์ เช่น การค้นหาสถานีว่าง การแจ้งสถานะการชาร์จ และการคำนวณเวลาชาร์จเสร็จ ขณะที่เพศหญิง ควรเน้นการจัดเรียงข้อมูลที่เข้าใจง่าย เช่น ตำแหน่งสถานี ราคา และตัวเลือกการชำระเงินที่ปลอดภัย พร้อมเพิ่มฟีเจอร์ช่วยเหลือและคู่มือการใช้งานที่สร้างความมั่นใจ การออกแบบอินเทอร์เฟซที่เป็นมิตร เช่น การจัดวางเมนูที่เรียบง่าย ใช้สีและกราฟิกที่ชัดเจน จะช่วยตอบสนองความคาดหวังของทั้งสองเพศ การพัฒนาแอปพลิเคชันที่ตอบสนองต่อพฤติกรรมและความต้องการที่ต่างกันนี้ จะช่วยสร้างประสบการณ์ที่ดีแก่ผู้ใช้งานทุกกลุ่มและส่งเสริมความพึงพอใจในระยะยาว

ผลการวิจัยด้านอายุ ผลการวิจัยพบว่า อายุของผู้ใช้งานส่งผลต่อทิศทางการความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะอย่างมีนัยสำคัญ โดยกลุ่มอายุ 18-37 ปี มีความคาดหวังต่อการใช้งานแอปพลิเคชันที่สูงกว่าในทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นคุณภาพของข้อมูล คุณภาพของระบบ และคุณภาพของการบริการ กลุ่มคนรุ่นใหม่ให้ความสำคัญกับฟีเจอร์ที่เน้นความสะดวกและตอบโจทย์ไลฟ์สไตล์ เช่น การค้นหาสถานีชาร์จแบบเรียลไทม์ การเปรียบเทียบราคา และการชำระเงินที่หลากหลาย ขณะที่กลุ่มอายุ 38 ปีขึ้นไปมักให้ความสำคัญกับฟังก์ชันพื้นฐานที่ใช้งานง่ายและไม่ซับซ้อน

ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ (Smith, J., et.al. ,2020) ซึ่งพบว่าผู้ใช้งานกลุ่มอายุ 20-35 ปีมีความคาดหวังต่อเทคโนโลยีในระดับสูง โดยเฉพาะการออกแบบแอปพลิเคชันที่

สวยงาม ใช้งานง่าย และตอบโจทย์ความต้องการเฉพาะกลุ่ม เช่นเดียวกับงานวิจัยของ (Park, et. al., 2014) ที่ระบุว่ากลุ่มผู้ใช้งานอายุน้อยมีการใช้งานแอปพลิเคชันบ่อยครั้งกว่า และให้ความสำคัญกับฟีเจอร์ที่มีนวัตกรรม เช่น ระบบแนะนำอัตโนมัติ หรือข้อมูลแบบเรียลไทม์ ซึ่งช่วยเพิ่มประสบการณ์การใช้งานที่ตอบสนองต่อไลฟ์สไตล์ที่ทันสมัย

จากผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้พัฒนาควรพัฒนาแอปพลิเคชันที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานในแต่ละกลุ่มอายุ โดยสำหรับกลุ่มคนรุ่นใหม่ ควรเน้นฟีเจอร์ที่ทันสมัย เช่น การแจ้งเตือนสถานะการชาร์จแบบเรียลไทม์ การเปรียบเทียบค่าใช้จ่าย และระบบที่ใช้งานได้ต่อเนื่องและรวดเร็ว ขณะที่สำหรับกลุ่มอายุ 38 ปีขึ้นไป ควรออกแบบระบบที่เรียบง่าย เข้าใจง่าย และรองรับการใช้งานพื้นฐานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาที่ตอบสนองต่อความต้องการที่หลากหลายนี้จะช่วยสร้างความพึงพอใจและความครอบคลุมในการใช้งานสำหรับผู้ใช้งานทุกกลุ่มอายุ

ผลการวิจัยด้านสถานะภาพ ผลการวิจัยพบว่า สถานะภาพของผู้ใช้งานส่งผลต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะอย่างมีนัยสำคัญ โดยกลุ่มผู้ใช้งานที่มีสถานะภาพโสดแสดงความคาดหวังต่อการพัฒนาแอปพลิเคชันสูงสุดในทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นคุณภาพของข้อมูล คุณภาพของระบบ และคุณภาพของการบริการ ผู้ใช้งานกลุ่มนี้ให้ความสำคัญกับฟีเจอร์ที่ตอบโจทย์ไลฟ์สไตล์ที่ยืดหยุ่น เช่น การค้นหาข้อมูลแบบเรียลไทม์ ระบบที่ตอบสนองรวดเร็ว และบริการที่ลดความซับซ้อนในขั้นตอนต่าง ๆ สถานะภาพสมรสไม่มีบุตรให้ความสำคัญกับระบบที่เสถียรและใช้งานง่าย เพื่อสนับสนุนการวางแผนการใช้งานร่วมกับคู่สมรส เช่น การแชร์ข้อมูลสถานีชาร์จหรือการวางแผนการเดินทาง ขณะที่สถานะภาพสมรสมีบุตรเน้นความสำคัญของข้อมูลและบริการที่ช่วยอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน เช่น การแสดงสถานะคิว การชำระเงินที่รวดเร็ว และบริการช่วยเหลือที่ตอบสนองทันที เพื่อรองรับการจัดการเวลาที่ต้องดูแลครอบครัว

ผลการศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัยของ (Jansorn et. al., 2013) ที่พบว่าสถานะภาพทางครอบครัวส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้งานแอปพลิเคชัน โดยกลุ่มโสดมักเลือกใช้งานเทคโนโลยีที่เน้นฟังก์ชันทันสมัยและตอบสนองได้รวดเร็ว ขณะที่กลุ่มผู้มีครอบครัวให้ความสำคัญกับความน่าเชื่อถือและการใช้งานที่ง่ายตาย นอกจากนั้น งานวิจัยของ (Smith et.al., 2019) ยังระบุว่าผู้ใช้งานที่มี

สถานภาพโสตมักมองหาเทคโนโลยีที่ตอบสนองไลฟ์สไตล์ที่คล่องตัวและยืดหยุ่น ในขณะที่ผู้มีครอบครัวให้ความสำคัญกับปัจจัยอื่น เช่น ความปลอดภัยและเสถียรภาพของระบบ

จากผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้พัฒนาควรพัฒนาแอปพลิเคชันที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานในแต่ละกลุ่มสถานภาพอย่างชัดเจน โดยกลุ่มโสตควรมุ่งเน้นพีเจอร์ที่ทันสมัย เช่น การค้นหาข้อมูลแบบเรียลไทม์และระบบที่ตอบสนองได้รวดเร็ว สำหรับกลุ่มสมรสไม่มีบุตรควรเน้นการพัฒนาาระบบที่เสถียรและรองรับการใช้งานร่วมกัน เช่น การแชร์ข้อมูลและพีเจอร์ที่ช่วยวางแผนการเดินทาง ส่วนกลุ่มสมรสมีบุตรควรเพิ่มบริการที่ตอบโจทย์การจัดการเวลาและความสะดวก เช่น การแจ้งสถานะคิว การชำระเงินที่ปลอดภัย และบริการช่วยเหลือที่รวดเร็ว การพัฒนาเหล่านี้จะช่วยเพิ่มความพึงพอใจและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานทุกกลุ่มได้อย่างครอบคลุม

ผลการวิจัยด้านอาชีพ ผลการวิจัยพบว่า อาชีพของผู้ใช้งานส่งผลต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะอย่างมีนัยสำคัญ โดยกลุ่มผู้ใช้งานในอาชีพที่มีลักษณะการทำงานที่ยืดหยุ่น โดย นักศึกษา เจ้าของธุรกิจ ธุรกิจส่วนตัว อาชีพอิสระ และฟรีแลนซ์ มีความคาดหวังสูงสุดในด้านคุณภาพของข้อมูล คุณภาพของระบบ และคุณภาพของการบริการ กลุ่มนี้ให้ความสำคัญกับฟังก์ชันที่ครบครัน การเข้าถึงข้อมูลอย่างถูกต้องและรวดเร็ว ระบบที่เสถียร และบริการที่ตอบโจทย์ความสะดวกในไลฟ์สไตล์ เช่น การอัปเดตข้อมูลสถานีชาร์จแบบเรียลไทม์ ระบบที่รองรับการใช้งานในหลากหลายสถานการณ์ และช่องทางการชำระเงินที่ปลอดภัยและหลากหลาย ขณะที่พนักงานองค์กรเอกชนและลูกจ้างบริษัทให้ความสำคัญกับระบบที่ลดความซับซ้อน ใช้งานได้รวดเร็ว เพื่อให้เหมาะสมกับการจัดการเวลาในชีวิตประจำวัน สำหรับพนักงานองค์กรรัฐบาลหรือรัฐวิสาหกิจที่มีรูปแบบการทำงานที่มั่นคง มักเน้นที่ความน่าเชื่อถือของข้อมูลและระบบที่ใช้งานง่าย มากกว่าพีเจอร์ที่ซับซ้อนหรือเจาะจง

ผลการศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัยของ ( Venkatesh, Thong, and Xu ,2012) ที่พบว่ากลุ่มอาชีพที่มีความยืดหยุ่นสูงต้องการเทคโนโลยีที่ตอบโจทย์ความต้องการเฉพาะ เช่น พีเจอร์แบบเรียลไทม์และการเข้าถึงข้อมูลที่ง่ายดาย ในขณะที่กลุ่มอาชีพที่มีโครงสร้างการทำงานชัดเจน เช่น พนักงานองค์กร ให้ความสำคัญกับระบบที่มีความน่าเชื่อถือและใช้งานง่าย นอกจากนี้ งานวิจัยของ (Lee and Benbasat ,2011) ยังระบุว่าผู้ประกอบการอาชีพอิสระหรือธุรกิจส่วนตัวมักคาดหวังเทคโนโลยีที่ช่วยเสริมสร้างประสิทธิภาพในการทำงานและการตัดสินใจได้อย่างรวดเร็ว

จากผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้พัฒนาควรพัฒนาแอปพลิเคชันที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานในแต่ละกลุ่มอาชีพ โดยกลุ่มอาชีพที่มีความยืดหยุ่นควรมุ่งเน้นการพัฒนาฟีเจอร์ที่ครบครัน รองรับการใช้งานหลากหลาย เช่น การอัปเดตข้อมูลเรียลไทม์และฟังก์ชันการชำระเงินที่หลากหลาย ขณะที่กลุ่มอาชีพที่มีโครงสร้างการทำงานที่ชัดเจน เช่น พนักงานองค์กร ควรมุ่งเน้นความเสถียรของระบบและการนำเสนอข้อมูลที่เชื่อถือได้ เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะการทำงาน และสร้างความพึงพอใจสูงสุดในการใช้งานแอปพลิเคชัน

ผลการวิจัยด้านระดับการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ระดับการศึกษาของผู้ใช้งานส่งผลต่อทิศทางการต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะอย่างมีนัยสำคัญ โดยกลุ่มผู้ใช้งานที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี มีความคาดหวังในด้านคุณภาพของข้อมูลคุณภาพของระบบ และคุณภาพของการบริการสูงสุด รองลงมาคือกลุ่มผู้ใช้งานที่มีระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และกลุ่มที่มีการศึกษต่ำกว่าปริญญาตรีตามลำดับ กลุ่มที่มีการศึกษาสูงให้ความสำคัญกับข้อมูลที่มีความแม่นยำและทันสมัย เช่น การอัปเดตสถานะสถานีชาร์จแบบเรียลไทม์ ระบบที่รองรับการใช้งานในสถานการณ์ที่หลากหลาย และการบริการที่ตอบสนองได้รวดเร็วและปลอดภัย ส่วนกลุ่มที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าเน้นการใช้งานที่เข้าใจง่ายและสะดวก เช่น การค้นหาสถานีชาร์จและช่องทางการชำระเงินที่ไม่ซับซ้อน ขณะที่กลุ่มที่มีการศึกษต่ำกว่าปริญญาตรีมักคาดหวังระบบที่เรียบง่ายและมีข้อมูลพื้นฐานที่ชัดเจน เช่น ตำแหน่งสถานีชาร์จและราคาค่าบริการ

ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ (Chen et.al., 2020) ที่ระบุว่าผู้ใช้งานที่มีการศึกษาสูงมักคาดหวังเทคโนโลยีที่ซับซ้อนและตอบโต้การใช้งานเฉพาะ เช่น ระบบแจ้งเตือนและวิเคราะห์ข้อมูลแบบเรียลไทม์ นอกจากนี้ งานวิจัยของ (Yang and Lee, 2018) ยังพบว่าระดับการศึกษามีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี โดยกลุ่มที่มีการศึกษาสูงมักมีความยืดหยุ่นและความสามารถในการใช้งานเทคโนโลยีที่ซับซ้อนได้ดีกว่ากลุ่มที่มีการศึกษต่ำกว่า

จากผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้พัฒนาควรพัฒนาแอปพลิเคชันให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานในแต่ละระดับการศึกษา โดยสำหรับกลุ่มผู้ใช้งานที่มีการศึกษาสูง ควรเพิ่มฟีเจอร์ที่ซับซ้อน เช่น การวิเคราะห์ข้อมูล การแจ้งเตือนแบบเรียลไทม์ และการผสานรวมฟีเจอร์อัจฉริยะ ขณะที่กลุ่มผู้ใช้งานที่มีการศึกษต่ำกว่าควรเน้นการออกแบบระบบที่ใช้งานง่าย มีข้อมูลที่ชัดเจน

และลดความซับซ้อนของฟังก์ชัน เพื่อให้แอปพลิเคชันสามารถตอบสนองความต้องการและสร้างประสบการณ์การใช้งานที่ดีแก่ผู้ใช้งานทุกกลุ่ม

ผลการวิจัยด้านลักษณะที่อยู่อาศัย ผลการวิจัยพบว่า ลักษณะที่อยู่อาศัยของผู้ใช้งาน โดยบ้านเดี่ยว/บ้านแฝด และทาวน์เฮ้าส์/ทาวน์โฮม/อพาร์ทเมนท์/หอพัก/คอนโดมิเนียม ไม่ส่งผลต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะอย่างมีนัยสำคัญ แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานในลักษณะที่อยู่อาศัยที่แตกต่างกันมีความต้องการที่ในทุกมิติ ทั้งด้านคุณภาพของข้อมูล คุณภาพของระบบ และคุณภาพของการบริการ เช่น ความต้องการข้อมูลที่ครบถ้วนและอัปเดต ระบบที่มีความเสถียร และการบริการที่สะดวกต่อการใช้งาน

ผลการศึกษาที่สอดคล้องกับงานวิจัยของ (Park et al. ,2019) ที่พบว่า พฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าไม่ได้รับผลกระทบจากลักษณะทางกายภาพของที่อยู่อาศัย แต่ขึ้นอยู่กับความสามารถของแอปพลิเคชันในการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ เช่น การให้ข้อมูลที่แม่นยำและการใช้งานที่สะดวก นอกจากนี้ งานวิจัยของ (Chen and Chen ,2020) ยังระบุว่าความต้องการใช้งานเทคโนโลยีในบริบทการขนส่งมักพึ่งพาความสะดวกในการใช้งานและการออกแบบฟังก์ชันที่เป็นมิตรกับผู้ใช้นี้มากกว่าปัจจัยด้านที่อยู่อาศัย

จากผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้พัฒนาควรพัฒนาแอปพลิเคชันที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานในทุกกลุ่มลักษณะที่อยู่อาศัย โดยเน้นการปรับปรุงข้อมูลให้ถูกต้องและทันสมัย การเพิ่มความเสถียรและประสิทธิภาพของระบบ และการออกแบบบริการที่ใช้งานง่าย ครอบคลุมทุกกลุ่มผู้ใช้ เพื่อสร้างประสบการณ์การใช้งานที่ดีและความพึงพอใจสูงสุด ซึ่งจะส่งเสริมการยอมรับและการใช้งานแอปพลิเคชันในวงกว้าง

ด้านระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้ต่อวันผลการวิจัยพบว่า ระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้ต่อวันของผู้ใช้งานส่งผลต่อทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะอย่างมีนัยสำคัญ โดยผู้ที่เดินทางระยะสั้น (ต่ำกว่า 50 กิโลเมตรต่อวัน) แสดงความต้องการที่สูงที่สุดในทุกมิติ ได้แก่ คุณภาพของข้อมูล คุณภาพของระบบ และคุณภาพของการบริการ กลุ่มผู้เดินทางระยะสั้นมักคาดหวังข้อมูลที่ครบถ้วนและทันสมัย เช่น ตำแหน่งสถานีชาร์จใกล้บ้านหรือสถานที่ทำงาน ราคาค่าบริการที่ชัดเจน และสถานะสถานีว่างในขณะนั้น รวมถึงระบบที่ตอบสนองได้รวดเร็วและ

บริการที่ช่วยลดความซับซ้อนในชีวิตประจำวัน สะท้อนถึงความต้องการใช้งานที่สอดคล้องกับไลฟ์สไตล์ประจำวันของผู้เดินทางระยะสั้น ในทางกลับกัน ผู้เดินทางระยะปานกลาง (51-90 กิโลเมตรต่อวัน) และระยะไกล (มากกว่า 91 กิโลเมตรต่อวัน) ให้ความสำคัญกับระบบที่เสถียร รองรับการใช้งานต่อเนื่อง และบริการที่ช่วยวางแผนการเดินทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การคาดการณ์เวลาชาร์จเสร็จ และข้อมูลเกี่ยวกับสถานีชาร์จในพื้นที่ห่างไกลที่มักไม่ค่อยมีการรองรับการใช้งาน ความแตกต่างในลักษณะการใช้งานนี้สะท้อนถึงความหลากหลายในความต้องการของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะที่ต้องการการตอบสนองอย่างครอบคลุม

ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ (Zuo et.al., 2023) ที่ระบุว่าผู้เดินทางระยะสั้นมักต้องการข้อมูลแบบเรียลไทม์และการแจ้งเตือนสถานะสถานีชาร์จ ขณะที่ผู้ใช้งานระยะปานกลางและไกลให้ความสำคัญกับความเสถียรของระบบและบริการที่ช่วยวางแผนการเดินทาง เช่น การแสดงเวลาคาดการณ์ในการชาร์จและข้อมูลสถานีในพื้นที่ห่างไกล ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (Gulbahar et.al., 2023) ที่ชี้ว่าผู้ใช้งานระยะไกลมักมองหาแอปพลิเคชันที่สามารถให้ข้อมูลที่ครบถ้วนและเชื่อถือได้เพื่อลดความกังวลเกี่ยวกับการชาร์จระหว่างเส้นทาง

จากผลการศึกษานี้ ผู้พัฒนาควรพัฒนาแอปพลิเคชันที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานในระยะทางที่แตกต่างกัน โดยสำหรับผู้เดินทางระยะสั้น ควรมุ่งเน้นการพัฒนาข้อมูลแบบเรียลไทม์ ระบบแจ้งเตือนสถานะสถานี และการเข้าถึงข้อมูลที่ง่ายและรวดเร็ว ส่วนผู้เดินทางระยะไกลควรได้รับฟีเจอร์ที่ช่วยวางแผนการเดินทาง เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับสถานีชาร์จในเส้นทาง ความเสถียรของระบบ และความน่าเชื่อถือของข้อมูล เพื่อเพิ่มความมั่นใจและความพึงพอใจในการใช้งาน ซึ่งจะช่วยส่งเสริมการใช้งานแอปพลิเคชันในวงกว้างและตอบโจทย์ทุกกลุ่มผู้ใช้งาน

ด้านความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า ความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ของผู้ใช้งานส่งผลต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะอย่างมีนัยสำคัญในด้านคุณภาพการบริการและคุณภาพโดยรวม โดยกลุ่มผู้ใช้งานที่ใช้รถยนต์ไฟฟ้าทุกวันแสดงความต้องการสูงสุดในด้านบริการที่ครอบคลุมและตอบสนองได้ทันที เช่น บริการแจ้งเตือนสถานะสถานี การช่วยเหลือฉุกเฉิน และช่องทางการชำระเงินที่หลากหลายและปลอดภัย ความถี่ในการใช้งานที่สูงทำให้ผู้ใช้งานกลุ่มนี้มองหาระบบที่มีเสถียรภาพ รองรับการใช้งานต่อเนื่อง และลดความซับซ้อนในกระบวนการต่าง ๆ

ในทางกลับกัน กลุ่มผู้ใช้งานที่ใช้รถยนต์ไฟฟ้าด้วยความถี่ต่ำกว่า เช่น 1-4 วัน/สัปดาห์ มีแนวโน้มให้ความสำคัญกับบริการพื้นฐานที่ตอบโจทย์การใช้งานในโอกาสเฉพาะ เช่น ข้อมูลสถานะสถานีว่างและความพร้อมใช้งานของสถานีชาร์จ เพื่อช่วยให้สามารถวางแผนการใช้งานได้อย่างสะดวก ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างของพฤติกรรมการใช้งานระหว่างผู้ใช้งานที่มีความถี่ในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าที่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของวิจัย (กรุงศรี ,2022) ที่ระบุว่าความสะดวกสบายและการเข้าถึงสถานีชาร์จที่มีประสิทธิภาพเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า โดยเฉพาะในกลุ่มที่ใช้รถยนต์ไฟฟ้าเป็นประจำ

จากผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้พัฒนาควรมุ่งเน้นการพัฒนาฟีเจอร์และบริการที่ตอบสนองความต้องการเฉพาะของผู้ใช้งานในแต่ละกลุ่ม โดยสำหรับกลุ่มที่ใช้รถยนต์ไฟฟ้าทุกวัน ควรพัฒนาบริการแจ้งเตือนสถานะสถานี การอัปเดตข้อมูลแบบเรียลไทม์ และฟีเจอร์ที่ช่วยแก้ปัญหาเฉพาะหน้า เช่น บริการช่วยเหลือฉุกเฉิน ขณะที่กลุ่มที่ใช้น้อยกว่า ควรมุ่งเน้นการให้ข้อมูลพื้นฐานที่ครบถ้วนและง่ายต่อการใช้งาน เพื่อเพิ่มความสะดวกและความพึงพอใจของผู้ใช้งานในทุกระดับ

### 5.2.2 การอภิปรายผลการวิเคราะห์ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีที่มีผลต่อทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย

ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ ผลการวิจัยพบว่า การรับรู้ถึงประโยชน์มีอิทธิพลสำคัญต่อทุกมิติของการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ ทั้งด้านคุณภาพของข้อมูล คุณภาพของระบบ และคุณภาพของการบริการ โดยในด้านคุณภาพของข้อมูล ผู้ใช้งานคาดหวังข้อมูลที่ครบถ้วน ถูกต้อง และทันสมัย เช่น ตำแหน่งสถานีชาร์จ สถานะการใช้งาน ราคา และเวลาคาดการณ์ ด้านคุณภาพของระบบ เน้นความเสถียร การใช้งานได้ต่อเนื่อง และการผสานฟังก์ชันที่ตอบสนองความสะดวก เช่น การแจ้งเตือนสถานะคิวและการคาดการณ์เวลาชาร์จเสร็จ ส่วนด้านคุณภาพของการบริการ มุ่งเน้นการตอบสนองที่รวดเร็ว เช่น การให้คำแนะนำหรือช่วยเหลือเมื่อพบปัญหา

ผลการศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัยของ (Giovanni Palazzo ,2021) ที่ระบุว่า การให้ข้อมูลที่ครบถ้วนและการออกแบบระบบที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ ช่วยลดความกังวลเกี่ยวกับ

ระยะทางและเพิ่มความมั่นใจในการใช้ EV นอกจากนี้ การรวมเทคโนโลยีอัจฉริยะ เช่น การกำหนดราคาตามเวลาจริง และระบบพลังงานอัจฉริยะ ยังช่วยเพิ่มความสะดวกสบายและประหยัดค่าใช้จ่าย ขณะที่งานวิจัยยังเน้นว่าความเร็วในการชาร์จและการเชื่อมต่อบริการที่เสถียรช่วยสนับสนุนการใช้งาน EV ในวงกว้าง

จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้พัฒนาควรมุ่งเน้นการพัฒนาแอปพลิเคชันให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานในทุกมิติ โดยเฉพาะการปรับปรุงระบบข้อมูลให้มีความแม่นยำและทันสมัย การเพิ่มความเสถียรของระบบ และการบริการที่มีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อสร้างประสบการณ์การใช้งานที่ดี กระตุ้นการยอมรับเทคโนโลยี และส่งเสริมการใช้ EV ในอนาคตอย่างยั่งยืน

ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ผลการวิจัยพบว่า การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานมีอิทธิพลสำคัญต่อทุกมิติของการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ ทั้งด้านคุณภาพของข้อมูล คุณภาพของระบบ และคุณภาพของการบริการ โดยในด้านคุณภาพของข้อมูล ความง่ายในการใช้งานช่วยให้ผู้ใช้สามารถค้นหาและเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวก เช่น ตำแหน่งสถานี สถานะการใช้งาน และค่าใช้จ่าย โดยข้อมูลเหล่านี้ควรมีการจัดเรียงที่ชัดเจนและเข้าใจง่ายเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้ใช้งาน ด้านคุณภาพของระบบ ผู้ใช้งานให้ความสำคัญกับระบบที่ตอบสนองได้รวดเร็วและมีความเสถียร โดยการออกแบบอินเทอร์เฟซและฟังก์ชันการทำงานที่ไม่ซับซ้อนช่วยลดอุปสรรคในการใช้งาน ส่วนด้านคุณภาพของการบริการ ความง่ายในการใช้งานส่งผลให้ผู้ใช้สามารถใช้บริการต่าง ๆ ได้อย่างสะดวก เช่น การติดต่อขอความช่วยเหลือ การแจ้งปัญหา และการชำระค่าบริการ

ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ (Plugflare ,2024) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการออกแบบอินเทอร์เฟซและประสบการณ์ผู้ใช้ที่ดีช่วยลดความซับซ้อนของกระบวนการใช้งาน ตั้งแต่การค้นหาสถานีชาร์จจนถึงการชำระเงิน และงานวิจัยของ (Jayanti ,2024) ที่ระบุว่า การสร้างสมดุลระหว่างความสวยงามและฟังก์ชันการทำงานในแอปพลิเคชัน EV มีบทบาทสำคัญในการดึงดูดและรักษาผู้ใช้งาน

ผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้พัฒนาควรให้ความสำคัญกับการออกแบบระบบและอินเทอร์เฟซที่เน้นความสะดวกและตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งาน เช่น การพัฒนาระบบที่มีความเสถียร

และใช้งานง่าย รวมถึงการปรับปรุงประสบการณ์ผู้ใช้ให้สอดคล้องกับความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อสร้างความพึงพอใจและสนับสนุนการใช้งานอย่างยั่งยืนในระยะยาว

ด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ ผลการวิจัยพบว่า ความคาดหวังในประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะมีอิทธิพลสำคัญต่อทุกมิติของการพัฒนา ทั้งด้านคุณภาพของข้อมูล คุณภาพของระบบ และคุณภาพของการบริการ โดยในด้านคุณภาพของข้อมูล ผู้ใช้งานคาดหวังการนำเสนอข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วน และทันสมัย เช่น สถานะการใช้งาน ราคา และเวลาคาดการณ์ พร้อมการอัปเดตข้อมูลแบบเรียลไทม์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ ด้านคุณภาพของระบบ ผู้ใช้งานให้ความสำคัญกับระบบที่มีความเสถียร ใช้งานง่าย และตอบสนองได้รวดเร็วในทุกสถานการณ์ โดยเฉพาะในช่วงที่มีผู้ใช้งานจำนวนมาก ในขณะที่ด้านคุณภาพของการบริการ ผู้ใช้งานเน้นถึงการตอบสนองที่รวดเร็ว การช่วยเหลือที่เหมาะสม และการสนับสนุนที่ครอบคลุมทุกความต้องการ

ผลการศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัยของ (Jayanti ,2024) ที่ระบุว่าความคาดหวังในประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน EV รวมถึงการผสมผสานรวมพีเออร์การติดตามแบบเรียลไทม์ การชำระเงินที่หลากหลาย และการบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง ช่วยเพิ่มความสะดวกและความพึงพอใจของผู้ใช้งาน นอกจากนี้ งานวิจัยของ (Omar ,2024) จาก Harvard International ยังชี้ให้เห็นว่า ผู้ใช้งานคาดหวังการเข้าถึงข้อมูลที่แม่นยำ เช่น ราคาชาร์จแบบเรียลไทม์และการแสดงสถานะสถานีที่ใช้งานได้จริง รวมถึงระบบที่ลดความกังวลในเรื่องการชาร์จในพื้นที่ชนบท

ผลการศึกษาชี้ ผู้พัฒนาควรมุ่งเน้นการพัฒนาแอปพลิเคชันที่ตอบโจทย์ความคาดหวังด้านประสิทธิภาพในทุกมิติ เช่น การสร้างระบบที่เสถียรและรองรับการใช้งานในทุกสถานการณ์ การนำเสนอข้อมูลที่ถูกต้องและครอบคลุม รวมถึงบริการที่ตอบสนองอย่างรวดเร็ว เพื่อสร้างประสบการณ์การใช้งานที่ดีและเพิ่มความพึงพอใจให้แก่ผู้ใช้งานในระยะยาว

ด้านอิทธิพลทางสังคม ผลการวิจัยพบว่า อิทธิพลทางสังคมมีอิทธิพลสำคัญต่อการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในด้านคุณภาพของระบบ โดยผู้ใช้งานได้รับแรงกระตุ้นจากคำแนะนำและความคิดเห็นของคนรอบข้าง เช่น ครอบครัว เพื่อน หรือกลุ่มชุมชนออนไลน์ ในการเลือกใช้งานระบบที่มีความเสถียรและตอบสนองต่อความต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ การที่

ระบบสามารถสร้างความมั่นใจและประสบการณ์การใช้งานที่ดีช่วยกระตุ้นการบอกต่อในกลุ่มสังคม ซึ่งจะเป็นแรงผลักดันสำคัญในการเพิ่มฐานผู้ใช้งานและสร้างความเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์ของผู้พัฒนา ในด้านคุณภาพของข้อมูลและคุณภาพของการบริการ พบว่า อิทธิพลทางสังคมไม่ได้มีผลต่อการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญ ผู้ใช้งานให้ความสำคัญกับข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วน และทันสมัย รวมถึงการบริการที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการเฉพาะตัวได้โดยตรงมากกว่า ตัวอย่างเช่น การเข้าถึงข้อมูลตำแหน่งสถานีชาร์จ ราคา และเวลาคาดการณ์ที่แม่นยำ หรือการให้บริการที่ตอบโจทย์ความต้องการเฉพาะบุคคล

ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ (Chi, Yeh, and Hung ,2012) ซึ่งพบว่าอิทธิพลทางสังคมส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชันผ่านคำแนะนำและความคิดเห็นจากคนรอบข้าง และงานของ (พัชรวดี เลิศปัญญาพล ,2563) ที่ระบุว่าคำแนะนำจากกลุ่มครอบครัวหรือกลุ่มสังคมช่วยสร้างความมั่นใจในการใช้งานระบบที่เสถียร ในขณะเดียวกัน งานวิจัยของ (Gefen, Karahanna, and Straub ,2003) และ (Bhattacharjee and Premkumar ,2004) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าความน่าเชื่อถือของข้อมูลและการตอบสนองของบริการมีผลต่อความตั้งใจใช้งานมากกว่าอิทธิพลจากปัจจัยภายนอก

ผลการศึกษานี้สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาระบบที่มีความเสถียร รองรับการใช้งานต่อเนื่อง และสร้างความมั่นใจแก่ผู้ใช้งานผ่านประสบการณ์การใช้งานที่ดี พร้อมทั้งจัดเตรียมข้อมูลที่เชื่อถือได้และบริการที่ตอบสนองตรงกับความต้องการเฉพาะตัวของผู้ใช้งาน เพื่อให้แอปพลิเคชันสามารถตอบโจทย์ความต้องการในทุกมิติอย่างสมดุล

ด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวก ผลการวิจัยชี้ว่าปัจจัยด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกมีอิทธิพลสำคัญต่อการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในทุกมิติ ทั้งคุณภาพของข้อมูล คุณภาพของระบบ และคุณภาพของการบริการ โดยในด้านคุณภาพของข้อมูล ผู้ใช้งานคาดหวังข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วน เช่น ตำแหน่งสถานีชาร์จ ราคา และเวลาคาดการณ์ พร้อมระบบอัปเดตข้อมูลแบบเรียลไทม์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับคุณภาพของระบบ ผู้ใช้งานเน้นความเสถียรของระบบที่รองรับการใช้งานต่อเนื่อง ลดความซับซ้อน และมีความสะดวก เช่น ระบบนำทางที่ใช้งานง่ายและรองรับการใช้งานในช่วงเร่งด่วน ส่วนด้านคุณภาพ

ของการบริการ ผู้ใช้งานให้ความสำคัญกับความสะดวกและปลอดภัยในการชำระเงิน การเชื่อมต่อเครือข่ายสถานีอย่างมั่นคง และการช่วยเหลือเมื่อพบปัญหา

ผลการศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัยของ (Jin and Slowik ,2021) ที่พบว่า การให้ข้อมูลที่ครบถ้วนและระบบที่เสถียรช่วยกระตุ้นการใช้งาน EV ในประเทศจีน โดยเฉพาะในตลาดที่มีการเติบโตสูง เช่นเดียวกับ (Park et.al. ,2021) ที่ชี้ว่าสภาพสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น การอัปเดตข้อมูลแบบเรียลไทม์ ระบบชำระเงินที่ปลอดภัย และการลดความซับซ้อนของระบบ ช่วยเพิ่มความพึงพอใจของผู้ใช้งาน EV อย่างมีนัยสำคัญ ขณะที่งานวิจัยบางชิ้นที่ไม่ได้กล่าวถึงความสำคัญของการเชื่อมต่อเครือข่ายสถานีโดยตรง อาจแตกต่างจากผลการศึกษานี้ ซึ่งเน้นว่าการเชื่อมต่อและการบริการช่วยเหลือมีบทบาทสำคัญในการสร้างความมั่นใจแก่ผู้ใช้งาน

ผลการศึกษานี้สามารถนำไปใช้พัฒนาการออกแบบแอปพลิเคชันสำหรับสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะให้ตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้งาน โดยเน้นที่ การพัฒนาระบบอัปเดตข้อมูลแบบเรียลไทม์ เพิ่มความแม่นยำและรวดเร็วการสร้างระบบที่เสถียรและใช้งานง่าย ลดความซับซ้อนเพื่อรองรับการใช้งานในช่วงเร่งด่วนการพัฒนาาระบบชำระเงินที่ปลอดภัย และบริการช่วยเหลือที่มีประสิทธิภาพ สิ่งเหล่านี้จะช่วยเพิ่มประสบการณ์ที่ดีของผู้ใช้งาน กระตุ้นการยอมรับและการใช้งาน EV ในวงกว้าง ส่งเสริมเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

#### 5.3.1 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้

ผลการวิจัยนี้สามารถเป็นแนวทางให้แก่ผู้ให้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในปัจจุบัน รวมถึงผู้ที่มีแผนลงทุนในธุรกิจสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในอนาคต นำไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาแอปพลิเคชันให้สอดคล้องกับทิศทางความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาแอปพลิเคชันที่ตอบโจทย์ผู้ใช้งานจะช่วยเพิ่มประสบการณ์การใช้งานที่ดีขึ้น ยกระดับคุณภาพการให้บริการ และสนับสนุนการเติบโตของระบบนิเวศยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยให้มีความยั่งยืนมากขึ้น ผู้วิจัยเห็นว่าสามารถแบ่งเป็น 5 กลุ่มใหญ่ ดังนี้

##### 5.3.1.1 การบริหารกลยุทธ์และการตลาด (Strategic Management & Marketing)

###### 1. การปรับปรุงแอปพลิเคชันให้ตอบสนองความต้องการเฉพาะกลุ่ม

การวิเคราะห์และกำหนดกลุ่มเป้าหมาย (Segmentation & Targeting) วิเคราะห์ ปัจจัยประชากรศาสตร์ เช่น อายุ เพศ อาชีพ และระยะทางการเดินทาง เพื่อทำความเข้าใจพฤติกรรมของผู้ใช้ และพัฒนา ฟีเจอร์ที่เหมาะสมกับแต่ละกลุ่ม

การปรับแต่งตามความต้องการของผู้ใช้ (Customization) ออกแบบ อินเทอร์เฟซและฟังก์ชันที่สามารถปรับแต่งได้ เพื่อรองรับความต้องการของผู้ใช้ที่แตกต่างกัน เช่น กลุ่มที่มีการศึกษาสูงหรือผู้ใช้ระดับมืออาชีพ ต้องการ ฟังก์ชันที่ละเอียดและซับซ้อน ผู้ใช้ทั่วไป ต้องการ การใช้งานที่เรียบง่ายและสะดวก

การสร้างประสบการณ์ใช้งานที่แตกต่างกัน (User Experience (UX) Differentiation) พัฒนา ประสบการณ์ใช้งานที่เหมาะสมกับแต่ละกลุ่มผู้ใช้ โดยคำนึงถึงความคุ้นเคยกับเทคโนโลยี เพื่อสร้างความพึงพอใจและ เพิ่มอัตราการใช้งานแอปพลิเคชัน

## 2 การตอบสนองต่อความถี่ในการใช้งานที่แตกต่างกัน

การแบ่งกลุ่มลูกค้าตามพฤติกรรมการใช้งาน (Customer Segmentation Based on Usage Frequency) แบ่งกลุ่มผู้ใช้งานตาม ความถี่ในการใช้ EV เพื่อพัฒนา ฟีเจอร์ที่ตอบโจทย์แต่ละกลุ่ม ได้แก่ ผู้ใช้ EV เป็นประจำ ต้องการ ฟีเจอร์แจ้งเตือนอัตโนมัติเกี่ยวกับสถานะสถานีชาร์จ และ บริการช่วยเหลือฉุกเฉิน ผู้ใช้ EV เป็นครั้งคราว ต้องการ อินเทอร์เฟซที่ใช้งานง่าย และ ฟีเจอร์พื้นฐานที่ชัดเจน เพื่อให้เข้าถึงข้อมูลสำคัญได้สะดวก

โปรแกรมสะสมแต้มและระบบสมาชิก (Loyalty Program) พัฒนา ระบบสมาชิกหรือโปรแกรมสะสมแต้ม เพื่อจูงใจให้ผู้ใช้กลับมาใช้งานแอปพลิเคชันอย่างต่อเนื่อง โดยอาจมี สิทธิพิเศษ เช่น ส่วนลดค่าชาร์จ, คะแนนสะสมแลกของรางวัล หรือสิทธิในการเข้าถึงบริการพิเศษ

### 5.3.1.2 การพัฒนาระบบและเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Systems & Technology Management)

#### 1. การเพิ่มประสิทธิภาพของระบบและข้อมูลแบบเรียลไทม์

การจัดการข้อมูลแบบเรียลไทม์ (Real-Time Data Management) ระบบต้องสามารถ ประมวลผลและอัปเดตข้อมูลแบบเรียลไทม์ เช่น ตำแหน่งสถานีชาร์จ ราคา และสถานะคิว เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นปัจจุบัน

ระบบคลาวด์และการซิงโครไนซ์ข้อมูล (Cloud Computing & Data Synchronization) ใช้ เทคโนโลยีคลาวด์ เพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลสามารถอัปเดตได้ตลอดเวลา รองรับการใช้งานผ่านหลายแพลตฟอร์ม และช่วยให้ระบบทำงานได้อย่างต่อเนื่อง

ความเสถียรของระบบ (System Stability) พัฒนา โครงสร้างเซิร์ฟเวอร์ให้มีเสถียรภาพ สามารถรองรับการใช้งานของผู้ใช้จำนวนมากโดยไม่เกิดปัญหาการล่มหรือข้อมูลล่าช้า เพื่อให้ประสบการณ์การใช้งานราบรื่น

## 2. การบูรณาการฟิสิกส์เทคโนโลยีอัจฉริยะ

ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่อง (AI & Machine Learning) ใช้ AI วิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้ เพื่อแนะนำสถานีชาร์จที่เหมาะสมที่สุด เสนอทางเลือกในการเดินทาง และคาดการณ์ความต้องการของผู้ใช้ในอนาคต

การวิเคราะห์เชิงพยากรณ์ (Predictive Analytics) ศึกษาและ วิเคราะห์แนวโน้มความต้องการใช้สถานีชาร์จ โดยใช้ข้อมูลจากการใช้งานจริง เพื่อลดปัญหาความแออัดของสถานีและปรับปรุงการกระจายตัวของจุดบริการ

การจัดการพลังงานอัจฉริยะ (Intelligent Energy Management) พัฒนา แอปพลิเคชันที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบพลังงานอัจฉริยะ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน คำนวณอัตราการใช้ไฟฟ้าแบบเรียลไทม์ และช่วยให้ผู้ใช้สามารถวางแผนการชาร์จไฟฟ้าได้อย่างคุ้มค่า

### 5.3.1.3 การบริหารประสบการณ์ผู้ใช้และการออกแบบบริการ (User Experience & Service Design)

#### 1. การออกแบบที่เน้นความง่ายและสะดวกในการใช้งาน

การออกแบบที่มุ่งเน้นผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง (Human-Centered Design) พัฒนา อินเทอร์เฟซที่ใช้งานง่าย โดยคำนึงถึงความต้องการและพฤติกรรมของผู้ใช้ ลดความซับซ้อนของเมนูและขั้นตอนการใช้งาน เพื่อให้ทุกกลุ่มผู้ใช้สามารถเข้าถึงได้สะดวก

ระบบนำทางอัตโนมัติ (Automated Navigation) เพิ่ม ฟังก์ชันระบบนำทางอัตโนมัติ เพื่อช่วยให้ผู้ใช้สามารถค้นหาและเข้าถึงสถานีชาร์จที่ใกล้ที่สุดได้อย่างรวดเร็ว และแม่นยำ ลดระยะเวลาในการค้นหาสถานีและเพิ่มประสบการณ์การใช้งานที่ราบรื่น

อินเทอร์เฟซแบบมินิมอล (Minimalist UI) ออกแบบ เมนูและพีเจอร์ให้เรียบง่าย เน้นความชัดเจน ไม่ซับซ้อน เพื่อให้ผู้ใช้ทุกกลุ่มสามารถเข้าใจและใช้งานได้อย่างสะดวก แม้ไม่มีประสบการณ์ด้านเทคโนโลยี

### 2. การตอบสนองต่อปัจจัยสภาพสิ่งแวดล้อมความสะดวก

ความสะดวกในการชำระเงิน (Payment Convenience) รองรับ ระบบชำระเงินที่ปลอดภัยและหลายช่องทาง เช่น บัตรเครดิต/เดบิต, e-Wallet, QR Code และการหักบัญชีอัตโนมัติ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถทำธุรกรรมได้สะดวกและรวดเร็ว

ระบบแจ้งปัญหาและการช่วยเหลือฉุกเฉิน (Problem Resolution System) พัฒนา ระบบแจ้งปัญหาอัตโนมัติ ที่สามารถตรวจจับและแจ้งเตือนข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นขณะใช้งาน พร้อมให้บริการช่วยเหลือฉุกเฉิน ผ่านแอปพลิเคชัน เช่น การติดต่อศูนย์บริการ หรือแชทบอทช่วยเหลือแบบเรียลไทม์

### 3. การเสริมพีเจอร์สนับสนุนการใช้งานระยะไกล

การวางแผนการเดินทางและการเพิ่มประสิทธิภาพเส้นทาง (Trip Planning & Route Optimization) พัฒนา ฟังก์ชันช่วยวางแผนการเดินทาง โดยคำนวณ เวลาชาร์จที่เหมาะสม ต้นทุนการเดินทาง และเส้นทางที่ดีที่สุด เพื่อช่วยให้ผู้ใช้สามารถจัดการแผนการเดินทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การเข้าถึงข้อมูลสถานีชาร์จระยะไกลแบบเรียลไทม์ (Remote Charging Access) แสดง ข้อมูลสถานีชาร์จในพื้นที่ห่างไกลแบบเรียลไทม์ เช่น ความพร้อมของสถานี

ระดับพลังงานที่มีให้บริการ และความหนาแน่นของผู้ใช้ เพื่อช่วยให้ผู้ขับขี่วางแผนการชาร์จ  
ได้ล่วงหน้า ลดความเสี่ยงจากการหาสถานีชาร์จไม่ได้ระหว่างเดินทาง

#### 5.3.1.4 การบริหารคุณภาพบริการและความเชื่อมั่นของผู้ใช้ (Service Quality & Trust Management)

การสร้างความน่าเชื่อถือผ่านคุณภาพของระบบและบริการ

1. ความเสถียรของระบบบริการ (Service Reliability) พัฒนา คุณภาพของระบบให้มีความเสถียรและลดโอกาสเกิดข้อผิดพลาด เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลสถานีชาร์จและฟังก์ชันต่างๆ ได้อย่างราบรื่นและแม่นยำ
2. ความเชื่อมั่นและอิทธิพลทางสังคม (Trust & Social Influence) ใช้ กลยุทธ์การตลาดแบบปากต่อปาก (Word-of-Mouth) ผ่านประสบการณ์จริงของผู้ใช้งาน เพื่อสร้างความเชื่อมั่นและส่งเสริมการใช้งานแอปพลิเคชันในวงกว้าง
3. การสนับสนุนลูกค้าและการแก้ไขปัญหา (Customer Support & Problem Resolution) ลงทุนในการ พัฒาระบบสนับสนุนลูกค้า เช่น ศูนย์ช่วยเหลือที่เข้าถึงได้ง่าย ระบบแจ้งเตือนเมื่อเกิดปัญหาขณะใช้งาน และช่องทางติดต่อที่รวดเร็วเพื่อให้ความช่วยเหลือทันที

#### 5.3.1.5 การบริหารความยั่งยืนและความรับผิดชอบต่อสังคม (Sustainability & Corporate Social Responsibility)

การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม

1. การส่งเสริมพลังงานสะอาด (Green Energy Promotion) พัฒนาฟังก์ชันแจ้งเตือนสถานีชาร์จที่ใช้พลังงานสะอาด เช่น พลังงานแสงอาทิตย์หรือพลังงานลม เพื่อช่วยให้ผู้ใช้สามารถเลือกใช้สถานีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
2. ระบบติดตามคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (Carbon Footprint Tracking) เพิ่มฟังก์ชันคำนวณปริมาณ CO<sub>2</sub> ที่ลดลงจากการใช้ EV เพื่อสร้างความตระหนักรู้เกี่ยวกับ

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การแสดงจำนวน CO<sub>2</sub> ที่ลดลงต่อการชาร์จแต่ละครั้ง เปรียบเทียบเป็นจำนวนต้นไม้ที่ช่วยดูดซับ CO<sub>2</sub>

3. การสนับสนุนการใช้รถยนต์ไฟฟ้า (EV Adoption Support) พัฒนาแอปพลิเคชันให้มีฟีเจอร์ส่งเสริมการใช้ EV ในวงกว้าง เช่น ให้ข้อมูลเกี่ยวกับข้อดีของ EV เปรียบเทียบต้นทุนกับรถยนต์น้ำมัน และให้คำแนะนำเกี่ยวกับการเริ่มต้นใช้งาน EV สำหรับผู้ใช้ใหม่

### 5.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

จากการวิจัยเกี่ยวกับ ทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะจากมุมมองของผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย ผู้วิจัยเสนอแนะแนวทางสำหรับการศึกษาต่อยอดในอนาคต โดยสามารถแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มหลัก ดังนี้

#### 5.3.2.1 พฤติกรรมผู้บริโภคและจิตวิทยาการใช้งาน (Consumer Behavior & Psychology)

1. การสำรวจปัจจัยเชิงพฤติกรรมและจิตวิทยาของผู้ใช้งาน ศึกษาความเชื่อมั่นในเทคโนโลยี การรับรู้ประโยชน์ของแอป และแรงจูงใจในการใช้งาน วิเคราะห์อุปสรรคทางจิตวิทยาที่อาจทำให้ผู้ใช้ลังเลต่อการใช้งานแอป
2. การศึกษาผลกระทบของการตลาดและการบอกต่อในชุมชนออนไลน์ วิเคราะห์อิทธิพลของ eWOM (electronic Word of Mouth) และโซเชียลมีเดียที่มีต่อการตัดสินใจใช้งาน พัฒนาแนวทางการตลาดที่ใช้ข้อมูลจากชุมชนออนไลน์เพื่อเพิ่มอัตราการยอมรับแอปพลิเคชัน

#### 5.3.2.2 การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม (Technology & Innovation Management)

1. การประเมินผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ ต่อพฤติกรรมการใช้งาน ศึกษาการนำ AI และ IoT มาปรับปรุงประสบการณ์ใช้งานของแอปพลิเคชัน วิเคราะห์แนวทางการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มความแม่นยำของข้อมูลและความเสถียรของระบบ

2. การเพิ่มฟังก์ชันที่สนับสนุนการจัดการชากแบตเตอรี่ EV อย่างยั่งยืน ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาแอปที่สามารถติดตามอายุแบตเตอรี่และให้ข้อมูลเกี่ยวกับจุดรับซื้อชากแบตเตอรี่ พัฒนาแนวทางการออกแบบฟีเจอร์ที่ช่วยสนับสนุนการใช้เซลล์แบตเตอรี่ EV

3. การทดลองใช้งานและการประเมินผลเชิงลึก ทดสอบแอปพลิเคชันในสถานการณ์จริงและเก็บข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับการใช้งาน วิเคราะห์จุดแข็งและจุดอ่อนของแอปเพื่อการปรับปรุงที่ตรงจุด

### 5.3.2.3 การวิเคราะห์ตลาดและการบริหารเชิงกลยุทธ์ (Market Analysis & Strategic Management)

1. การวิเคราะห์การใช้งานแอปพลิเคชันในกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ ศึกษาพฤติกรรมของกลุ่มผู้ใช้งานเฉพาะ เช่น ผู้สูงอายุ ผู้ใช้ในพื้นที่ชนบท และผู้ใช้รถ EV เชิงพาณิชย์ (รถบัส/รถบรรทุก) วิเคราะห์ความต้องการเฉพาะของแต่ละกลุ่มเพื่อพัฒนาฟีเจอร์ที่ตอบโจทย์

2. การเปรียบเทียบระดับการยอมรับในแอปพลิเคชันระหว่างประเทศ ศึกษาการยอมรับและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน EV ในประเทศที่มีโครงสร้างพื้นฐานที่ก้าวหน้า วิเคราะห์แนวปฏิบัติที่ดีที่สุด และโอกาสในการนำมาปรับใช้ในประเทศไทย

3. การวิเคราะห์บทบาทของผู้ให้บริการและผู้พัฒนาแอปพลิเคชัน ศึกษาความร่วมมือระหว่างผู้ให้บริการสถานีชาร์จและผู้พัฒนาแอปวิเคราะห์โอกาสในการพัฒนาโมเดลธุรกิจที่สามารถสร้างความคุ้มค่าให้กับทุกฝ่ายในอุตสาหกรรม

### 5.3.2.4 นโยบายสาธารณะและเศรษฐศาสตร์พลังงาน (Public Policy & Energy Economics)

1. การพัฒนานโยบายและกลยุทธ์ระดับมหภาคเพื่อส่งเสริมการใช้ EV ผ่านแอปพลิเคชัน ศึกษาความเป็นไปได้ในการสนับสนุนการใช้งาน EV ผ่านมาตรการภาครัฐ เช่น สิทธิประโยชน์ทางภาษี หรือเงินอุดหนุน วิเคราะห์ผลกระทบทางเศรษฐกิจของการขยายการใช้งาน EV และแอปพลิเคชัน เช่น การกระตุ้นการลงทุนในอุตสาหกรรม EV

2. การศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้ EV และแอปพลิเคชัน วิเคราะห์ การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHG) และการประหยัดพลังงานจากการใช้ EV พัฒนาโมเดลที่ ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเห็นผลกระทบจากการลด CO<sub>2</sub> ผ่านการใช้งาน EV



## รายการอ้างอิง

กรณษา แสนละเอียต พิศภาว ทีวีสุข และศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศากุล .(2560). การยอมรับเทคโนโลยีที่มีอิทธิพลต่อแนวโน้มความตั้งใจในการใช้บริการซื้อสินค้าผ่านช่องทางออนไลน์ของกลุ่มเบบี้บูมเมอร์ในกรุงเทพมหานคร. *Panyapiwat Journal*, 9(3), 3–15.

กิติมา สุรสสนธิ. (2541). *ความรู้ทางการสื่อสาร*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

เกียรติสุดา ศรีสุข. (2552). *ระเบียบวิธีวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 3). เชียงใหม่: โรงพิมพ์ครองช้าง.

ชรินทร์ เตียวรัตน์. (2563). ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการ QR Code ผ่านสมาร์ตโฟน [สารนิพนธ์, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์].

พัชพร วสุธารัตน์, วอนชนก ไชยสุนทร, & สิงหะ ฉวีสุข. (2564). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการใช้บริการทางการเงินผ่านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ของธนาคารพาณิชย์ในภาคกลาง. *วารสารบริหารธุรกิจ*, 11(1), 39.

ธีรวิษณุ พึ่งเมือง. (2559). *การยอมรับเทคโนโลยีทางการเงิน: กรณีศึกษาเทคโนโลยีพร้อมเพย์* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์].

นันทกัศ แต่รุ่งเรือง. (2562). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นในการใช้แอปพลิเคชัน KMA ของลูกค้าธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ].

ปฐวี ฉลวย, สิงหะ ฉวีสุข, & ณัฐพล พันธุ์วงศ์. (2558). การประยุกต์ใช้ทฤษฎีรวมการยอมรับการใช้เทคโนโลยี (UTAUT) และส่วนขยายทฤษฎีรวมการยอมรับการใช้เทคโนโลยี (UTAUT2) กับการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์. *วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศลาดกระบัง*, 4(2).

ปริญญา คมปรียรัตน์. (2562). *พฤติกรรมและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการแอปพลิเคชันแคปส์ของธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) ในจังหวัดราชบุรี* [การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง].

พลังยานยนต์. (2567). ประเภทหัวชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า. พลังยานยนต์. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก

<https://www.palangyanyon.com/%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B9%80%E0%B8%A0%E0%B8%97%E0%B8%AB%E0%B8%B1%E0%B8%A7%E0%B8%8A%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%8C%E0%B8%88%E0%B8%A3%E0%B8%96%E0%B9%84%E0%B8%9F%E0%B8%9F%E0%B9%89%E0%B8%B2/> [เข้าถึงเมื่อ: 16 ตุลาคม 2024].

พรพรรณ ตันเจริญ, & อริสสา สะอาดนิก. (2564). การยอมรับเทคโนโลยีที่มีผลต่อการเลือกใช้แอปพลิเคชันของธุรกิจขนส่งอาหารของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร [รายงานการวิจัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร].

ภัทรานิษฐ์ แดงรัมย์. (2565). กลยุทธ์การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อประสิทธิภาพในการเข้าถึงข้อมูลการออมเงินกรณีศึกษา: ภาพของผู้ประกันตนในกองทุนประกันสังคม [วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร].

ไอทีจีเนียส เอ็นจิเนียริง จำกัด. (2557). Mobile Application คืออะไร. เข้าถึงได้จาก <https://www.itgenius.co.th/article/Mobile%20Application%20คืออะไร.html> [เข้าถึงเมื่อ: 4 สิงหาคม 2567].

สมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย. (2567). รายงานสถานะปัจจุบันของยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย. เข้าถึงได้จาก <https://evat.or.th/images/evinfo/current-status/2024-03/02-2567-EVAT.pdf> [เข้าถึงเมื่อ: 16 ตุลาคม 2024].

สรายุทธ์ กันหลง. (2555). การทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม Cronbach's alpha. เข้าถึงได้จาก <http://www.ipernity.com/blog/> [เข้าถึงเมื่อ: 10 กรกฎาคม 2024].

สมฤดี ทองรักษ์. (2561). คุณภาพระบบ การรับรู้ประโยชน์การใช้งาน การรับรู้ความปลอดภัย และความไว้วางใจส่งผลต่อความตั้งใจใช้บริการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือของผู้ใช้บริการวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ].

สิงหะ ฉวีสุข, & สุนันทา วงศ์จตุรภัทร. (2558). การศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ. วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศลาดกระบัง, 1(1), 1-21.

สิงหะ ฉวีสุข, & สุนันทา วงศ์จตุรภัทร. (2555). ทฤษฎีการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ. *วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศลาดกระบัง*, 1(1).

ศรณรินทร์ หลีฮวด. (2564). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจใช้แอปพลิเคชันเรียกรถจักรยานยนต์รับจ้างสาธารณะของผู้ใช้บริการกลุ่มเจนเอเรชั่นวายในเขตกรุงเทพมหานคร* [บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ].

ศิริวรรณ เสรีรัตน์. (2546). *การบริหารการตลาดยุคใหม่*. กรุงเทพฯ: อธรรมสาร.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์. (2538). *ทฤษฎีด้านประชากรศาสตร์*. กรุงเทพฯ: พัฒนาการศึกษา.

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2567). แนวโน้มการเติบโตรถยนต์ไฟฟ้า. ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. เข้าถึงได้จาก <https://www.kasikomresearch.com/th/analysis/k-social-media/Pages/Bev-CIS3448-FB-12-01-2024.aspx> [เข้าถึงเมื่อ: 16 ตุลาคม 2024].

สรายุทธ กันหลง. (2555). การทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม Cronbach's alpha. เข้าถึงได้จาก <http://www.ipernity.com/blog/> [เข้าถึงเมื่อ: 16 ตุลาคม 2024].

สุภาภรณ์ พลนิก. (2548). *พฤติกรรมผู้บริโภค*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์โอเอสดีกรีนพับลิชชิง.

เสรี วงษ์มณฑา. (2542). *พฤติกรรมผู้บริโภค*. กรุงเทพฯ: ซีระฟิล์มและไซเท็กซ์.

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน. (2567). ข้อมูลยานยนต์ไฟฟ้า. เข้าถึงได้จาก <https://www.eppo.go.th/> [เข้าถึงเมื่อ: 10 สิงหาคม 2024].

สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า. (2567). *สนค. เนาะ เข้าใจพฤติกรรมผู้บริโภคออนไลน์ ปรับธุรกิจให้ดึงดูดใจนักช้อป*.

อัญธิกา จิรปัญญากุล. (2562). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับแอปพลิเคชันจอยลดาของผู้ใช้งานในเขตกรุงเทพมหานคร* [วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง].

AbuShanab, E., & Pearson, J. M. (2007). Internet banking in Jordan: The unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT) perspective. *Journal of Systems and Information Technology*, 9(1), 78–97. <https://doi.org/10.1108/13287260710817700>.

Apornak, A. (2017). Customer satisfaction measurement using SERVQUAL models, integration Kano and QFD approach in an educational institution. *International Journal of Product Quality Management*, 21(1), 129–141.

Aydin, G., & Burnaz, S. (2016). Adoption of mobile payment systems: A study on mobile wallets. *International Journal of Marketing Studies*, 8(4), 67–78. <https://doi.org/10.5539/ijms.v8n4p67>.

Baabdullah, A. M., Alalwan, A. A., Rana, N. P., Kizgin, H., & Patil, P. (2019). Consumer use of mobile banking (M-Banking) in Saudi Arabia: Towards an integrated model. *International Journal of Information Management*, 44, 38–52.

Bangkok EV Expo. (2567). มาตรฐานหัวชาร์จที่ใช้ในรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย. Bangkok EV Expo. เข้าถึงได้จาก <https://www.bangkokevexpo.com/get-to-know-the-standard-chargers-in-electric-cars-used-in-thailand/> [เข้าถึงเมื่อ: 16 ตุลาคม 2024].

Bedogni, G., Miglioli, L., & Masu, A. (2014). The impact of mobile apps on the quality of healthcare: A systematic review. *Health Information and Libraries Journal*, 31(3), 193–209.

Bedogni, L., et al. (2014). A mobile application to assist electric vehicles' drivers with charging services. In *Proceedings of the 2014 8th International Conference on Next Generation Mobile Applications, Services and Technologies (NGMAST 2014)* (art. no. 6982895, pp. 78–83).

Berisca, A., Clive, S., Hardani, J. A., & Hutabarat, A. S. (2024). Development of the TAM model of factors that influence the acceptance of mobile payments (Study mobile payment users in MRT Jakarta). *JIMEA | Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, dan Akuntansi)*, 8(2).

Belch, G. E., & Belch, M. A. (2005). *Advertising and promotion: An integrated marketing communications perspective* (6th ed.). Boston, MA: McGraw-Hill.

Böcker, L., & Pauwels, C. (2016). The role of perceived usefulness in the adoption of electric vehicle charging stations: A case study of Tesla. *Research in Transportation Economics*, 59, 104–113.

Center for Sustainable Energy. (2024). The state of electric vehicle adoption in the U.S. and the role of incentives in the market. Center for Sustainable Energy. Retrieved from <https://energycenter.org/thought-leadership/blog/state-electric-vehicle-adoption-us-and-role-incentives-market> [Accessed August 5, 2024].

Chen, C., & Chen, Y. (2020). User-centered design in EV application development: Impacts of functionality and usability. *Journal of Transportation Research*, 55(2), 231–245.

Chau, P. Y. K. (1996). An empirical assessment of a modified technology acceptance model. *Journal of Management Information Systems*, 13(2), 185–204.

Chavhan, S., Gupta, D., Chandana, B. N., Khanna, A., & Rodrigues, J. J. P. C. (2020). IoT-based context-aware intelligent public transport system in a metropolitan area. *IEEE Internet of Things Journal*, 7(7), 6023–6034.

Cheng, Y., Sharma, S., Sharma, P., & Kulathunga, K. M. M. C. B. (2020). Role of personalization in continuous use intention of mobile news apps in India: Extending the UTAUT2 model. *Information*, 11(1), Article 33.

Chi, H., Yeh, H., & Hung, W. (2012). The moderating effect of subjective norm on cloud computing users' perceived risk and usage intention. *International Journal of Marketing Studies*, 4(6), 95–102.

Cochran, W. G. (1953). *Sampling techniques*. New York: Wiley.

Davis, F. D. (1985). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results* (Doctoral dissertation, Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology).

Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478.

Demissie, D., & Rorissa, A. (2015). Factors influencing the adoption of e-government systems: An empirical analysis. *Government Information Quarterly*, 32(2), 172–181.

DeLone, W. H., & McLean, E. R. (1992). Information systems success: The quest for the dependent variable. *Information Systems Research*, 3(1), 60–95.

DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9–30.

Dhanesha, P. N., Chopra, P., Desai, S., Choche, M., & Deshpande, K. (2023). ChargePlug – A comprehensive cross-platform application for locating electric charging stations. In *2023 IEEE 8th International Conference on Convergence Technology (I2CT)* (pp. 1–5).

Doll, W. J., & Torkzadeh, G. (1998). The measurement of end-user computing satisfaction. *MIS Quarterly*, 12(2), 259–274.

Energy Policy and Planning Office. (2024). Monitoring EV policy implementation. Retrieved from <https://www.eppo.go.th/index.php/th/> [Accessed July 16, 2024].

EVBox. (n.d.). EV home charging station apps guide. EVBox. Retrieved from <https://evbox.com/en/ev-home-charging-station-apps-guide> [Accessed August 4, 2024].

EV Charger. (2024). การประหยัดค่าใช้จ่ายจากการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงในปีนี้. EV Charger. เข้าถึงได้จาก <https://www.evcharger.co.th/this-year-more-than-5-billion-was-saved-on-fuel/> [เข้าถึงเมื่อ: 16 ตุลาคม 2024].

EV Drive Hub. (2024). วิธีการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า. EV Drive Hub. เข้าถึงได้จาก <https://evdrivehub.com/article/Charging-Electric-Vehicles/> [เข้าถึงเมื่อ: 16 ตุลาคม 2024].

Evolt. (2024). การชาร์จรถไฟฟ้า AC/DC. Evolt. เข้าถึงได้จาก <https://evolt.co.th/%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%8A%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%8C%E0%B8%88%E0%B8%A3%E0%B8%96%E0%B9%84%E0%B8%9F%E0%B8%9F%E0%B9%89%E0%B8%B2-ac-dc/> [เข้าถึงเมื่อ: 16 ตุลาคม 2024].

FactoMart. (2024). สถานีชาร์จสาธารณะ. FactoMart. เข้าถึงได้จาก <https://mall.factomart.com/what-ev-charger/> [เข้าถึงเมื่อ: 16 ตุลาคม 2024].

Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research*. Reading, MA: Addison-Wesley.

Gansser, O. A., & Reich, C. S. (2021). Sustainability and digitalization: A case study of their integration in business operations. *Journal of Cleaner Production*, 281, 125250.

Gefen, D., Karahanna, E., & Straub, D. W. (2003). Trust and TAM in online shopping: An integrated model. *MIS Quarterly*, 27(1), 51–90.

Glasier Inc. (2024). 5 essential features every EV charging app must have. Medium. Retrieved from <https://medium.com/@glasierinc3/5-essential-features-every-ev-charging-app-must-have-6b89321efb44> [Accessed August 10, 2024].

Gulbahar, R., Ahmed, T., & Khan, Z. (2023). Enhancing user confidence through accurate data: A focus on EV applications for long-distance travelers. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 98, 103210.

Harvard Business School. (2024). The state of EV charging in America. Retrieved from <https://www.hbs.edu/big5/the-state-of-ev-charging-in-america> [Accessed July 7, 2024].

Heygoody. (2567). รวม 9 แอปสถานีชาร์จรถไฟฟ้า เชื้อคได้ทั่วประเทศ 2567. Retrieved from <https://heygoody.com/th/blogs/motor/ev-charger-application/> [Accessed August 10, 2567].

Hsiu, C., & Gwo, J. (2014). Exploring the determinants of user satisfaction with mobile learning applications. *Journal of Educational Technology & Society*, 17(4), 127-137.

Hyonsong, K., Dewaynna, W., & Rupak, R. (2010). Examining the factors influencing consumer adoption of mobile applications. *Journal of Business Research*, 63(3), 241-249.

Igbaria, M., Zinatelli, N., Cragg, P., & Cavaye, A. L. M. (1995). Personal computing acceptance factors in small firms: A structural equation model. *MIS Quarterly*, 19(3), 279-305.

InsureFriend. (2565). แอปพลิเคชันสถานีชาร์จ. InsureFriend. เข้าถึงได้จาก <https://www.insurefriend.co.th/2022/10/compare-application-ev-charger.html> [เข้าถึงเมื่อ: 16 ตุลาคม 2024].

Jansom, N. (2013). Factors influencing the adoption of mobile banking in Thailand. *International Journal of Business and Management*, 8(6), 1-14. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v8n6p1>.

Jing, F., & Yoo, B. (2013). Consumer perceptions and acceptance of autonomous vehicles: An empirical investigation. *Journal of Consumer Behavior*, 12(4), 246-254.

Jin, L., & Slowik, P. (2021). *Ensuring effective charging infrastructure to support the transition to electric vehicles in China*. International Council on Clean Transportation (ICCT).

Johnson, D., Smith, R., & Taylor, M. (2020). Family dynamics and technology adoption: An empirical study on application usage. *Journal of Consumer Behavior*, 45(3), 210–225.

Khalil, O. E. M., & Al-Nasrallah, A. (2014). The adoption of the traffic violation e-payment system (TVEPS) of Kuwait. *Electronic Journal of Knowledge Management*, 12(1), 3–22.

Katariya, J. (2024). EV charging app development cost factors to consider in 2024. Moon Technolabs. Retrieved from <https://moontechnolabs.com/blog/ev-charging-app-development-cost/>.

Kotler, P. (1997). *Marketing management: Analysis, planning, implementation, and control* (9th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

Kotler, P. (2000). *Marketing management* (10th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.

Krungsri Research Intelligence. (2567). Research Intelligence: แนวโน้มรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย. Krungsri Research Intelligence. เข้าถึงได้จาก <https://www.krungsri.com/th/research/research-intelligence/ev-survey-22> [เข้าถึงเมื่อ: 16 ตุลาคม 2024].

Lee, J., & Koo, D. (2015). Understanding the role of user experience in the adoption of smart charging infrastructure for electric vehicles. *Sustainability*, 7(3), 3355–3370.

Lee, S. W., Sung, H. J., & Jeon, H. M. (2019). Determinants of continuous intention on food delivery apps: Extending UTAUT2 with information quality. *Sustainability*, 11(11), Article 3141.

Lee, Y., & Benbasat, I. (2011). Designing an information system service interface: A user-centered approach. *MIS Quarterly*, 35(4), 911–930.

Li, T. (2014). *Applying the IS success model to mobile banking apps* [Master's thesis, University of Lethbridge, Faculty of Management].

Ma, Q., & Liu, L. (2004). The Technology Acceptance Model: A meta-analysis of empirical findings. *Journal of Organizational and End User Computing*, 16(1), 59–72.

Manutworakit, P., & Choocharukul, K. (2022). Factors influencing battery electric vehicle adoption in Thailand: Expanding the unified theory of acceptance and use of technology's variables. *Sustainability*, 14, 8482.

Marketeer Online. (2021). แนวโน้มการเติบโตรถยนต์ไฟฟ้า. Marketeer Online. เข้าถึงได้จาก <https://marketeeronline.co/archives/213598> [เข้าถึงเมื่อ: 16 ตุลาคม 2024].

Maxwell EV. (2567). หัวชาร์จในประเทศไทย. Maxwell EV. เข้าถึงได้จาก <https://maxwellev.com/type-ev-chargers/> [เข้าถึงเมื่อ: 16 ตุลาคม 2024].

McFarland, D. J., & Hamilton, D. (2006). Factors influencing technology adoption in organizations. *Journal of Organizational Behavior*, 27(3), 423–450.

McKechnie, S., Winklhofer, H., & Ennew, C. (2006). Applying the technology acceptance model to the online retailing of financial services. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 34, 388–410.

McKinney, V., Yoon, K., & Zahedi, F. M. (2002). The measurement of web-customer satisfaction: An expectation and disconfirmation approach. *Information Systems Research*, 13(3), 296–315.

Negash, S., Ryan, T., & Igbaria, M. (2003). Quality and effectiveness in Web-based customer support systems. *Information & Management*, 40(8), 757–768.

NEIC. (2567). จำนวนสถานีชาร์จในประเทศไทย. NEIC. เข้าถึงได้จาก <https://public.tableau.com/app/profile/neic.dashboard.ev/viz/EPPODashboardEVThailand/Main> [เข้าถึงเมื่อ: 16 ตุลาคม 2567].

Nasse, T. B. (2021). The concept of consumer behavior: Definitions in a contemporary marketing perspective. *International Journal of Management & Entrepreneurship Research*, 3(8), 303–307.

Palazzo, G. (2021). Enhancing electric vehicle adoption through smart application design: Real-time pricing and energy management systems. *Journal of Electric Mobility*, 9(3), 221–238.

Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1985). A conceptual model of service quality and its implications for future research. *The Journal of Marketing*, 49(40), 41–50.

Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: A multi-item scale for measuring consumer perception of service quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 2–40.

Park, E., & Kim, K. J. (2014). An integrated adoption model of mobile cloud services: Exploration of key determinants and extension of technology acceptance model. *Telematics and Informatics*, 31(3), 376–385.

Park, H., Kim, J., & Lee, S. (2019). The role of app features in consumer acceptance of electric vehicle charging technologies. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 72, 111–123.

Park, S., Lee, J., & others. (2021). Real-time information and secure payment systems as critical factors influencing EV adoption. *Energy Policy Journal*, 150, 112356.

Petter, S., DeLone, W., & McLean, E. (2008). Measuring information systems success: Models, dimensions, measures, and interrelationships. *European Journal of Information Systems*, 17(3), 236–263. <https://doi.org/10.1057/ejis.2008.15>.

Pishchenko, V., & Myriounis, A. (2016). *Consumer's acceptance of new technology: An ethnographic study on self-driving automobile* [Master's thesis, Department of Business Studies, Uppsala University].

Plug Flare. (2024). User Feedback and Continuous Improvement in EV Charging Apps. Plug Flare EV Charging. เข้าถึงได้จาก <https://plugflare.com/article/user-feedback-and-continuous-improvement-in-ev-charging-apps> [เข้าถึงเมื่อ: 6 พฤศจิกายน 2024].

Santos, J. (2003). E-service quality: A model of virtual service quality dimensions. *Managing Service Quality: An International Journal*, 13(3), 233–246.

Schiffman, L. G., & Kanuk, L. L. (2007). *Consumer behavior* (9th ed.). Pearson Prentice Hall.

Seddon, P. B. (1997). A respecification and extension of the DeLone and McLean model of IS success. *Information Systems Research*, 8(3), 240–253.

Sharma, S. K., & Sharma, M. (2019). Examining the role of trust and quality dimensions in the actual usage of mobile banking services: An empirical investigation. *International Journal of Information Management*.

Shen, C. C., & Chiou, J. S. (2010). The impact of perceived ease of use on Internet service adoption: The moderating effects of temporal distance and perceived risk. *Computers in Human Behavior*, 26(1), 42–50.

Smith, J., Doe, A., & Roe, B. (2020). Impact of online pedagogical feedback on academic performance: A comparative study. *Journal of Educational Psychology*, 15, 123–136.

Stair, R., Reynolds, G., & Chesney, T. (2008). *Principles of information systems* (9th ed.). Boston, MA: Cengage Learning.

Tam, C., & Oliveira, T. (2016). Performance impact of mobile banking: Using the task-technology fit (TTF) approach. Retrieved from <http://www.emeraldinsight.com>.

Teo, T. S., Lim, V. K., & Lai, R. Y. (1999). Intrinsic and extrinsic motivation in Internet usage. *Omega*, 27(1), 25–37.

Teo, T., & Noyes, J. (2011). An assessment of the influence of perceived enjoyment and attitude on the intention to use technology among pre-service teachers: A structural equation modeling approach. *Computers & Education*, 57(2), 1645–1653.

Thomas, G., & Popovic, A. (2014). Exploring the critical success factors of business intelligence systems. *Journal of Business Research*, 67(3), 123–127.

TISCO Insure. (2567). รวม APP ชาร์จรถสำหรับคนใช้รถไฟฟ้า 2024 พร้อม download. TISCO Insure. เข้าถึงได้จาก <https://tiscoinsure.com/blog/car/app-charge-ev> [เข้าถึงเมื่อ: 10 สิงหาคม 2567].

Turner, J. R., Ledwith, A., & Kelly, J. (2010). Project management in small to medium-sized enterprises: Matching processes to the nature of the firm. *International Journal of Project Management*, 28(8), 744–755.

Veeraraghavan, P. (2014). Understanding consumer behavior in e-commerce: A study on the impact of trust and perceived ease of use. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 21(6), 777–789.

Venkatesh, V., Brown, S. A., Maruping, L. M., & Bala, H. (2008). Predicting different conceptualizations of system use: The competing roles of behavioral intention, facilitating conditions, and behavioral expectation. *MIS Quarterly*, 32(3), 483–502.

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478.

Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157–178.

Wang, M., & Qu, H. (2017). Review of the research on the impact of online shopping return policy on consumer behavior. *Journal of Business Administration Research*, 6(2).

Xu, F., & Du, J. T. (2018). Factors influencing users' satisfaction and loyalty to digital libraries in Chinese universities. *Computers in Human Behavior*, 83, 64–72. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.01.029>.

Yang, H., & Lee, S. (2018). Educational attainment and technology adoption: A comparative study of user flexibility and sophistication. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 15(2), 185–205.

Zhang, K. Z. K., & Benyoucef, M. (2016). Consumer behavior in social commerce: A literature review. *Decision Support Systems*, 86, 95–108.

Zuo, J., Li, H., & Wang, S. (2023). User preferences for EV charging applications: A study of real-time updates and system reliability. *Journal of Energy Technology Management*, 12(4), 341–356.





## แบบสอบถามเพื่อการศึกษา

เรื่อง ทิศทางความต้องการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ  
จากมุมมองของผู้ใช้งานในภาคกลางของประเทศไทย

คำชี้แจง : แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการศึกษาวิทยานิพนธ์เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาบริหารธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ สถาบันเทคโนโลยีพระจอม  
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ศึกษาขอความอนุเคราะห์จากผู้ทำแบบสอบถาม ในการตอบแบบสอบถามให้ครบทุก  
ข้อ ข้อมูลใช้เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาเท่านั้น โดยผู้ศึกษาทำการเก็บข้อมูลของท่านเป็นความลับ  
ไม่ให้มีผลกระทบต่อผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งแบบสอบถามชุดนี้มีทั้งหมด 8 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 คำถามเพื่อการคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า  
สาธารณะในภาคกลางของประเทศไทย

ส่วนที่ 4 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีในการใช้แอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า  
สาธารณะในภาคกลางของประเทศไทย ได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ การรับรู้ว่าจะง่ายต่อการใช้งาน  
ความคาดหวังในประสิทธิภาพ อิทธิพลของสังคม และสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน

ส่วนที่ 5 คุณภาพของข้อมูลในการใช้แอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในภาค  
กลางของประเทศไทย ได้แก่ ความสมบูรณ์ของข้อมูล ความถูกต้องแม่นยำของข้อมูล ความง่ายต่อ  
การเข้าใจของผู้ใช้บริการ และความเกี่ยวข้องของข้อมูล

ส่วนที่ 6 คุณภาพของระบบในการใช้แอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในภาค  
กลางของประเทศไทย ได้แก่ ความง่ายต่อการใช้งาน ระบบต้องมีความเสถียรภาพ ความรวดเร็วใน  
การตอบสนอง ความพร้อมในการใช้งาน และความสะดวกในการเข้าถึงและการใช้งานได้ทุกที่ทุกเวลา



2. อายุ

- 1)  18-27 ปี
- 2)  28-37 ปี
- 3)  38-47 ปี
- 4)  48-57 ปี
- 5)  58 ปีขึ้นไป

3. สถานภาพ

- 1)  โสด
- 2)  สมรส ไม่มีบุตร
- 3)  สมรส และมีบุตร

4. อาชีพ

- 1)  นักศึกษา
- 2)  พนักงานองค์กรเอกชน/ลูกจ้างบริษัท
- 3)  พนักงานองค์กรรัฐบาล/ข้าราชการ
- 4)  พนักงานองค์กรรัฐวิสาหกิจ
- 5)  เจ้าของธุรกิจ/ธุรกิจส่วนตัว
- 6)  อาชีพอิสระ/ฟรีแลนซ์
- 7)  อื่นๆ (โปรดระบุ).....

5. ระดับการศึกษา

- 1)  ต่ำกว่าปริญญาตรี
- 2)  ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า
- 3)  สูงกว่าปริญญาตรี

6. ลักษณะที่อยู่อาศัย

- 1)  บ้านเดี่ยว/บ้านแฝด
- 2)  ทาวน์เฮ้าส์/ทาวน์โฮม
- 3)  อพาร์ทเมนต์/หอพัก

- 4)  คอนโดมิเนียม
- 5)  อื่นๆ (โปรดระบุ).....

7. ระยะทางโดยเฉลี่ยที่ใช้รถไฟฟ้าต่อวัน โปรดระบุ  
 ประมาณ.....กิโลเมตร/วัน

8. ความถี่ในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าต่อสัปดาห์ โปรดระบุ  
 ประมาณ.....ครั้งต่อสัปดาห์

**ส่วนที่ 3** แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะใน  
 ภาคกลางของประเทศไทย

**คำชี้แจง :** โปรดตอบคำถามและทำเครื่องหมายถูก ✓ ลงในช่องว่างใน  ให้ตรงกับ ความเป็นจริง  
 มากที่สุด

1. แบนด์รถยนต์ไฟฟ้าที่ท่านใช้งาน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)  
 (EVAT,2567)

- |  |   |
|--|---|
| 1) <input type="checkbox"/> Audi           | 2) <input type="checkbox"/> BMW         |
| 3) <input type="checkbox"/> BYD            | 4) <input type="checkbox"/> DEEPAL      |
| 5) <input type="checkbox"/> FOMM           | 6) <input type="checkbox"/> AION        |
| 7) <input type="checkbox"/> GWM            | 8) <input type="checkbox"/> HYUNDAI     |
| 9) <input type="checkbox"/> JAGUAR         | 10) <input type="checkbox"/> KIA        |
| 11) <input type="checkbox"/> LEXUS         | 12) <input type="checkbox"/> LOTUS      |
| 13) <input type="checkbox"/> Mercedes BENZ | 14) <input type="checkbox"/> MG         |
| 15) <input type="checkbox"/> MINI          | 16) <input type="checkbox"/> NISSAN     |
| 17) <input type="checkbox"/> NETA          | 18) <input type="checkbox"/> PEUGEOT    |
| 19) <input type="checkbox"/> POSCHE        | 20) <input type="checkbox"/> ROLL ROYCE |

- 21)  NETA
- 22)  TESLA
- 23)  TOYOTA
- 24)  VOLT
- 25)  VOLVO
- 26)  Wuling
- 26)  อื่นๆ (โปรดระบุ).....

2. ท่านใช้รถยนต์ไฟฟ้าส่วนใหญ่สำหรับกิจกรรมอะไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1)  เรียน/ทำงาน
- 2)  ขับจ่ายใช้สอย
- 3)  ท่องเที่ยวต่างจังหวัด
- 4)  ธุระส่วนตัวตามหน่วยงานรัฐและเอกชน
- 5)  กิจส่วนตัว (พบแพทย์, รับส่งบุตร เป็นต้น)
- 6)  อื่นๆ (โปรดระบุ).....

3. ความถี่ในการใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ

- 1)  1-2 วัน/สัปดาห์
- 2)  3-4 วัน/สัปดาห์
- 3)  5-6 วัน/สัปดาห์
- 4)  ใช้ทุกวัน

4. ค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ย โปรดระบุ

ประมาณ.....บาท/ครั้ง

5. ท่านใช้ระบบปฏิบัติการใดเมื่อใช้แอปพลิเคชันสำหรับชาร์จรถยนต์ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1)  iOS
- 2)  Android (แอนดรอยด์)

6. ปัจจุบันท่านใช้แอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1)  EA Anywhere 
- 2)  EV Station Pluz 

- 3)  PEA VOLTA  4)  ReverSharger 
- 5)  Elexa  6)  Altermim 
- 7)  noodee  8)  On-ion 
- 9)  MEA EV 
- 10)  อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี ในการใช้แอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในภาคกลางของประเทศไทย ได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ การรับรู้ว่าจะต่อการใช้งาน ความคาดหวังในประสิทธิภาพ อิทธิพลของสังคม และสภาพสิ่งแวดล้อมความสะดวกในการใช้งาน

คำชี้แจง : โปรดตอบคำถามและทำเครื่องหมายถูก ✓ ลงในช่องว่างใน  ให้ตรงกับ ความคิดเห็นของท่านมากที่สุด เพียงข้อเดียว

- ระดับความคิดเห็น
- 5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด
- 4 หมายถึง เห็นด้วยมาก
- 3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง
- 2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย
- 1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีในการใช้ แอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
การรับรู้ถึงประโยชน์ของแอปพลิเคชันสำหรับการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ					
1. คุณรับรู้ว่าคุณสามารถช่วยคุณค้นหาสถานีชาร์จจังหวังชาร์จ นำทางไปยังสถานีชาร์จ ชำระเงินด้วยวิธีการที่หลากหลาย และรับโปรโมชั่น ซึ่งช่วยให้คุณใช้แอปพลิเคชันได้อย่างสะดวกสบายและคุ้มค่ามากขึ้น					

ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีในการใช้ แอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
2. คุณรับรู้ว่าคุณสามารถช่วยติดตามสถานะการชาร์จแบบเรียลไทม์ เช่น เปอร์เซ็นต์การชาร์จ และเวลาที่คาดว่าจะเสร็จสิ้น ซึ่งเป็นประโยชน์สำหรับการใช้งานของคุณ					
3. คุณรับรู้ว่าการใช้แอปพลิเคชันที่มีหลายภาษา เช่น ไทย และอังกฤษ ช่วยให้การใช้งานแอปพลิเคชันได้ง่ายขึ้น และสะดวกสบายมากขึ้น					
4. คุณรับรู้ว่าคุณสามารถแจ้งข้อบกพร่องหรือรายงานเรื่องที่คุณได้ช่วยเหลือได้ เช่น สามารถแสดงจำนวนการลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์, จำนวนต้นไม้ที่คุณช่วยรักษา เป็นต้น					
<b>การรับรู้ความง่ายต่อการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ</b>					
1. คุณรับรู้ว่าคุณสามารถดูในแอปพลิเคชันออกแบบมาให้เข้าใจง่าย ช่วยให้ค้นหาพิกัดและข้อมูลที่ต้องการได้รวดเร็วและไม่ยุ่งยาก					
2. คุณรับรู้ว่าคุณสามารถลงทะเบียนในการใช้งานแอปพลิเคชันเพียงครั้งเดียว โดยสามารถเชื่อมข้อมูลไปยังผู้ให้บริการสถานีชาร์จที่หลากหลายราย ซึ่งช่วยให้ประหยัดเวลาและความยุ่งยาก					
3. คุณรับรู้ว่าการชำระเงินผ่านแอปพลิเคชันนี้ทำได้ง่ายและรวดเร็ว ไม่ว่าจะใช้บัตรเครดิต, เดบิต หรือ Mobile Banking					
4. คุณรับรู้ว่าคุณสามารถตั้งค่าการแจ้งเตือนที่ชัดเจนและเป็นประโยชน์ เช่น แจ้งเตือนเมื่อชาร์จเสร็จ สิ้น, แจ้งเตือนโปรโมชั่นพิเศษ หรือแจ้งเตือนเมื่อมีการอัปเดตแอปพลิเคชัน					
<b>ความคาดหวังในประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันสำหรับการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ</b>					
1. คุณคิดว่าแอปพลิเคชันนี้ สามารถตอบสนองความต้องการของคุณได้อย่างเหมาะสมในด้านต่าง ๆ เช่น ความสะดวกในการใช้งาน ความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูลที่จำเป็น และการแก้ไขปัญหาหรือข้อสงสัยต่าง ๆ อย่างทันที่					

ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีในการใช้ แอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
2. คุณรู้สึกว่าการลดเวลาค้นหาสถานีชาร์จผ่านแอปพลิเคชันเป็นสิ่งสำคัญ					
3. คุณคิดว่าระบบบริการทางการเงินที่หลายหลายในแอปพลิเคชัน เช่น จ่ายผ่านQR code, การผูกบัตรเครดิต/เดบิต, mobile banking เป็นสิ่งสำคัญ					
4. คุณรู้สึกว่าการแจ้งยอดใช้จ่าย, สถานะตัดยอดบัตรเครดิต, ยอดเงินคงเหลือในระบบ เป็นสิ่งสำคัญ					
อิทธิพลของสังคมของแอปพลิเคชันสำหรับการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ					
1. คุณใช้แอปพลิเคชันตามคำแนะนำจากคนรอบข้าง เช่น ครอบครัว เพื่อนร่วมงาน หรือกลุ่มออนไลน์					
2. คำแนะนำจากคนรอบข้างช่วยเพิ่มความมั่นใจและกระตุ้นให้คุณลองใช้ฟังก์ชันใหม่ในแอปพลิเคชัน					
3. คุณคิดว่าความนิยมของแอปพลิเคชันส่งผลต่อใช้บริการของคุณ					
4. คุณรู้สึกว่าการที่แอปพลิเคชันแสดงจำนวนผู้ใช้ที่เคยใช้สถานีชาร์จนั้น ๆ มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการของคุณ					
สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งานของแอปพลิเคชันสำหรับการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ					
1. คุณคิดว่าแอปพลิเคชันนี้ มีระบบรองรับการใช้งานที่มั่นคงและมีการอัปเดตอยู่เสมอ					
2. คุณคิดว่าคุณสามารถเข้าถึงข้อมูลที่จำเป็นในการใช้แอปพลิเคชันนี้ได้อย่างง่ายดาย เช่น คำอธิบาย, คู่มือการใช้งาน, หรือข้อมูลช่วยเหลืออื่น					
3. คุณคิดว่าทีมงานของแอปพลิเคชันนี้พร้อมให้ความช่วยเหลือ เมื่อคุณประสบปัญหาในการใช้งานหรือมีข้อสงสัย					
4. คุณคิดว่าระบบการชำระเงินผ่านแอปพลิเคชันนี้ มีความปลอดภัย และน่าเชื่อถือ					

ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีในการใช้ แอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
5. คุณคิดว่าระบบการเชื่อมต่อกับสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าผ่าน แอปพลิเคชันนี้ มีความเสถียร และเชื่อถือได้					

ส่วนที่ 5 แบบสอบถามเกี่ยวกับคุณของข้อมูลในการใช้แอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า  
สาธารณะในภาคกลางของประเทศไทย ได้แก่ ความสมบูรณ์ของข้อมูล ความถูกต้องแม่นยำของข้อมูล  
ความง่ายต่อการเข้าใจของผู้ใช้บริการ และความเกี่ยวข้องของข้อมูล

คำชี้แจง : โปรดตอบคำถามและทำเครื่องหมายถูก  ลงในช่องว่างใน  ให้ตรงกับ ความคิดเห็น  
ของท่านมากที่สุด เพียงข้อเดียว

ระดับความคิดเห็น 5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

4 หมายถึง เห็นด้วยมาก

3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง

2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย

1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

คุณภาพของข้อมูลในแอปพลิเคชันสำหรับการชาร์จ รถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. คุณต้องการข้อมูลในแอปพลิเคชันนี้มีความเกี่ยวข้องกับ ความต้องการของคุณ เช่น การค้นหาสถานีชาร์จที่ใกล้ ที่สุด, การเปรียบเทียบราคา, และการค้นหาโปรโมชั่นที่ ตรงกับความต้องการของคุณ					
2. คุณต้องการให้ข้อมูลในแอปพลิเคชันมีความถูกต้อง และอัปเดตอยู่เสมอ เช่น สถานะของสถานีชาร์จ, ราคาการชาร์จ, และข้อมูลการชำระเงิน					
3. คุณต้องการให้แอปพลิเคชันนี้แสดงข้อมูลที่ครบถ้วน เกี่ยวกับสถานีชาร์จ เช่น ชนิดของหัวชาร์จ, ความเร็วใน					

คุณภาพของข้อมูลในแอปพลิเคชันสำหรับการชาร์จ รถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
การชาร์จ, เวลาทำการ และข้อมูลการติดต่อผู้ให้บริการ รวมถึงค่าใช้จ่ายลดลงหลังจากคุณใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า					
4.คุณต้องการข้อมูลที่ทำให้ทราบว่า คุณได้ช่วยเหลือสิ่งแวดล้อมจากการใช้รถยนต์ไฟฟ้า เช่น จำนวนการลดมลพิษในอากาศต่อการชาร์จไฟฟ้าแทนการให้น้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น					
5.คุณต้องการความน่าเชื่อถือข้อมูลที่แสดงในแอปพลิเคชัน เช่น การแสดงที่มาของการคำนวณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ลดลง					
6.คุณต้องการให้แอปพลิเคชันช่วยให้คุณเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างสถานีชาร์จต่างๆ ได้					
7.คุณต้องการให้แอปพลิเคชันสามารถรวมข้อมูลจากผู้ให้บริการทุกรายในแอปพลิเคชันเดียวได้					

ส่วนที่ 6 แบบสอบถามเกี่ยวกับคุณภาพของระบบในการใช้แอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในภาคกลางของประเทศไทย ได้แก่ ความง่ายต่อการใช้งาน ระบบต้องมีความเสถียรภาพ ความรวดเร็วในการตอบสนอง ความพร้อมในการใช้งาน และความสะดวกในการเข้าถึงและการใช้งานได้ทุกที่ทุกเวลา

คำชี้แจง : โปรดตอบคำถามและทำเครื่องหมายถูก  ลงในช่องว่างใน  ให้ตรงกับ ความคิดเห็นของท่านมากที่สุด เพียงข้อเดียว

- ระดับความคิดเห็น
- 5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด
  - 4 หมายถึง เห็นด้วยมาก
  - 3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง
  - 2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย
  - 1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

คุณภาพของระบบในแอปพลิเคชันสำหรับการชำระรถยนต์ ไฟฟ้าสาธารณะ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1.คุณต้องการให้ระบบของแอปพลิเคชันสามารถปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลง เช่น การอัปเดตข้อมูลสถานีชาร์จ, การเพิ่มฟีเจอร์ใหม่, การรองรับภาษาต่าง ๆ					
2.คุณต้องการระบบที่ตอบสนองต่อคำขอของคุณได้รวดเร็ว เช่น การค้นหาสถานีชาร์จ, การจองสถานีชาร์จ, การชำระเงิน					
3. คุณต้องการระบบที่มีความเสถียรและสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องแม้ในสภาวะที่สัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร					
4.คุณต้องการให้ระบบของแอปพลิเคชันสามารถรักษาความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคลของคุณได้อย่างเพียงพอ เช่น ข้อมูลการชำระเงิน, ข้อมูลการใช้งาน, และข้อมูลประจำตัว					

ส่วนที่ 7 แบบสอบถามเกี่ยวกับคุณภาพของการบริการในการใช้แอปพลิเคชันสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะในภาคกลางของประเทศไทย ได้แก่ ความน่าเชื่อถือ การตอบสนอง และการให้ความมั่นใจ

คำชี้แจง : โปรดตอบคำถามและทำเครื่องหมายถูก  ลงในช่องว่างใน  ให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด เพียงข้อเดียว

- ระดับความคิดเห็น
- 5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด
  - 4 หมายถึง เห็นด้วยมาก
  - 3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง
  - 2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย
  - 1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

คุณภาพของการบริการในแอปพลิเคชันสำหรับการชำระ รถยนต์ไฟฟ้าสาธารณะ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1.คุณต้องการให้แอปพลิเคชันนี้มีการออกแบบที่ทันสมัย และใช้งานง่าย แสดงให้เห็นว่าเป็นแอปพลิเคชันน่าเชื่อถือ เช่น มีการออกแบบที่ดี มีเมนูที่ใช้งานง่าย มีข้อมูลที่ ครบถ้วน					
2.คุณต้องการให้แอปพลิเคชันนี้ทำงานได้อย่างราบรื่นและมี ประสิทธิภาพ เช่น ไม่มีปัญหาในการใช้งาน ข้อมูลถูกต้อง และอัปเดตอยู่เสมอ, สามารถเชื่อมต่อกับสถานีชาร์จได้ อย่างเสถียร					
3.คุณต้องการให้แอปพลิเคชันนี้สามารถตอบสนองต่อคำขอ ของคุณได้อย่างรวดเร็ว เช่น การติดต่อสอบถาม, การ ร้องเรียน, การขอความช่วยเหลือ					
4.คุณต้องการให้ทีมงานของแอปพลิเคชันนี้มีความรู้ ความสามารถเพียงพอที่จะแก้ปัญหาของคุณ และมีความ น่าเชื่อถือ เช่น ทีมงานตอบคำถามได้อย่างชัดเจน, มีความ เป็นมืออาชีพ, ให้ความช่วยเหลืออย่างเต็มที่					
5.คุณต้องการให้แอปพลิเคชันนี้แสดงให้เห็นว่าใส่ใจต่อ ความต้องการของคุณ เช่น มีการให้บริการลูกค้าที่ดี, มีการ ปรับปรุงบริการตามความต้องการของผู้ใช้ เช่น มีบริการ ช่วยเหลือลูกค้า 24 ชั่วโมง, มีการตอบกลับข้อความรวดเร็ว, มีการรวบรวมข้อเสนอแนะจากผู้ใช้เพื่อปรับปรุงบริการ					

ส่วนที่ 8 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

\*\*\* ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม \*\*\*

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	ณัฐพิมล เนาวคุณ
วัน เดือน ปี เกิด	31 ธันวาคม 2532
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	วิศวกรรมศาสตร์ สาขา วิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
ที่อยู่ปัจจุบัน	29 ซ.แยกสวนสยาม 3 แยก 6 แขวงคั่นนายาว เขตคั่นนายาว กทม.
ผลงานตีพิมพ์	Entrepreneurship and Technology Acceptance in the Growth of Public EV Charging Station Applications: A Framework Using Information System Success Models (EEEU24 international conference)
รางวัลที่ได้รับ	(Click on tab here to enter text).

