



การวิเคราะห์องค์ประกอบของปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัด

กรุงเทพมหานคร

Factor Analysis of Influencing Factors on Electric Vehicle Purchase Decisions of Consumers in
Bangkok Province

นาย อัครเดช แก้วม่วง

AKARADET KAEWMUANG

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

ปีการศึกษา

พ.ศ.2567

การวิเคราะห์องค์ประกอบของปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของ
ผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

นาย อัครเดช แก้วม่วง

วิจัยฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร ปีการศึกษา

พ.ศ.2567

**Factor Analysis of Influencing Factors on Electric Vehicle Purchase Decisions of
Consumers in Bangkok Province**

AKARADET KAEWMUANG

**AN INDEPENDENT STUDY SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE
MASTER OF BUSINESS ADMINISTRATION GRADUATE SCHOOL
MAHANAKORN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY**

การวิเคราะห์องค์ประกอบของปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์
ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

Consumer Decision-Making in Electric Vehicle Purchases: A Factor
Analysis in Bangkok, Thailand

อัครเดช แก้วม่วง เลขประจำตัว 653812007

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนาภรณ์ พลประทีป

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริภักดิ์ ศิริโท

อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนาภรณ์ พลประทีป)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริภักดิ์ ศิริโท)

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการดั่งมีรายชื่อต่อไปนี้

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.เบญจรัตน์ ไชยมั่นคง)

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.ชินสุมล บุญนาค)

การให้บริการ การเพิ่มความครอบคลุมของศูนย์บริการ และการสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภค อันจะส่งผลให้การยอมรับและการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้นในระยะยาวสะท้อนถึงความเหมาะสมของโมเดลในการอธิบายพฤติกรรมการตัดสินใจของผู้บริโภค ผลการศึกษานี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาดของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้า โดยเน้นการยกระดับคุณภาพการให้บริการ การเพิ่มความครอบคลุมของศูนย์บริการ และการสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภค อันจะส่งผลให้การยอมรับและการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้นในระยะยาว

สารบัญ

หน้า

บทที่ 1 บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ในการวิจัย	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
ขอบเขตการศึกษาวิจัย	7
สมมติฐานการวิจัย	7
คำถามการวิจัย	8
นิยามศัพท์	8
กรอบแนวคิด	9

บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีเกี่ยวกับ Product & Service differentiation	10
ทฤษฎีบล็อกการสร้างตราสินค้า (Brand Building Block)	15
ทฤษฎีโมเดลลำดับขั้น (Innovation Adoption)	20
คุณภาพการให้บริการ (Service Quality)	21
โมเดลกระบวนการตัดสินใจซื้อ (AIDA Model)	23
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	35

บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย

วิธีการศึกษาวิจัย	40
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	40
เครื่องมือที่ใช้ในการทำการวิจัย	42
การทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย	43
การเก็บรวบรวมแบบสอบถาม	43
สถิติที่ใช้และเกณฑ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล	48

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล และสัญลักษณ์ที่ใช้ในการ
วิเคราะห์ข้อมูล 50

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ 53

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ 62

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) 79

บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย 88

การอภิปรายผล 92

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในอนาคต 94

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปประยุกต์ใช้ 95

รายการอ้างอิง 96

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก แบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูล 98

ภาคผนวก ข รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย 106

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 1.1 ตารางแสดงรายละเอียดข้อดีของรถยนต์ไฟฟ้า	2
ตารางที่ 1.2 เงินอุดหนุนตามประเภทและขนาดแบตเตอรี่	3
ตารางที่ 1.3 แสดงมูลค่าทางการตลาดของรถยนต์ไฟฟ้าที่จดทะเบียน 2023 5 อันดับแรก	4
ตารางที่ 1.4 การจดทะเบียนรถยนต์ไฟฟ้าในปี 2566 พบว่ามีมูลค่าทางการตลาด 5 อันดับแรก	4
ตารางที่ 2.1 Product & Service differentiation แสดงความแตกต่างของผลิตภัณฑ์และบริการ	10
ตารางที่ 2.2 แสดงถึงรูปแบบโมเดล คุณภาพการให้บริการ Service quality	21
ตารางที่ 2.3 แสดงถึงรายชื่อตัวประกอบและตัวแปรสังเกตได้	24
ตารางที่ 2.4 แสดงถึงรายชื่อตัวประกอบและตัวแปรสังเกตได้	26
ตารางที่ 2.5 แสดงถึงรายชื่อตัวประกอบและตัวแปรสังเกตได้	28
ตารางที่ 2.6 แสดงถึงรายชื่อตัวประกอบและตัวแปรสังเกตได้	29
ตารางที่ 2.7 แสดงการประยุกต์ใช้ทฤษฎี บล็อกการสร้างตราสินค้า (Brand Building Blocks) เพื่อนำมาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย	31
ตารางที่ 3.1 แสดงถึงตารางความคาดเคลื่อน (Taro Yamanae)	41
ตารางที่ 7 แสดงตัวเลือกของคำตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 ถึงส่วนที่ 5	42
ตารางที่ 3.2 ตัวแปรสังเกตได้ที่นำมาศึกษา	45
ตารางที่ 3.3 ตารางทดสอบความเชื่อมั่น Cronbach's Alpha ของแต่ละปัจจัย	47
ตารางที่ 3.4 แสดงรายละเอียดและเกณฑ์ในการพิจารณาการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis)	48
ตารางที่ 3.5 แสดงสถิติและเกณฑ์ที่ใช้ทดสอบความสอดคล้องของโมเดลการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงยืนยัน	49
ตารางที่ 4.1 สัญลักษณ์ตัวแปรและความหมายปัจจัยด้านศักยภาพและราคา	51
ตารางที่ 4.2 สัญลักษณ์ตัวแปรและความหมายปัจจัยด้านหน้าที่และประโยชน์	51
ตารางที่ 4.3 สัญลักษณ์ตัวแปรและความหมายปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือ	51

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่

ตารางที่ 4.4 สัญลักษณ์ตัวแปรและความหมายปัจจัยด้านการให้บริการ	52
ตารางที่ 4.5 แสดงค่าความถี่และร้อยละข้อมูลพื้นฐานของผู้ที่เคยซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ด้านเพศ	53
ตารางที่ 4.6 แสดงค่าความถี่และร้อยละข้อมูลพื้นฐานของผู้ที่เคยซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ด้านอายุ	54
ตารางที่ 4.7 แสดงค่าความถี่และร้อยละข้อมูลพื้นฐานของผู้ที่เคยซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ด้านสถานภาพสมรส	54
ตารางที่ 4.8 แสดงค่าความถี่และร้อยละข้อมูลพื้นฐานของผู้ที่เคยซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ด้านระดับการศึกษา	55
ตารางที่ 4.9 แสดงค่าความถี่และร้อยละข้อมูลพื้นฐานของผู้ที่เคยซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ด้านอาชีพ	55
ตารางที่ 4.10 แสดงค่าความถี่และร้อยละข้อมูลพื้นฐานของผู้ที่เคยซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ด้านรายได้ต่อเดือน	56
ตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ การวิเคราะห์องค์ประกอบ เชิงสำรวจของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัด กรุงเทพมหานคร จำแนกตามด้านศักยภาพและราคาของรถยนต์ไฟฟ้า	56
ตารางที่ 4.12 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการวิเคราะห์องค์ประกอบ เชิงสำรวจของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัด กรุงเทพมหานคร จำแนกตามด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้า	57
ตารางที่ 4.13 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการวิเคราะห์องค์ประกอบ เชิงสำรวจของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัด กรุงเทพมหานคร จำแนกตามด้านหน้าที่และประโยชน์	58
ตารางที่ 4.14 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการวิเคราะห์องค์ประกอบ เชิงสำรวจของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัด กรุงเทพมหานคร จำแนกตามด้านความน่าเชื่อถือ	59
ตารางที่ 4.15 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการวิเคราะห์องค์ประกอบ เชิงสำรวจของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัด กรุงเทพมหานคร จำแนกตามด้านการให้บริการ	61
ตารางที่ 4.16 แสดงถึงค่า KMO and Bartlett's Test ของปัจจัยด้านศักยภาพและ ราคาที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร	63

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 4.17 แสดงถึงค่า Anti-image และ Communalities ของปัจจัยด้าน ศักยภาพและราคาที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัด กรุงเทพมหานคร	63
ตารางที่ 4.18 แสดงถึงรายละเอียดการ Rotate Component Matrix หมุนด้วยวิธี Direct Oblimin หลังการจัดองค์ประกอบของปัจจัยด้านศักยภาพและราคาที่มีผลต่อ การตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร	64
ตารางที่ 4.19 แสดงรายละเอียดหลังปรับตัวแปรและจำแนกตามองค์ประกอบ	65
ตารางที่ 4.20 แสดงถึงค่า KMO and Bartlett's Test ของปัจจัยด้านหน้าที่และ ประโยชน์ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร	66
ตารางที่ 4.21 แสดงถึงค่า Anti-image และ Communalities ของปัจจัยด้านหน้าที่ และประโยชน์ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร	67
ตารางที่ 4.22 แสดงถึงรายละเอียดการ Rotate Component Matrix หมุนด้วยวิธี Direct Oblimin ของปัจจัยด้านหน้าที่และประโยชน์	68
ตารางที่ 4.23 แสดงรายละเอียดหลังปรับตัวแปรและจำแนกตามองค์ประกอบ	70
ตารางที่ 4.24 แสดงถึงค่า KMO and Bartlett's Test ของปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือ ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร	72
ตารางที่ 4.25 แสดงถึงค่า Anti-image และ Communalities ของปัจจัยด้านความ น่าเชื่อถือที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร	72
ตารางที่ 4.26 แสดงถึงรายละเอียดการ Rotate Component Matrix หมุนด้วยวิธี Direct Oblimin ของปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือ	73
ตารางที่ 4.27 แสดงรายละเอียดหลังปรับตัวแปรและจำแนกตามองค์ประกอบ	75
ตารางที่ 4.28 แสดงถึงค่า KMO and Bartlett's Test ของปัจจัยด้านการให้บริการที่ มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร	76
ตารางที่ 4.29 แสดงถึงค่า Anti-image และ Communalities ของปัจจัยการ ให้บริการที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในกรุงเทพมหานคร	77
ตารางที่ 4.30 แสดงถึงรายละเอียดการ Rotate Component Matrix หมุนด้วยวิธี Direct Oblimin ของปัจจัยด้านการให้บริการที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร	78
ตารางที่ 4.31 แสดงรายละเอียดหลังปรับตัวแปรและจำแนกตามองค์ประกอบ	79

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่	
ตารางที่ 4.32 รายชื่อของตัวแปรแฝงที่ได้ (Latent Variables) และรายชื่อและความหมายตัวแปรสังเกตได้ (Observed Variables)	81
ตารางที่ 4.33 สรุปค่าสถิติที่ได้จากการปรับโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบ	87
โครงสร้างปัจจัยเชิงยืนยันอันดับที่ 1 และอันดับที่ 2	

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่

รูปที่ 1.1 แสดงปัญหาฝุ่น PM2.5	2
รูปที่ 1.2 ยอดจดทะเบียนรถไฟฟ้า 100%	5
รูปที่ 2.1 แสดงถึงรายละเอียด Brand Building Blocks	15
รูปที่ 2.2 แสดงถึงรายละเอียด ตัวอย่าง แรนด BYD มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวทำให้นึกถึงตราสินค้า	16
รูปที่ 2.3 แสดงถึงรายละเอียด ตัวอย่าง แรนด TOYOTA ที่สะท้อนถึงประสิทธิภาพในการบริการ	17
รูปที่ 2.4 แสดงถึงรูปแบบโมเดล INNOVATION ADOPTION	20
รูปที่ 2.5 แสดงถึงองค์ประกอบ AIDA MODEL	23
รูปที่ 3.1 QR Code เก็บข้อมูลแบบสอบถาม	44
รูปที่ 4.1 โมเดลสมมติฐานต้นแบบสมการโครงสร้างปัจจัยเชิงยืนยันอันดับที่ 1 และปัจจัยเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร	80
รูปที่ 4.2 แสดงผลค่ามาตรฐาน ของโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบปัจจัยเชิงยืนยันอันดับที่ 1 (หลังปรับโมเดล)	83
รูปที่ 4.3 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบปัจจัยเชิงยืนยันอันดับที่ 2 (หลังปรับโมเดล)	86

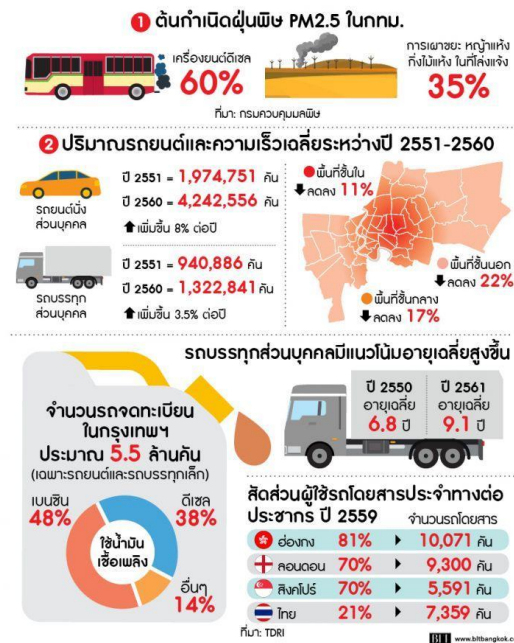
บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ปัจจุบันปัญหามลพิษทางอากาศเป็นปัญหาสำคัญระดับโลก ส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม สาเหตุหลักประการหนึ่งคือมลพิษจากท่อไอเสียรถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์สันดาปภายในและใช้เชื้อเพลิงน้ำมันเบนซินหรือดีเซล โดยมลพิษที่ถูกปล่อยออกมาในรูปแบบไอควันประกอบด้วยก๊าซพิษต่างๆ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และสารประกอบของตะกั่ว ผลกระทบต่อสุขภาพมีความรุนแรงแตกต่างกัน เริ่มจากก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่ก่อให้เกิดอาการปวดศีรษะ จิตใจไม่สบาย อ่อนเพลีย และมีอารมณ์ฉุนเฉียว ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ทำให้เกิดการระคายเคืองและอักเสบของจมูกและหลอดลม นำไปสู่โรคระบบทางเดินหายใจและโรคปอด ส่วนสารประกอบของตะกั่วเมื่อสูดดมในปริมาณมากจะก่อให้เกิดผลกระทบที่รุนแรง อาทิ การนอนไม่หลับ เบื่ออาหาร น้ำหนักลด ท้องผูก อาเจียน ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย โลหิตจาง ไตพิการ และทำลายเนื้อเยื่อสมอง ซึ่งถือเป็นอันตรายต่อสุขภาพประชาชนอย่างยิ่ง

ปัญหามลพิษทางอากาศเป็นหนึ่งในปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญของโลก โดยแหล่งกำเนิดหลักของมลพิษทางอากาศมาจากยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์สันดาปภายใน ซึ่งปล่อยก๊าซพิษ เช่น คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO), ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) และสารประกอบของตะกั่วที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน รวมถึงเป็นปัจจัยเร่งให้เกิดภาวะโลกร้อน (BLT Bangkok, 2567) ในกรุงเทพมหานคร แนวโน้มการใช้รถยนต์เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีจำนวนรถยนต์จดทะเบียนใหม่เพิ่มขึ้นทุกปี ส่งผลให้ปริมาณการปล่อยมลพิษสูงขึ้นตามไปด้วย (สมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย, 2567) หนึ่งในทางเลือกที่ได้รับความสนใจมากขึ้นเพื่อลดปัญหาดังกล่าวคือรถยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicles: EV) ซึ่งมีข้อดีในการลดมลพิษทางอากาศ ลดการพึ่งพาพลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิล และได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐในรูปแบบเงินอุดหนุนและมาตรการลดภาษี (Autolife Thailand, 2567)



รูปที่ 1.1 แสดงปัญหาฝุ่น PM2.5

ที่มา : <https://www.bltbangkok.com>

รถยนต์เป็นสาเหตุหลักในการสร้างมลพิษทางอากาศ โดยในกรุงเทพมหานครมีสถิติการจดทะเบียนรถยนต์ที่นำเป็นห่วง กล่าวคือ ปี 2565 มีรถยนต์จดทะเบียนจำนวน 66,585 คัน ปี 2566 เพิ่มขึ้นเป็น 79,314 คัน และไตรมาสแรกของปี 2567 มีจำนวน 5,001 คัน ซึ่งแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของจำนวนรถยนต์ส่งผลให้มลพิษทางอากาศทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น และก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพประชาชนทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

ด้วยเหตุนี้ บริษัทผู้ผลิตรถยนต์จึงได้พัฒนารถยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle หรือ EV) เป็นทางเลือกที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีคุณประโยชน์หลัก 5 ประการ ได้แก่ 1) ลดมลภาวะในอากาศ 2) ประหยัดค่าใช้จ่าย 3) ความสะดวกสบายในการขับขี่ 4) มีเทคโนโลยีทันสมัย และ 5) เป็นอนาคตที่ยั่งยืน

ตารางที่ 1.1 ตารางแสดงรายละเอียดข้อดีของรถยนต์ไฟฟ้า

ข้อดีของรถไฟฟ้า	รายละเอียด
1) ลดมลภาวะทางอากาศ	รถยนต์ไฟฟ้าไม่ปล่อยมลพิษทางอากาศ
2) ประหยัดค่าใช้จ่าย	ค่าไฟฟ้าโดยรวมมักจะมีราคาถูกกว่าค่าน้ำมัน
3) ความสะดวกสบาย	สามารถชาร์จไฟฟ้าได้ที่บ้านหรือที่สถานีชาร์จสาธารณะ
4) เทคโนโลยีล้ำสมัย	รถยนต์ไฟฟ้ามักมาพร้อมกับเทคโนโลยีล้ำสมัย
5) อนาคตที่ยั่งยืน	ช่วยให้มั่นคงทางพลังงาน และสร้างอนาคตที่ยั่งยืน

ที่มา : <https://thai-smartgrid.com>

เมื่อเปรียบเทียบรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงกับรถยนต์ไฟฟ้า รถยนต์ไฟฟ้ามีข้อได้เปรียบมากกว่า โดยแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้:

1. รถยนต์ไฟฟ้าไฮบริด (Hybrid Electric Vehicle: HEV) เป็นยานยนต์ไฟฟ้าแบบลูกผสมที่มีทั้งเครื่องยนต์น้ำมันและมอเตอร์ไฟฟ้า มีความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงต่ำ สามารถแปลงพลังงานกลเหลือใช้เป็นพลังงานไฟฟ้าเก็บในแบตเตอรี่ แต่ไม่มีช่องเสียบปลั๊กชาร์จ

2. รถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอิน (Plug-in Hybrid Electric Vehicle: PHEV) พัฒนาต่อยอดจาก HEV โดยเพิ่มระบบเสียบปลั๊กชาร์จ สามารถใช้งานได้ทั้งระบบน้ำมันและไฟฟ้า และวิ่งได้ระยะทางไกลกว่า HEV

3. รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ (Battery Electric Vehicle: BEV) เป็นรถที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าโดยเฉพาะ ไม่มีการปล่อยไอเสีย ชาร์จไฟฟ้าจากปลั๊กเท่านั้น

4. รถยนต์ไฟฟ้าฟูลเซลล์ (Full Cell Electric Vehicle: FCEV) ใช้พลังงานจากเซลล์เชื้อเพลิงไฮโดรเจน มีความจุพลังงานสูง แต่มีข้อจำกัดเรื่องสถานีเชื้อเพลิง

รัฐบาลได้ออกมาตรการสนับสนุนการใช้นานยนต์ไฟฟ้าระยะที่ 2 (EV 3.5) ในช่วงปี 2567-2570 โดยให้เงินอุดหนุนตามประเภทและขนาดแบตเตอรี่ เพื่อส่งเสริมการใช้นานยนต์ไฟฟ้า

ตารางที่ 1.2 เงินอุดหนุนตามประเภทและขนาดแบตเตอรี่

ขนาดรถยนต์ไฟฟ้า	จำนวนเงินอุดหนุนจากรัฐบาล
1) รถยนต์นั่ง (ราคาไม่เกิน 2 ล้านบาท)	
1.1) ขนาดแบตเตอรี่ ตั้งแต่ 10 kWh แต่ต่ำกว่า 50 kWh	ปี 2567 จะได้รับเงินอุดหนุน 50,000 บาทต่อคัน ปี 2568 จะได้รับเงินอุดหนุน 35,000 บาทต่อคัน ปี 2569 – 2570 จะได้รับเงินอุดหนุน 25,000 บาทต่อคัน (เฉพาะรถยนต์ที่ผลิตในประเทศเท่านั้น)
1.2) ขนาดแบตเตอรี่ ตั้งแต่ 50 kWh ขึ้นไป	ปี 2567 จะได้รับเงินอุดหนุน 100,000 บาทต่อคัน ปี 2568 จะได้รับเงินอุดหนุน 75,000 บาทต่อคัน ปี 2569 – 2570 จะได้รับเงินอุดหนุน 50,000 บาทต่อคัน (เฉพาะรถยนต์ที่ผลิตในประเทศเท่านั้น)
2) รถยนต์นั่ง (ราคาตั้งแต่ 2 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 7 ล้านบาท)	ไม่ได้รับเงินสนับสนุน
3) รถกระบะ (เฉพาะที่ผลิตภายในประเทศ และราคาไม่เกิน 2 ล้านบาท)	ขนาดแบตเตอรี่ตั้งแต่ 50 kWh ขึ้นไป จะได้รับเงินอุดหนุน 100,000 บาทต่อคัน และได้รับสิทธิอัตราภาษีสรรพสามิต ดังนี้: • ปี 2567 – 2568 อัตราภาษีร้อยละ 0 • ปี 2569 – 2570 อัตราภาษีร้อยละ 2

ตารางที่ 1.2 เงินอุดหนุนตามประเภทและขนาดแบตเตอรี่ (ต่อ)

ขนาดรถยนต์ไฟฟ้า	จำนวนเงินอุดหนุนจากรัฐบาล
4) รถจักรยานยนต์ (เฉพาะที่ผลิตภายในประเทศ และราคาไม่เกิน 150,000 บาท)	ขนาดแบตเตอรี่ตั้งแต่ 3 kWh ขึ้นไป จะได้รับเงินอุดหนุน 10,000 บาทต่อคัน และได้รับสิทธิอัตราภาษีสรรพสามิตร้อยละ 1 ในช่วงปี 2567 – 2570

ที่มา : www.autolifethailand.tv

เนื่องจากรถยนต์ไฟฟ้ามีข้อดีและประโยชน์มากมาย ไม่ว่าจะเป็นการลดมลพิษทางอากาศ การประหยัดพลังงาน และประเด็นอื่นๆ ประกอบกับการสนับสนุนจากภาครัฐตามที่แสดงในตารางที่ 2 อีกทั้งการพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่องของบริษัทผู้ผลิตรถยนต์ ส่งผลให้รถยนต์ไฟฟ้ามีแนวโน้มราคาถูกลงในอนาคต รวมถึงการได้รับเงินอุดหนุนจากรัฐบาล ทำให้รถยนต์ไฟฟ้าเริ่มเป็นที่นิยมของผู้บริโภค

ตารางที่ 1.3 แสดงมูลค่าทางการตลาดของรถยนต์ไฟฟ้าที่จดทะเบียน 2023 5 อันดับแรก

ลำดับที่	โมเดล	ราคาโดยประมาณ	จำนวน	มูลค่าทางการตลาด
1	BYD ATTO3	1,099,900.00	19,214	21,133,478,600.00
2	NETA V	549,000.00	12,777	7,014,573,000.00
3	BYD Dolphin	659,900.00	9,410	6,209,659,000.00
4	ORA Goodcat	799,000.00	6,712	5,362,888,000.00
5	Tesla Model Y	1,749,000.00	5,881	10,285,869,000.00

ที่มา : <https://autolifethailand.tv>

ตารางที่ 1.4 การจดทะเบียนรถยนต์ไฟฟ้าในปี 2566 พบว่ามีมูลค่าทางการตลาด 5 อันดับแรก

ลำดับที่	แบรนด์	จำนวนยอดขายรถ	จำนวนมูลค่า
1	BYD	30,651	29,984,483,100.00
2	NETA	12,777	7,014,573,000.00
3	MG	12,764	12,642,156,000.00
4	TESLA	8,206	14,005,845,000.00
5	GWM	6,746	5,407,054,000.00

ที่มา : <https://autolifethailand.tv>

จากสถิติการจดทะเบียนรถยนต์ไฟฟ้าระหว่างปี 2565-2566 พบว่าแบรนด์ BYD ครองความนิยมสูงสุด โดยมียอดขายในปี 2566 จำนวน 30,651 คัน คิดเป็น 40.16 คิดเป็น ตามมาด้วย NETA ด้วยยอดขาย 12,777 คัน คิดเป็น 16.74 และ MG ที่ 12,764 คัน คิดเป็น 16.73 โดยอันดับที่สี่และห้าได้แก่ Tesla ด้วยยอดขาย 8,206 คัน คิดเป็น 10.75 และ GWM ที่ 6,746 คัน คิดเป็น 8.84 ตามลำดับ

จากข้อมูลการจดทะเบียนรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (Battery Electric Vehicle) พบว่าในปี 2565 มียอดจดทะเบียน 66,585 คัน และในปี 2566 เพิ่มขึ้นเป็น 76,314 คัน โดยมีอัตราการเติบโตคิดเป็น 14.61 จากยอดขายรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงแนวโน้มความนิยมที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง



รูปที่ 1.2 ยอดจดทะเบียนรถยนต์ไฟฟ้า 100%

ที่มา : <https://autolifethailand.tv>

จากสถิติดังกล่าวจะเห็นได้ว่าบริษัทผู้ผลิตรถยนต์จำเป็นต้องมีการพัฒนารถยนต์ไฟฟ้าออกมาอย่างต่อเนื่อง เพราะอัตราการเติบโตของรถยนต์ไฟฟ้าถือว่าสูงมาก หากพิจารณาตามวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ (Product Life Cycle) รถยนต์ไฟฟ้าก็จัดอยู่ในขั้นเจริญเติบโต (Growth) ตลาดรถยนต์ไฟฟ้าในอนาคตจึงมีการแข่งขันกันสูงอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาการผลิตรถยนต์ออกสู่ตลาดให้ใช้งานได้มีประสิทธิภาพและมีราคาที่เหมาะสมไม่แพงจนเกินไป

แต่อย่างไรก็ตาม เนื่องจากรถยนต์ไฟฟ้ายังจัดเป็นนวัตกรรมใหม่ของผลิตภัณฑ์ยานยนต์ ยังต้องมีการพัฒนาด้านเทคโนโลยีเพื่อนำมาปรับใช้ในการผลิต เพื่อการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคให้ได้มากที่สุด เพื่อมุ่งเน้นไปเป็นรถยนต์ในอนาคตที่จะมาแทนรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง โดยมีวัตถุประสงค์หลักคือ ลดมลพิษทางอากาศ ประหยัดค่าใช้จ่าย และทดแทนพลังงานน้ำมันเชื้อเพลิง

ดังนั้น การพัฒนารถยนต์ไฟฟ้าให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคจึงมีความจำเป็นต้องสำรวจความต้องการของผู้บริโภค ว่าปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลให้ผู้บริโภคเกิดความตระหนักรู้ (Awareness) เกิดความสนใจ (Interest) เกิดความต้องการ (Desire) และตัดสินใจเลือกซื้อ (Action) รถยนต์ไฟฟ้า

แม้ว่ารถยนต์ไฟฟ้ายังต้องมีการพัฒนาด้านเทคโนโลยีเพื่อมาปรับให้เหมาะสมกับการใช้งาน และยังมีปัญหาต่างๆ ที่พบเจอในปัจจุบันของผู้บริโภค เป็นคำถามที่ทางบริษัทผู้ผลิตรถยนต์ไฟฟ้าต้องนำข้อคำถามของผู้บริโภคไปพิจารณาและปรับปรุง เช่น คุณภาพของรถยนต์ไฟฟ้า ข้อสงสัยเรื่องระยะทางในการวิ่ง สถานีชาร์จแบตเตอรี่ที่เพียงพอต่อความต้องการ ราคาอะไหล่ ความพร้อมของศูนย์บริการ ความชำนาญของช่าง ถึงแม้จะมีข้อจำกัดที่เยอะมากและส่งผลต่อความลังเลของผู้บริโภคในการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้า

ดังนั้นจึงเป็นที่มาของการศึกษาวิจัยเรื่อง "การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร" ซึ่งผลการวิจัยที่ได้สามารถทำให้บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ทราบถึงปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภค และสามารถนำผลวิจัยดังกล่าวมาพัฒนาและผลิตรถยนต์ไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคมากที่สุดเพื่อออกจำหน่ายสู่ตลาด เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้บริโภคและบริษัทผู้ผลิตรถยนต์ อีกทั้งยังส่งผลที่ดีต่อสุขภาวะของประชาชนและสภาพแวดล้อมทางอากาศที่ดีในท้ายที่สุด

1.2 วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

1.2.2 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยที่ต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.3.1 เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้าและผู้สนใจในธุรกิจประเภทนี้ โดยทราบถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร และใช้เป็นแนวทางในการวางกลยุทธ์การพัฒนาธุรกิจ

1.3.2 เพื่อให้ผู้ประกอบการในธุรกิจอุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้าและผู้สนใจเข้าใจทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้า และสามารถนำไปปรับใช้เพื่อพัฒนาธุรกิจต่อไป

1.4 ขอบเขตการศึกษาวิจัย

การวิจัยเรื่อง "การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร" มีการกำหนดขอบเขตของการศึกษาไว้ดังนี้

1.4.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นผู้มีรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 107,322 คัน ณ วันที่ 9 เมษายน พ.ศ. 2567 (ข้อมูลจากสมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย EVAT)

1.4.2 กลุ่มตัวอย่าง สุ่มจากผู้บริโภคที่จดทะเบียนรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ระหว่างปี 2564-2567 โดยใช้สูตร Taro Yamane (Yamane, 1973) คำนวณกลุ่มตัวอย่างที่ทราบจำนวนประชากรแน่นอน กำหนดระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ได้กลุ่มตัวอย่าง 398 ราย ผู้วิจัยเก็บตัวอย่างเพิ่มเป็น 400 ราย

1.4.3 เนื้อหาในการวิจัยประกอบด้วย 1) ตัวแปรอิสระ ประกอบด้วย 1.1) ปัจจัยด้านศักยภาพและราคาของรถยนต์ไฟฟ้า 1.2) ปัจจัยด้านหน้าที่และประโยชน์ของรถยนต์ไฟฟ้า 1.3) ปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือของรถยนต์ไฟฟ้า 1.4) ปัจจัยด้านการให้บริการของรถยนต์ไฟฟ้า 2) ตัวแปรตาม คือ การตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

1.4.4 ระยะเวลาในการศึกษา เริ่มศึกษาวิจัยตั้งแต่วันที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2567 ถึงวันที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568 รวมระยะเวลาทั้งหมด 12 เดือน

1.5 สมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานการวิจัยที่ 1 องค์ประกอบปัจจัยด้านศักยภาพและราคาของรถยนต์ไฟฟ้า 11 ตัวแปรมีความสัมพันธ์กัน

สมมติฐานการวิจัยที่ 2 องค์ประกอบปัจจัยด้านหน้าที่และประโยชน์ของรถยนต์ไฟฟ้า 11 ตัวแปรมีความสัมพันธ์กัน

สมมติฐานการวิจัยที่ 3 องค์ประกอบปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือของรถยนต์ไฟฟ้า 8 ตัวแปรมีความสัมพันธ์กัน

สมมติฐานการวิจัยที่ 4 องค์ประกอบปัจจัยด้านศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้า 9 ตัวแปรมีความสัมพันธ์กัน

สมมติฐานการวิจัยที่ 5 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานครมีความกลมกลืนสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

1.6 คำถามการวิจัย

1.6.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้ามีองค์ประกอบใดบ้าง

1.6.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 และอันดับที่ 2 มีปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภค และส่งผลมากหรือน้อยในระดับใด

1.7 นิยามศัพท์

1.7.1 รถยนต์ไฟฟ้า หมายถึง รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ (Battery Electric Vehicle-BEV) เป็นรถยนต์ที่ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าและพลังงานแบตเตอรี่ไฟฟ้าเป็นหลักในการขับเคลื่อน โดยสามารถชาร์จไฟเข้าสู่แบตเตอรี่ได้เมื่อพลังงานในแบตเตอรี่หมด และไม่มีการปล่อยไอเสียและมลพิษทางอากาศ ในงานวิจัยนี้มุ่งศึกษาเฉพาะรถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ประเภทรถยนต์นั่งเก๋ง 4 ประตู 5 ประตูและรถยนต์ครอบครัว 7 ที่นั่ง หรือรถ “Sport Utility Vehicle- SUV”

1.7.2 ศักยภาพและราคาของรถยนต์ไฟฟ้า หมายถึง คุณสมบัติที่มีอยู่ในรถยนต์ไฟฟ้า โดยสามารถแสดงให้เห็นที่ประจักษ์ได้ในสายตาหรือแสดงให้เห็นประสิทธิภาพของรถยนต์ไฟฟ้าจากการทดลองใช้ซ้ำของผู้บริโภคได้

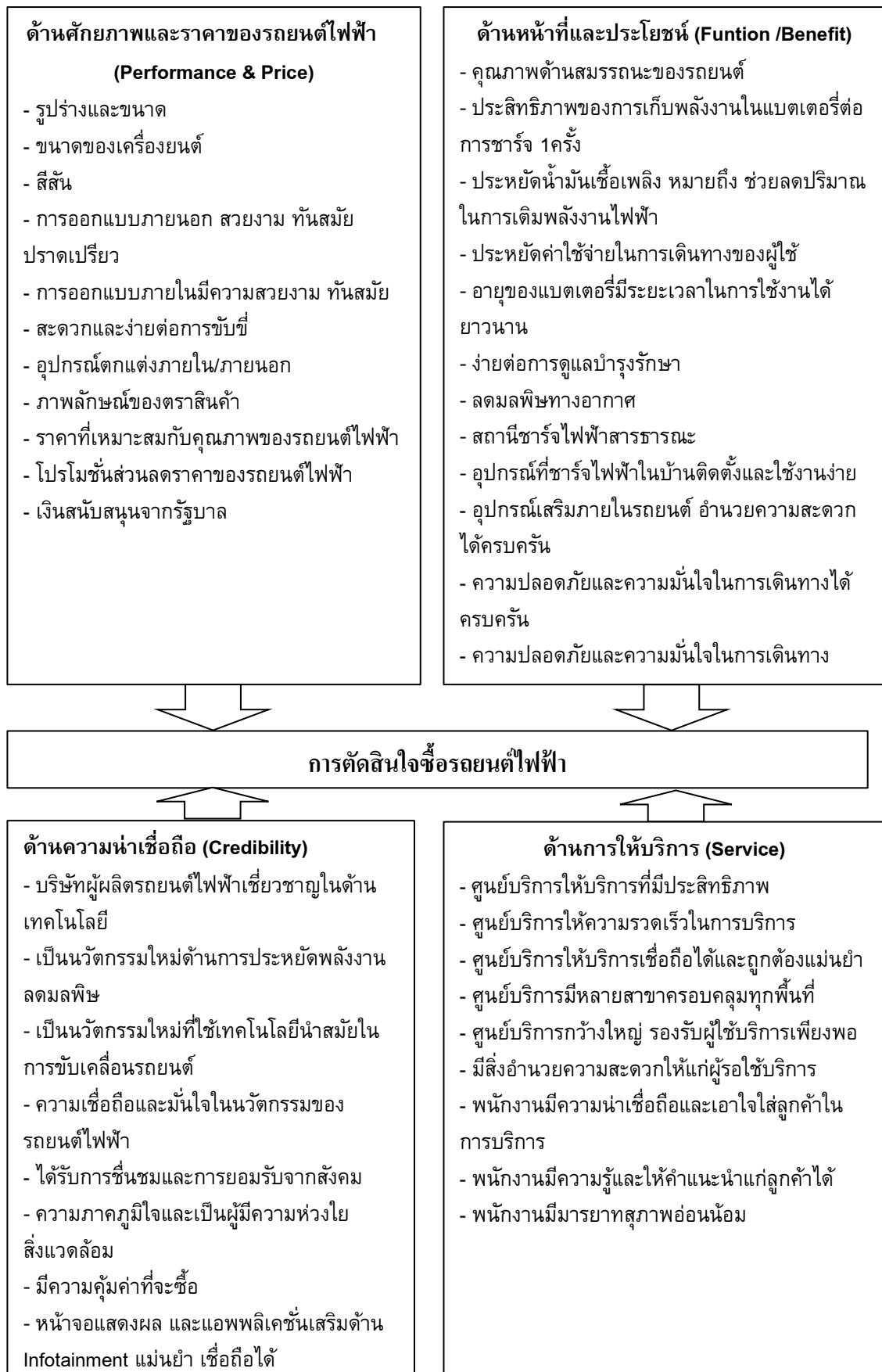
1.7.3 หน้าที่และประโยชน์ของรถยนต์ไฟฟ้า หมายถึง หน้าที่หลักต่างๆที่จำเป็นสำหรับรถยนต์ไฟฟ้าและสามารถส่งผลประโยชน์ให้ต่อผู้ใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า

1.7.4 ความน่าเชื่อถือของรถยนต์ไฟฟ้า หมายถึง ด้านความไว้วางใจและความเชื่อถือของผู้บริโภคที่มีต่อรถยนต์ไฟฟ้าซึ่งส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า

1.7.5 ศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้า หมายถึง ศูนย์บริการ (Service center) หลังการขายโดยความหมาย หมายถึงที่มีไว้สำหรับการตรวจเช็ค (Inspection) การบริการทั่วไป (Service) และการซ่อมบำรุงรักษา (Maintenance) โดยมุ่งเน้นด้านเฉพาะรถยนต์ไฟฟ้า

1.7.6 การตัดสินใจซื้อ หมายถึง การตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยพิจารณาจากองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบคือ ศักยภาพและราคา หน้าที่และประโยชน์ ความน่าเชื่อถือ และการให้บริการของรถยนต์ไฟฟ้า

1.8 กรอบแนวคิดการวิจัย



บทที่ 2

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยที่มีผลต่อตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้นำแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ โดยศึกษา ค้นคว้าจากเอกสารทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

- 2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับ Product & Service differentiation
- 2.2.ทฤษฎี (Brand Building Blocks)
- 2.3 ทฤษฎีโมเดลลำดับขั้น (Innovation Adoption)
- 2.4.คุณภาพการให้บริการ (Service Quality)
- 2.5 กระบวนการตัดสินใจซื้อ (AIDA Model)
- 2.6 ตารางอธิบายเกี่ยวกับทฤษฎีที่ใช้กับงานวิทยานิพนธ์
- 2.7.ความหมายของ ตัวแปรที่เกี่ยวข้อง
- 2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับ Product & Service differentiation

Philip Kotler (2016) ได้กล่าวถึง การสร้างความแตกต่างให้กับผลิตภัณฑ์ (Product Differntion) เพื่อให้โดดเด่นและน่าสนใจกว่าคู่แข่ง 1.1 ทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจเลือกสินค้าของเราแทนสินค้าอื่น ๆ ที่มีอยู่ในตลาด โดยประกอบด้วย รูปร่าง คุณสมบัติทางคุณภาพ ประสิทธิภาพ ความสอดคล้องหรือเป็นไปตามที่ระบุ ความทนทาน ความสามารถในการซ่อมบำรุง ลักษณะ การออกแบบ โดยมีคำอธิบายแต่ละหัวข้อดังนี้

ตารางที่ 2.1 Product & Service differentiation แสดงความแตกต่างของผลิตภัณฑ์และบริการ

PRODUCT	SERVICE
รูปร่าง (Form)	ความง่ายในการสั่งซื้อ (Ordering Ease)
คุณสมบัติทางคุณภาพ (Features)	การจัดส่ง (Delivery)
ประสิทธิภาพ (Performance)	การติดตั้ง (Installation)
ความสอดคล้องหรือเป็นไปตามที่ระบุ (Conformance)	การฝึกอบรมลูกค้า (Customer Training)
ความทนทาน (Durability)	การให้คำปรึกษา (Customer Consultin)
ความสามารถในการซ่อมบำรุง (Repairability)	การบำรุงรักษาและซ่อมแซม (Maintenance&Repair)
ลักษณะ (Style)	เบ็ดเตล็ด (Miscellaneous)
การออกแบบ (Design)	

ที่มา : Philip Kotler (2016)

1. ความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ด้านรูปร่าง หมายถึง การออกแบบรูปลักษณ์ภายนอกของผลิตภัณฑ์ให้มีความแตกต่างและโดดเด่นจากคู่แข่ง โดยอาจจะมีวัตถุประสงค์เพิ่มเติม เช่น สร้างความแตกต่าง สื่อถึงคุณสมบัติ สร้างอารมณ์ สะท้อนถึงแบรนด์

2. ความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ด้านคุณสมบัติคุณภาพ หมายถึง การออกแบบรูปลักษณ์ภายนอกของผลิตภัณฑ์ให้มีความแตกต่างและโดดเด่นจากคู่แข่ง โดยอาจจะมีวัตถุประสงค์เพิ่มเติม เช่น สร้างความแตกต่าง สื่อถึงคุณสมบัติ สร้างอารมณ์ สะท้อนถึงแบรนด์ การสร้างจุดเด่นให้กับผลิตภัณฑ์ของคุณโดยเน้นไปที่คุณสมบัติและคุณรูปที่แตกต่างและเหนือกว่าคู่แข่ง ซึ่งจะทำให้ผลิตภัณฑ์ของคุณโดดเด่นและน่าสนใจในสายตาของผู้บริโภคมากขึ้น

3. ความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ด้านประสิทธิภาพ หมายถึง คุณสมบัติหรือลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่ทำให้ผลิตภัณฑ์นั้นทำงานได้ดีกว่าผลิตภัณฑ์อื่นๆ ในตลาด หรือสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยมีตัวอย่างเช่น ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ความแตกต่างอาจอยู่ที่ประสิทธิภาพในการขจัดคราบ, ความอ่อนโยนต่อผิว หรือกลิ่นหอม รถยนต์ ความแตกต่างอาจอยู่ที่อัตราเร่ง, ระยะทางในการขับต่อหนึ่งลิตร, ระบบความปลอดภัย หรือเทคโนโลยีที่ช่วยในการขับขี่

4. ความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ด้านความสอดคล้อง หรือเป็นไปตามระบุ หมายถึง การสร้างความแตกต่างให้กับผลิตภัณฑ์ของคุณโดยเน้นไปที่การทำให้ผลิตภัณฑ์นั้นเข้ากันได้ หรือสอดคล้องกับความต้องการและความคาดหวังของลูกค้าในกลุ่มเป้าหมายได้ดีกว่าคู่แข่ง โดยมีวัตถุประสงค์ เช่น ตอบโจทย์ความต้องการของลูกค้า สร้างความเชื่อมโยงกับแบรนด์ สร้างความแตกต่าง

5. ความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ด้านความทนทาน หมายถึง หมายถึง คุณสมบัติเด่นของผลิตภัณฑ์หนึ่งๆ ที่แสดงให้เห็นถึงความแข็งแรง ทนทานต่อการใช้งาน และอายุการใช้งานที่ยาวนานกว่าผลิตภัณฑ์อื่นๆ ในตลาดเดียวกัน โดยมีตัวอย่างเช่น รถยนต์บางรุ่นเน้นความทนทานของเครื่องยนต์และช่วงล่าง เหมาะสำหรับการใช้งานหนัก เครื่องใช้ไฟฟ้า บางรุ่นเน้นความทนทานต่อการใช้งานต่อเนื่อง เช่น ตู้เย็น เครื่องซักผ้า

6. ความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ด้านความสามารถในการซ่อมบำรุง ความง่ายหรือความยากในการซ่อมแซมและบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์นั้นๆ เมื่อเกิดความเสียหายหรือชำรุด โดยพิจารณาจากปัจจัยต่างๆ โดยสามารถกำหนดเกณฑ์ ความง่ายหรือความยากในการซ่อมแซมได้ เช่น ชิ้นส่วนที่ต้องเปลี่ยนทดแทนสามารถหาซื้อได้ง่ายแค่ไหน การรื้อและประกอบชิ้นส่วนต่างๆ ทำได้ยากง่ายเพียงใด ต้องใช้เครื่องมือพิเศษหรือไม่ มีคู่มือการซ่อมบำรุงที่ชัดเจน ครบถ้วน หรือแม้กระทั่ง การออกแบบผลิตภัณฑ์ถูกออกแบบมาให้ซ่อมแซมได้ง่าย หรือเน้นการทิ้งเมื่อเสียหาย

7. ความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ด้านลักษณะ หมายถึง การทำให้ผลิตภัณฑ์ของเรามีลักษณะที่แตกต่างจากผลิตภัณฑ์ของคู่แข่ง เพื่อดึงดูดความสนใจของลูกค้าและสร้างความ

แตกต่างในตลาด การทำให้ผลิตภัณฑ์ของเราดูดี มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ตัวอย่างเช่น รถยนต์แต่ละยี่ห้อจะมีดีไซน์ที่ต่างกัน บางรุ่นเน้นความหรูหรา บางรุ่นเน้นความสปอร์ต เครื่องดื่มแต่ละชนิดจะมีรูปลักษณะของขวดหรือกระป๋องที่ต่างกัน สีสนที่โดดเด่น และโลโก้ที่เป็นเอกลักษณ์ โดยในด้านลักษณะที่ต่างกันจะมีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

รูปลักษณะภายนอก : รวมถึงสีสน ขนาด รูปทรง วัสดุที่ใช้ และการออกแบบบรรจุภัณฑ์

คุณสมบัติทางกายภาพ : เช่น น้ำหนัก ขนาด ความแข็งแรง ความทนทาน

ความรู้สึกเมื่อสัมผัส : เช่น ความเรียบเนียน ความหยابกร้าน อุณหภูมิ

เสียง : เสียงที่ผลิตภัณฑ์ส่งออกมา เช่น เสียงเครื่องยนต์ของรถ เสียงกริ่งโทรศัพท์

8. ความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ด้านการออกแบบ หมายถึง การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะภายนอก รูปทรง สีสน หรือรูปแบบการใช้งานที่แตกต่างจากผลิตภัณฑ์อื่นๆ ในตลาดเดียวกัน เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคและสร้างความประทับใจให้เกิดขึ้น โดยมีตัวอย่างเช่น รถยนต์: การออกแบบไฟหน้าที่เฉียงคม กระงังหน้าที่ยกขึ้น หรือภายในห้องโดยสารที่หรูหรา เครื่องใช้ไฟฟ้า: การออกแบบที่เรียบง่ายทันสมัย หรือการใช้สีสนที่เข้ากับการตกแต่งภายในบ้าน

Philip Kotler (2016) ได้กล่าวถึง การสร้างความแตกต่างให้กับ การบริการ (Service Differntion) หมายถึง 1.2 การสร้างความแตกต่างในบริการที่นำเสนอแก่ลูกค้า เพื่อให้บริการของเราโดดเด่นและน่าสนใจกว่าคู่แข่ง ทำให้ลูกค้าเลือกใช้บริการของเรา โดยประกอบด้วย ความง่ายในการสั่งซื้อ การจัดส่ง การติดตั้ง การฝึกอบรมลูกค้า การให้คำปรึกษา การบำรุงรักษาและซ่อมแซม เบ็ดเตล็ด โดยมีคำอธิบายแต่ละหัวข้อดังนี้

1. ความแตกต่างของการบริการด้านความง่ายในการสั่งซื้อ หมายถึง การออกแบบกระบวนการซื้อสินค้าให้สะดวก รวดเร็ว และง่ายต่อลูกค้ามากที่สุด เพื่อให้ลูกค้าสามารถซื้อสินค้าได้อย่างราบรื่นและมีความพึงพอใจสูงสุด โดยมีความสำคัญดังนี้

เพิ่มยอดขาย: เมื่อลูกค้าสามารถสั่งซื้อได้ง่าย ก็จะมีโอกาสซื้อสินค้ามากขึ้น

สร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า: กระบวนการสั่งซื้อที่ราบรื่นจะสร้างความประทับใจให้กับลูกค้า

ลดอัตราการยกเลิกการสั่งซื้อ: เมื่อลูกค้าพบว่าการสั่งซื้อเป็นเรื่องง่าย ก็จะลดโอกาสในการยกเลิก

สร้างความแตกต่าง: การมีระบบการสั่งซื้อที่สะดวกกว่าคู่แข่ง จะเป็นจุดแข็งที่ทำให้ธุรกิจโดดเด่นในการสร้างความแตกต่างในการสั่งซื้อ ในการทำธุรกิจ ตัวอย่างเช่น การสั่งซื้อออนไลน์: เว็บไซต์ที่ใช้งานง่าย มีขั้นตอนการสั่งซื้อที่ชัดเจน มีระบบการชำระเงินที่หลากหลาย

แอปพลิเคชัน: แอปพลิเคชันที่ใช้งานได้สะดวกบนมือถือ ทำให้ลูกค้าสามารถสั่งซื้อได้ทุกที่ทุกเวลา

ร้านค้า: การจัดวางสินค้าที่เป็นระเบียบ พนักงานขายที่ให้บริการดี มีช่องทางการชำระเงินที่หลากหลาย

2. ความแตกต่างของการบริการด้านการจัดส่ง หมายถึง การให้บริการจัดส่งสินค้าที่แตกต่างและโดดเด่นกว่าคู่แข่ง เพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าและเพิ่มความได้เปรียบในการแข่งขัน ตัวอย่างเช่น จัดส่งฟรี: การจัดส่งฟรีสำหรับยอดสั่งซื้อที่ถึงเกณฑ์ หรือสำหรับลูกค้าสมาชิก จัดส่งด่วน: การจัดส่งสินค้าภายในวันเดียว หรือภายใน 24 ชั่วโมง เลือกเวลาจัดส่ง: ให้ลูกค้าเลือกเวลาที่ต้องการรับสินค้าได้เอง ติดตามพัสดุ: มีระบบติดตามพัสดุดูออนไลน์ที่สามารถตรวจสอบสถานะได้ตลอดเวลา จัดส่งแบบพิเศษ: เช่น จัดส่งสินค้าไปยังต่างประเทศ หรือจัดส่งสินค้าขนาดใหญ่

3. ความแตกต่างของการบริการด้านการติดตั้ง หมายถึง ความแตกต่างในกระบวนการติดตั้งสินค้าหรือบริการนั้นๆ เมื่อเทียบกับสินค้าหรือบริการอื่นๆ ในตลาดเดียวกัน โดยอาจพิจารณาจากปัจจัยต่างๆ เช่น ความยากง่ายในการติดตั้ง: ผลิตภัณฑ์บางชนิดอาจติดตั้งได้ง่ายด้วยตัวเองที่บ้าน แต่บางชนิดอาจต้องอาศัยช่างผู้ชำนาญการในการติดตั้ง ระยะเวลาในการติดตั้ง: ผลิตภัณฑ์บางชนิดอาจติดตั้งเสร็จสิ้นภายในเวลาอันสั้น แต่บางชนิดอาจใช้เวลานานหลายชั่วโมงหรือหลายวัน เครื่องมือที่ใช้ในการติดตั้ง: ผลิตภัณฑ์บางชนิดอาจไม่ต้องใช้เครื่องมือพิเศษในการติดตั้ง แต่บางชนิดอาจต้องใช้เครื่องมือเฉพาะความจำเป็นในการเตรียมพื้นที่: ก่อนการติดตั้งผลิตภัณฑ์บางชนิด อาจต้องมีการเตรียมพื้นที่หรือโครงสร้างเพิ่มเติม

4. ความแตกต่างของการบริการด้านการฝึกอบรมลูกค้า หมายถึง การออกแบบและจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมที่แตกต่างกันไป เพื่อตอบสนองความต้องการที่หลากหลายของลูกค้าแต่ละกลุ่ม โดยเน้นที่การสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่เป็นเอกลักษณ์และแตกต่างจากคู่แข่ง โดยมีความสำคัญของการสร้างความแตกต่างของผลิตภัณฑ์นี้เพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์: การฝึกอบรมจะช่วยให้ลูกค้าสามารถใช้ประโยชน์จากผลิตภัณฑ์ได้อย่างเต็มที่ ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูมีมูลค่ามากขึ้น สร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า: การได้รับการฝึกอบรมที่ดีจะทำให้ลูกค้ารู้สึกพึงพอใจและมีส่วนร่วมกับแบรนด์มากขึ้น ลดปัญหาการใช้งาน: การฝึกอบรมจะช่วยลดปัญหาที่เกิดจากการใช้งานผิดวิธี และช่วยให้ลูกค้าแก้ไขปัญหาได้ด้วยตัวเอง สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้า: การให้ความรู้และคำแนะนำแก่ลูกค้า จะช่วยสร้างความสัมพันธ์ที่ดีและสร้างความน่าเชื่อถือให้กับแบรนด์

5. ความแตกต่างของการบริการด้านการให้คำปรึกษา หมายถึง การให้ข้อมูล ข้อเสนอแนะ หรือคำแนะนำแก่ลูกค้า เพื่อช่วยให้ลูกค้าตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าที่ตรงกับความต้องการและเหมาะสมกับการใช้งานมากที่สุด ซึ่งการให้คำปรึกษาแต่ละครั้งก็必将มีความแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น

ประเภทของสินค้า: สินค้าแต่ละชนิดมีความซับซ้อนและฟังก์ชันการใช้งานที่แตกต่างกัน การให้คำปรึกษาเกี่ยวกับสมาร์ตโฟนกับการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับเครื่องมือช่าง ก็ต้องใช้ความรู้และทักษะที่ต่างกัน ความต้องการของลูกค้า: ลูกค้าแต่ละคนมีความต้องการที่ต่างกัน บางคนเน้นเรื่องราคา บางคนเน้นคุณสมบัติ บางคนเน้นแบรนด์ การให้คำปรึกษาจึงต้องปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับความต้องการของแต่ละบุคคล ระดับความรู้ของลูกค้า: ลูกค้าบางคน

มีความรู้เกี่ยวกับสินค้าอยู่บ้างแล้ว การให้คำปรึกษาจึงเน้นไปที่การเปรียบเทียบและเลือกตัวเลือกที่เหมาะสมที่สุด แต่ลูกค้าบางคนอาจไม่มีความรู้เลย การให้คำปรึกษาจึงต้องเริ่มจากการอธิบายพื้นฐานเกี่ยวกับสินค้าก่อน ช่องทางการให้คำปรึกษา: การให้คำปรึกษาอาจทำได้ผ่านหลายช่องทาง เช่น การพูดคุย ที่ร้านค้า การโทรศัพท์ การแชทออนไลน์ หรือผ่านโซเชียลมีเดีย ซึ่งแต่ละช่องทางก็จะมีข้อดีข้อเสียที่แตกต่างกัน

ประสบการณ์ของผู้ให้คำปรึกษา: ผู้ให้คำปรึกษาที่มีประสบการณ์จะสามารถให้คำแนะนำที่ตรงจุดและเข้าใจความต้องการของลูกค้าได้ดีกว่า ซึ่งจะส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อของลูกค้าด้วย ตัวอย่างการให้คำปรึกษา เช่น ลูกค้า A: ต้องการคอมพิวเตอร์สำหรับทำงานเอกสารทั่วไป ผู้ให้คำปรึกษาอาจแนะนำคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กที่มีน้ำหนักเบาและใช้งานง่าย ลูกค้า B: ต้องการคอมพิวเตอร์สำหรับเล่นเกม ผู้ให้คำปรึกษาอาจแนะนำคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะที่มีสเปคสูงและการ์ดจอที่ดี

6. ความแตกต่างของการบริการด้านการบำรุงรักษาและซ่อมแซม หมายถึง เป็นบริการที่มุ่งเน้นการดูแลรักษาอุปกรณ์ หรือระบบต่างๆ ให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและยืดอายุการใช้งาน โดยมีจุดมุ่งหมายหลักคือการป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นแล้วให้กลับสู่สภาพปกติ ตัวอย่างเช่น การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน: การตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหา เช่น การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องในรถยนต์ การบำรุงรักษาเชิงแก้ไข: การซ่อมแซมอุปกรณ์ที่เสียหายแล้วให้กลับสู่สภาพปกติ เช่น การซ่อมแซมเครื่องปรับอากาศที่ไม่เย็น การติดตั้งอุปกรณ์ใหม่: การติดตั้งอุปกรณ์ใหม่ทดแทนอุปกรณ์เก่าที่ชำรุด หรือการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน การปรับปรุงระบบ: การปรับปรุงระบบการทำงานของอุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เช่น การอัปเดตซอฟต์แวร์ของคอมพิวเตอร์

7. ความแตกต่างของการบริการด้าน เบ็ดเตล็ด หมายถึง การให้บริการที่หลากหลายและครอบคลุมงานที่ไม่ได้จำเพาะเจาะจงในสาขาใดสาขาหนึ่งมากนัก โดยมักเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการช่วยเหลือสนับสนุนงานหลักขององค์กรหรือธุรกิจ ตัวอย่างเช่น บริษัทรับทำความสะอาด: บริการทำความสะอาดอาคาร สำนักงาน หรือบ้านเรือน ซึ่งอาจรวมถึงการดูแลรักษาพื้นผิว การกำจัดขยะ และการฆ่าเชื้อโรค บริษัทให้บริการช่วยเหลือธุรกิจ: บริการรับทำเอกสาร ตอบโทรศัพท์ จัดการตารางนัดหมาย หรืองานธุรการอื่นๆ ให้กับบริษัทหรือบุคคล

2.2 ทฤษฎีบล็อกการสร้างตราสินค้า (Brand Building Block)

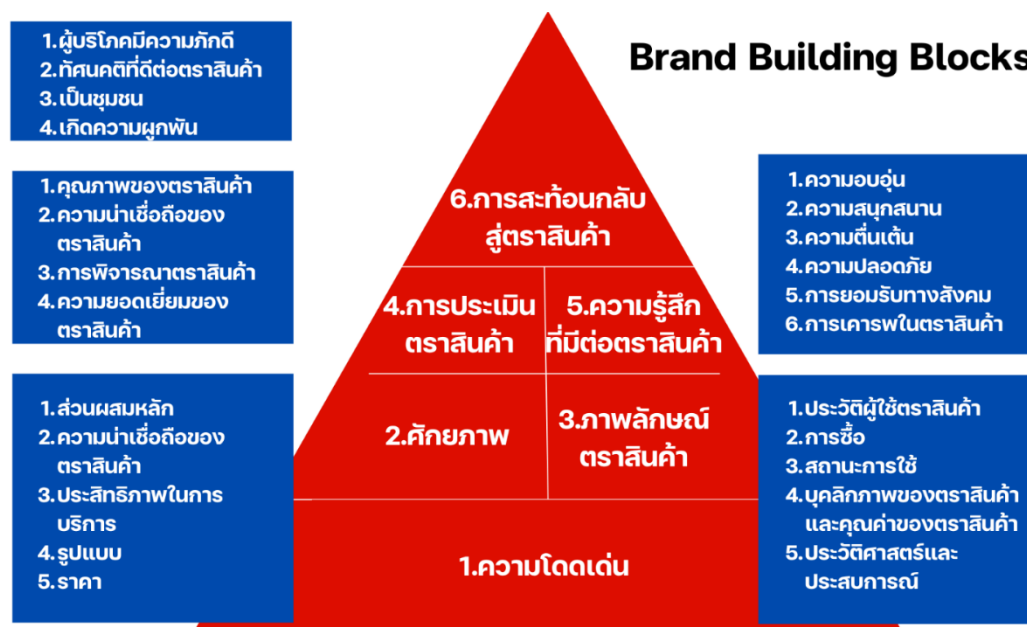
การสร้างตราสินค้าให้แข็งแรง ประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 ต้องทำให้ตราสินค้าของเราเข้าไปอยู่ในใจของผู้บริโภค ในด้านความพิเศษของสินค้า ประโยชน์ของสินค้า และต้องตรงกับความต้องการของผู้บริโภค

ขั้นตอนที่ 2 ต้องทำให้ตราสินค้าของเราเข้าไปอยู่ในใจของผู้บริโภคด้วยกลยุทธ์ที่เป็นทั้งรูปแบบจับต้องได้ (Tangible) และรูปแบบที่จับต้องไม่ได้ (Intangible)

ขั้นตอนที่ 3 ต้องนำความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อตราสินค้าอย่างเหมาะสมออกมาให้ได้

ขั้นตอนที่ 4 เปลี่ยนการตอบสนองต่อตราสินค้าของผู้บริโภคออกมาให้เป็นการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อตราสินค้า ด้วยการสร้างความภักดีต่อตราสินค้า Kellor , Kevin Lane (2020) ได้กล่าวถึง วิธีที่จะทำให้ตราสินค้าแข็งแรงได้ด้วย “บล็อกการสร้างตราสินค้า (Brand Building Block)” โดย “บล็อกการสร้างตราสินค้า” จะประกอบไปด้วย 5 องค์ประกอบหลักตามภาพ



รูปที่ 2.1 แสดงถึงรายละเอียด Brand Building Blocks

ที่มา : Kellor , Kevin Lane , 2020 , หน้า 108

2.2 ทฤษฎีบล็อกการสร้างตราสินค้า (Brand Building Block)

1. ความโดดเด่นของตราสินค้า (Salience) เป็นการพิจารณาว่าผู้บริโภคมีความตระหนักรู้ต่อตราสินค้า (Brand Awareness) ได้มากน้อยหรือยากง่ายเพียงใด และนึกถึงตราสินค้า ที่ไหน เมื่อไหร่ เวลาใด และบ่อยครั้งแค่ไหน และผู้บริโภคมีความต้องการสินค้านั้นหรือไม่



รูปที่ 2.2 แสดงถึงรายละเอียด ตัวอย่าง แบรินด์ BYD มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวทำให้นึกถึงตราสินค้า

ที่มา : <https://www.thairath.co.th>

2. ศักยภาพ (Performance) หมายถึง สินค้าและบริการนั้นสามารถตอบสนองความต้องการในเรื่องหน้าที่การใช้งานให้แก่ผู้บริโภคได้มากแค่ไหน ตราสินค้านั้นถูกประเมินจากผู้บริโภคเรื่องคุณภาพว่าเป็นอย่างไร และตราสินค้าสามารถตอบสนองความคุ้มค่าให้แก่ผู้บริโภคได้มากแค่ไหน โดยสามารถแบ่งออกเป็น 5 ด้านคือ

2.1 ส่วนผสมหลัก (Primary ingredients) คือผู้บริโภคประเมินว่าตราสินค้ามีส่วนผสมหลักที่มีประโยชน์ ต่ำ ปานกลาง สูง หรือ สูงมากและคุณลักษณะเสริม (Supplementary features) เช่น ตราสินค้านั้นมีส่วนเสริมที่สามารถใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง

2.2 ความน่าเชื่อถือของสินค้า (Product reliability) หมายถึง ตราสินค้านั้นมีการจำหน่ายมาอย่างต่อเนื่องยาวนาน อีกทั้งยังมีความคงทน (Durability) หมายถึง ตราสินค้านั้นมีอายุการใช้งานยาวนานแค่ไหน และการให้บริการ (Service ability) หมายถึงตราสินค้านั้นมีความง่ายในการซ่อมบำรุง



รูปที่ 2.3 แสดงถึงรายละเอียด ตัวอย่าง แบนด์ TOYOTA ที่สะท้อนถึงประสิทธิภาพในการ
บริการ

ที่มา : <https://www.thairath.co.th>

2.3 ประสิทธิภาพในการบริการ (Service effectiveness) หมายถึงการให้บริการที่มีประสิทธิภาพ เป็นการวัดว่าตราสินค้าให้ความพึงพอใจในด้านการบริการตามผู้บริโภคต้องการหรือไม่ ยังหมายรวมถึง ประสิทธิภาพในการให้บริการ (Service efficiency) ความเร็วในการตอบกลับของการให้บริการและการดูแลความเอาใจใส่และการสร้างความน่าเชื่อถือในการให้บริการ (Service empathy)

2.4 รูปแบบ (Style) หมายถึง ขนาด รูปทรง สี วัสดุที่ใช้ และการออกแบบ (Design) การออกแบบตราสินค้าเรื่องหน้าที่ประโยชน์ใช้สอย ไม่ใช่แค่รูปลักษณ์สวยงามเพียงอย่างเดียว

2.5 ราคา (Price) ราคาของตราสินค้านั้นแพงหรือไม่ และราคาจะเป็นตัวกำหนดประเภทของตราสินค้านั้นว่าเป็นระดับไหน

3. ภาพลักษณ์ของตราสินค้าในใจผู้บริโภค (Brand imagery) เป็นสิ่งที่จับต้องไม่ได้ของตราสินค้า โดยอาจจะเกิดจากประสบการณ์ทางตรงหรือทางอ้อมของผู้บริโภคที่มีต่อตราสินค้า เช่น เห็นจากการโฆษณาของตราสินค้า การบอกต่อจากผู้บริโภคคนอื่น (Word of mouth) หรือประสบการณ์ที่เคยใช้สินค้าในวัยเด็ก โดยสามารถแบ่งออกเป็น 5 ชนิด

3.1 ประวัติผู้ใช้ตราสินค้า (User Profile) โดยพิจารณาจาก ปัจจัยทางประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ เชื้อชาติ และปัจจัยทางจิตวิทยา ได้แก่ ทศนคติที่มีต่ออาชีพชีวิต ประเด็นทางสังคม การเมือง

3.2 การซื้อ (Purchase) หมายถึง ซื้อสินค้าที่ไหน ห้างสรรพสินค้า ร้านค้า หรือออนไลน์

3.3 สถานการณ์ใช้ (Usage situation) หมายถึง วัน เวลา สัปดาห์ เดือน หรือปี ที่ใช้สินค้า สถานที่ที่ใช้สินค้า ใช้ในขณะที่ทำกิจกรรมอะไร เช่น ครีมนกันแดด ใช้ขณะที่ไปเที่ยวทะเล

3.4 บุคลิกภาพของตราสินค้าและคุณค่าของตราสินค้า (Brand personality & values) หมายถึง ตราสินค้านั้นมีความสมัยใหม่ หรือแลดูเป็นสินค้าสมัยเก่า เป็นสินค้าที่สดใส มีชีวิตชีวาหรือเป็นของแปลก เก๋ (Exotic)

3.5 สินค้านั้นมีประวัติศาสตร์ที่ยาวนานและผู้บริโภคเคยมีประสบการณ์ร่วมกับครอบครัวและเพื่อน (History & Experience)

4. การประเมินตราสินค้า (Brand Judgments) คือ การที่ผู้บริโภคมีความคิดเห็นส่วนตัว ประเมินตราสินค้านั้น โดยพิจารณาจากความแตกต่างของตราสินค้าเมื่อเทียบกับตราอื่นๆ กับภาพลักษณ์ของตราสินค้า โดยแบ่งออกเป็น 5 ด้าน

4.1 คุณภาพของตราสินค้า (Brand quality) โดยพิจารณาจากคุณลักษณะและคุณประโยชน์ของตราสินค้า

4.2 ความน่าเชื่อถือของตราสินค้า (Brand credibility) สามารถพิจารณาจากความเชี่ยวชาญ (Expertise) มีศักยภาพ นวัตกรรมและผู้นำตลาด และความน่าเชื่อถือ (Trustworthiness) ทำให้ผู้บริโภคเกิดความเชื่อมั่นในใจ ความชื่นชอบ (Likeability) ทำให้ผู้บริโภครู้สึก สนุกสนาน เพลิดเพลิน และคุ้มค่าที่จะเสียเวลาด้วย

4.3 การพิจารณาตราสินค้า (Brand consideration) คือการพิจารณาว่าตราสินค้านั้นคุ้มค่าที่จะเข้าไปเกี่ยวข้องและคุ้มค่าที่จะซื้อ

4.4 ความยอดเยี่ยมของตราสินค้า (Brand superiority) คือ การที่ผู้บริโภครู้สึกว่าตราสินค้านั้นยอดเยี่ยมและเหนือกว่ายี่ห้ออื่น

5. ความรู้สึกที่มีต่อตราสินค้า (Brand feeling) คือ อารมณ์ที่ผู้บริโภคมีและแสดงออกต่อตราสินค้า โดยสามารถแบ่งออกเป็น 5 ด้าน คือ

5.1 ความอบอุ่น (Warmth) ตราสินค้าทำให้ผู้บริโภคเกิดความรู้สึกสงบและผ่อนคลาย

5.2 ความสนุกสนาน (Fun) ทำให้ผู้บริโภครู้สึกมหัศจรรย์ สนุกสนาน เพลิดเพลิน

5.3 ความตื่นเต้น (Excitement) ทำให้ผู้บริโภคเกิดความรู้สึกตื่นเต้นเมื่อใช้ตราสินค้า

5.4 การยอมรับทางสังคม (Social Approval) เมื่อใช้ตราสินค้าแล้วผู้บริโภคเกิดความรู้สึกว่าสังคมชื่นชมและยอมรับ

5.5 การเคารพในตราสินค้า (Self-Respect) เมื่อใช้ตราสินค้าแล้วผู้บริโภคเกิดความรู้สึกภูมิใจ เต็มเต็ม และรู้สึกประสบความสำเร็จถ้าใช้ตราสินค้านั้น

6.การสะท้อนกลับสู่ตราสินค้า (Brand Resonance) เมื่อใช้ตราสินค้าแล้วผู้บริโภคเกิดความรู้สึกภาคภูมิใจ เต็มเต็ม และรู้สึกประสบความสำเร็จถ้าใช้ตราสินค้านั้น

6.1 ผู้บริโภคเกิดความรักดี (Behavioral Loyalty) มีการซื้อซ้ำและบอกต่อ

6.2 มีทัศนคติที่ดีต่อตราสินค้า (Attitudinal Attachment) เกิดความรักและหลงใหล โปรดปรานต่อตราสินค้า

6.3 เป็นชุมชน (Sense of community) เกิดการสร้างชุมชนผู้บริโภคขึ้น

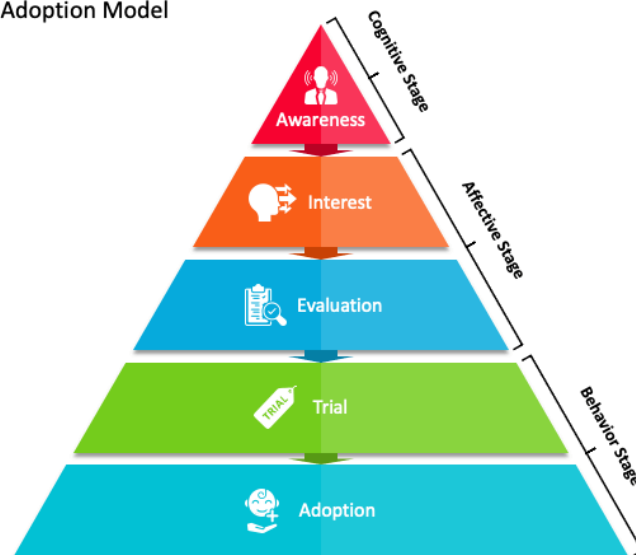
6.4 เกิดความผูกพันอย่างกระตือรือร้น (Active Engagement) ทำให้ผู้บริโภคใช้เวลา พลังงาน เงินในระหว่างการใช้หรือการใช้ตราสินค้านั้น เกิดจากองค์ประกอบหลักทั้ง 5 องค์ประกอบของบล็อกการสร้างตราสินค้า จะพบว่า เมื่อผู้บริโภคตระหนักรู้ถึงตราสินค้าเนื่องจากสินค้ามีความโดดเด่นและสามารถระบุตราสินค้าได้ และมีความต้องการสินค้านั้น จะนำไปสู่การพิจารณาศักยภาพของตราสินค้า (Performance) ที่ตราสินค้าได้ผลิตสินค้าออกมาจากนั้นจะเข้าสู่กระบวนการพิจารณาภาพลักษณ์ของตราสินค้าของตราสินค้าในใจของผู้บริโภค (Imagine) และผู้บริโภคจะมีการประเมินตราสินค้าตามองค์ประกอบย่อยต่างๆ (Brand Judgments) และจะเกิดความรู้สึกต่อตราสินค้าขึ้น (Feeling) จนนำไปสู่การสะท้อนกลับสู่ตราสินค้า (Resonance) ทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อสินค้านั้น นอกจากนั้นยังทำให้ผู้บริโภคเกิดความผูกพันกับตราสินค้า มีทัศนคติที่ดีและความรักดีต่อตราสินค้า จนทำให้ผู้บริโภคเกิดการซื้อซ้ำและบอกต่อผู้บริโภคคนอื่นในท้ายที่สุด

3. ทฤษฎีโมเดลลำดับขั้น (Innovation Adoption)

โมเดลการยอมรับนวัตกรรมหรือกระบวนการยอมรับผลิตภัณฑ์ใหม่ (Innovation adoption or Adoption model) เป็นโมเดลที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนที่แต่ละบุคคลจะมีการยอมรับหรือปฏิเสธความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่ ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญดังนี้

INNOVATION ADOPTION

Innovation Adoption Model



รูปที่ 2.4 แสดงถึงรูปแบบโมเดล INNOVATION ADOPTION

ที่มา : <https://www.sketchbubble.com/en/presentation-innovation-adoption.html>

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นตอนการรับรู้ (Cognitive Stage) เป็นขั้นตอนแรกในกระบวนการการเรียนรู้หรือการตัดสินใจ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการรับรู้และประมวลผลข้อมูลใหม่ ในบริบทของการนำเสนอแนวคิด เช่น รับข้อมูลใหม่ โดยในขั้นตอนการรับรู้ จะประกอบด้วย

3.1 การรู้จัก (Awareness) เป็นขั้นที่ผู้รับข่าวสารรับรู้เกี่ยวกับข่าวสารเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ หมายถึง สถานะที่ผู้บริโภคได้รับข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่ว่าจะเป็นชื่อผลิตภัณฑ์ คุณสมบัติ หรือประโยชน์ที่ได้รับ โดยอาจเกิดจากการรับรู้ผ่านช่องทางต่างๆ ตัวอย่างเช่น การสัมผัสโดยตรง: การเห็นผลิตภัณฑ์วางจำหน่ายตามร้านค้า การรู้จักผ่านช่องทางอินเทอร์เน็ตต่างๆ

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นตอนทางอารมณ์ ในการนำนวัตกรรมไปใช้ (Affective Stage) หมายถึงขั้นตอนที่บุคคลหรือกลุ่มเป้าหมายเกิดความรู้สึกและอารมณ์ต่อนวัตกรรมนั้น ซึ่งส่งผลต่อการตัดสินใจนำนวัตกรรมไปใช้หรือไม่ โดยอารมณ์เหล่านี้อาจเป็นทั้งอารมณ์เชิงบวก เช่น ความชอบ ความสนใจ ความตื่นเต้น หรืออารมณ์เชิงลบ เช่น ความกลัว ความกังวล หรือความ

ไม่แน่ใจ โดยขั้นตอนนี้จะมีความสำคัญอย่างมากซึ่งจะส่งผลต่อ การตัดสินใจ ความผูกพัน เกิดความภักดี และส่งเสริมการบอกต่อ จะประกอบด้วย

3.2 ความสนใจ (Interest) ผู้รับข่าวสารจะมีความสนใจในผลิตภัณฑ์ ในคุณสมบัติต่าง ๆ ของตราสินค้า ซึ่งจะทำให้ผู้บริโภคอยากรู้จักผลิตภัณฑ์มากขึ้น อยากทราบรายละเอียดเพิ่มเติม และอยากเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์อื่นๆ ตัวอย่างเช่น จัดกิจกรรม: จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ผู้บริโภคได้สัมผัสและทดลองใช้

3.3 การประเมินผล (Evaluation) กระบวนการที่ผู้บริโภคจะนำข้อมูลที่ได้มาจากการศึกษาค้นคว้า ทั้งจากแหล่งข้อมูลต่างๆ และจากประสบการณ์ส่วนตัว มาวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของผลิตภัณฑ์ เพื่อตัดสินใจว่าจะเลือกซื้อผลิตภัณฑ์นั้นหรือไม่ โดยปัจจัยที่ผู้บริโภคจะนำมาพิจารณาในการตัดสินใจ ได้แก่ ราคา คุณภาพ ประโยชน์ที่ได้รับ แบรด์ ความคิดเห็นของผู้อื่น

ขั้นตอนที่ 3 หมายถึง ขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้ หลังจาก que ผู้บริโภคได้ทำการพิจารณาและตัดสินใจเลือกใช้นวัตกรรมแล้ว ขั้นตอนนี้จึงเป็นการลงมือปฏิบัติจริง หรือการนำนวัตกรรมนั้นไปใช้งานในชีวิตประจำวัน จะประกอบด้วย

3.4 การทดลอง (Trial) ผู้รับข่าวสารอาจทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ เพิ่มเติมก่อนการตัดสินใจ ขั้นตอนการทดลองใช้นี้อาจจะทำพร้อมกับการประเมินผล เช่น การแจกตัวอย่างสินค้า ผู้บริโภคจะทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ พร้อมกับการประเมินผล

3.5 การยอมรับ (Adoption) หมายถึง ผู้บริโภค มีการตัดสินใจเพื่อยอมรับกับสิ่งใหม่ๆ โดยผู้ที่ตัดสินใจยอมรับนั้นได้ผ่านกระบวนการคิด วิเคราะห์ และเปรียบเทียบมาแล้วอย่างรอบคอบ ตัวอย่างเช่น การยอมรับในนวัตกรรมรถยนต์ไฟฟ้า EV ในประเทศไทย

4. คุณภาพการให้บริการ (Service quality)

หมายถึง ระดับความพึงพอใจของลูกค้าต่อบริการที่ได้รับ ซึ่งเกิดจากการเปรียบเทียบระหว่างความคาดหวังของลูกค้ากับความเป็นจริงของบริการที่ได้รับนั่นเอง หากบริการที่ได้รับตรงหรือเกินความคาดหวัง ลูกค้าก็จะรู้สึกพึงพอใจและเกิดความประทับใจในบริการนั้น

ตารางที่ 2.2 แสดงถึงรูปแบบโมเดล คุณภาพการให้บริการ Service quality

คุณภาพการให้บริการ (Service quality)	
ปัจจัยที่ 1	ความน่าเชื่อถือ (Reliability)
ปัจจัยที่ 2	ความมั่นใจ (Assurance)
ปัจจัยที่ 3	ความเป็นรูปธรรม (Tangibles)
ปัจจัยที่ 4	ความเห็นอกเห็นใจ (Empathy)
ปัจจัยที่ 5	ความรวดเร็วในการตอบสนอง (Responsiveness)

ที่มา : Parasuraman, Zeithaml and Berry (1990)

1.ความน่าเชื่อถือ (Reliability) หมายถึงความสามารถในการให้บริการให้ตรงกับสัญญาที่ให้ไว้กับผู้รับบริการ บริการที่ให้ทุกครั้งจะต้องมีความถูกต้อง เหมาะสม และได้ผลออกมาเช่นเดิมสม่ำเสมอ จะทำให้ผู้รับบริการรู้สึกว่าการที่ได้รับนั้นมีความน่าเชื่อถือ ตัวอย่างเช่น ร้านอาหาร:อาหารที่สั่งตรงตามเมนูที่ระบุไว้ หรือ รสชาติอาหารคงที่ทุกครั้งที่สั่งเมนูเดียวกัน โรงแรม:ห้องพักสะอาดและพร้อมใช้งานตามที่จองไว้ การบริการห้องพักรับไปตามเวลาที่กำหนด

2.ความมั่นใจ (Assurance) หมายถึง ความสามารถในการสร้างความเชื่อมั่นให้เกิดขึ้นกับผู้รับบริการ ผู้ให้บริการจะต้องแสดงถึงทักษะความรู้ ความสามารถในการให้บริการและตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการด้วยความสุภาพ นุ่มนวล มีกิริยามารยาทที่ดี ใช้การติดต่อสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและให้ความมั่นใจว่าผู้รับบริการจะได้รับบริการที่ดีที่สุด ตัวอย่างเช่น โรงพยาบาล: แพทย์และพยาบาลให้คำแนะนำทางการแพทย์ที่ชัดเจนและน่าเชื่อถือ พนักงานให้ข้อมูลเกี่ยวกับการรักษาพยาบาลอย่างละเอียด อุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ทันสมัยและสะอาด

3.ความเป็นรูปธรรม (Tangibles) หมายถึง ลักษณะทางกายภาพที่ปรากฏให้เห็นถึงสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ได้แก่ สถานที่ บุคลากร อุปกรณ์ เครื่องมือ รวมทั้งสภาพแวดล้อมที่ทำให้ผู้รับบริการรู้สึกว่า “ได้รับการดูแล ห่วงใย และความตั้งใจจากผู้ให้บริการ” ตัวอย่างเช่น ร้านอาหาร การตกแต่งร้านที่สวยงาม สะอาด และมีบรรยากาศที่ผ่อนคลาย เครื่องใช้บนโต๊ะอาหารที่สะอาดและดูดี เมนูอาหารที่ออกแบบได้น่าสนใจ เครื่องดื่มที่เสิร์ฟในแก้วที่สวยงาม

4.ความเห็นอกเห็นใจ (Empathy) หมายถึง ความสามารถในการดูแลเอาใจใส่ผู้รับบริการตามความต้องการที่แตกต่างกันของผู้รับบริการแต่ละคน ตัวอย่างเช่น ร้านค้า: เมื่อลูกค้าซื้อสินค้าไปแล้วพบว่าสินค้านั้นมีปัญหา พนักงานยินดีเปลี่ยนสินค้าให้ หรือคืนเงินให้ทันที พร้อมทั้งขอโทษสำหรับความผิดพลาดที่เกิดขึ้น

5.ความรวดเร็วในการตอบสนอง (Responsiveness) หมายถึง ความพร้อมและความเต็มใจที่จะให้บริการ โดยสามารถตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการได้อย่างทันท่วงที ผู้รับบริการสามารถเข้ารับบริการได้ง่าย และได้รับความสะดวกจากการใช้บริการ รวมทั้งจะต้องกระจายการให้บริการไปอย่างทั่วถึง รวดเร็ว ตัวอย่างเช่น ร้านค้าออนไลน์: เว็บไซต์โหลดเร็ว และมีระบบค้นหาสินค้าที่ใช้งานง่าย การตอบกลับข้อความสอบถามผ่านช่องทางออนไลน์ได้อย่างรวดเร็วการจัดส่งสินค้าตามกำหนดเวลาที่แจ้งไว้

5. โมเดลกระบวนการตัดสินใจซื้อ (AIDA Model)

หมายถึง โมเดลที่ใช้ในการอธิบายกระบวนการตัดสินใจซื้อของลูกค้า ตั้งแต่การรับรู้ผลิตภัณฑ์ไปจนถึงการตัดสินใจซื้อ



รูปที่ 2.5 แสดงถึงองค์ประกอบ AIDA MODEL

ที่มา : <https://www.cotactic.com>

ดึงดูดความสนใจ (Attention) หมายถึง เป็นขั้นตอนแรกที่สำคัญที่สุดในการทำให้ลูกค้ารู้จักผลิตภัณฑ์ของคุณ อาจทำได้โดยการโฆษณา การจัดโปรโมชั่น หรือการสร้างแบรนด์ให้เป็นที่รู้จัก ตัวอย่างเช่น โฆษณา: รูปที่สะดุดตา: โฆษณาที่มีรูปที่สวยงาม แปลกตา หรือสร้างความประทับใจ เช่น โฆษณาเครื่องสำอางที่เน้นผิวสวยใส หรือโฆษณาอาหารที่เน้นความอร่อยน่ารับประทาน

สร้างความสนใจ (Interest) หมายถึง เมื่อลูกค้าเริ่มรู้จักผลิตภัณฑ์แล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการสร้างความสนใจให้ลูกค้าอยากรู้จักผลิตภัณฑ์มากขึ้น อาจทำได้โดยการเน้นคุณสมบัติเด่นของผลิตภัณฑ์ หรือสร้างเรื่องราวที่น่าสนใจเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ ตัวอย่างเช่น เรื่องราวของการคิดค้นผลิตภัณฑ์ หรือเรื่องราวของผู้ที่เคยใช้ผลิตภัณฑ์แล้วประสบความสำเร็จ

กระตุ้นความต้องการ (Desire) หมายถึง เมื่อลูกค้าเกิดความสนใจแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการกระตุ้นให้ลูกค้าเกิดความต้องการที่จะเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ อาจทำได้โดยการแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ที่ลูกค้าจะได้รับจากการใช้ผลิตภัณฑ์ ตัวอย่างเช่น เครื่องดื่ม: โฆษณาที่แสดงภาพคนกลุ่มเพื่อนกำลังสนุกสนานพร้อมกับเครื่องดื่มในมือ พร้อมแคปชั่นว่า "สดชื่นทุกช่วงเวลา กับเครื่องดื่มที่เข้าถึงทุกอารมณ์" สร้างความรู้สึกอยากมีส่วนร่วมและต้องการแบ่งปันช่วงเวลาดีๆ

กระตุ้นให้เกิดการตัดสินใจซื้อ (Action) หมายถึง ขั้นตอนสุดท้ายคือการผลักดันให้ลูกค้าตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ อาจทำได้โดยการจัดโปรโมชั่นพิเศษ หรือสร้างความสะดวกในการซื้อ ตัวอย่างเช่น ส่วนลด: ลดราคาสินค้า หรือบริการ ซื้อ 1 แถม 1: เพิ่มปริมาณสินค้าที่ได้รับ

จากการทบทวนวรรณกรรม ทำให้ได้ตัวแปรสังเกตได้ที่นำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ 4 องค์ประกอบคือ 1) องค์ประกอบด้านศักยภาพและราคา 2) องค์ประกอบด้านหน้าที่และประโยชน์ 3) ด้านความน่าเชื่อถือ 4) ด้านการให้บริการ และรายละเอียดของตัวแปร มีดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.3 แสดงถึงรายชื่อตัวประกอบและตัวแปรสังเกตได้

1.ด้านศักยภาพและราคาของรถยนต์ไฟฟ้า (Performance & Price)	
ตัวแปรที่ใช้	ตัวแปรสังเกตได้
PP1	- รูปร่างและขนาด
PP2	- ขนาดของเครื่องยนต์
PP3	- สีสีน
PP4	- การออกแบบภายนอก สวยงาม ทันสมัย ปราดเปรี้ยว
PP5	- การออกแบบภายในมีความสวยงาม ทันสมัย
PP6	- ราคาเหมาะสมกับคุณภาพของรถยนต์
PP7	- โปรโมชั่นส่วนลดราคา
PP8	- เงินสนับสนุนจากรัฐบาล
PP9	- สะดวกและง่ายต่อการขับขี่
PP10	- อุปกรณ์ตกแต่งภายใน/ภายนอก

จากตารางที่ 4 สามารถอธิบายรายละเอียดของตัวแปรสังเกตได้ดังนี้

1.รูปร่างและขนาด หมายถึง ลักษณะภายนอกของรถยนต์ไฟฟ้าที่รวมถึงรูปทรงของตัวรถ ความกว้าง ยาว สูง และสัดส่วนต่างๆ ของชิ้นส่วนประกอบ เช่น ฝากระโปรงหน้า หลังคา ประตู และท้ายรถ ซึ่งจะส่งผลต่อความสวยงาม

2.ขนาดของเครื่องยนต์ หมายถึง สิ่งที่เป็นตัววัดสมรรถนะพื้นฐานของรถยนต์ไฟฟ้า โดยจะแบ่งออกเป็น 3 หัวข้อย่อยคือ

2.1. กำลังไฟฟ้า (kW) เป็นตัวบ่งบอกถึงความแรงของมอเตอร์ไฟฟ้า ยิ่งมีกำลังไฟฟ้ามก รถก็จะยิ่งเร่งได้เร็ว

2.2. แรงบิด เป็นตัวบ่งบอกถึงแรงฉุดหรือแรงดึงของรถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งจะส่งผลต่ออัตราเร่งและความสามารถในการบรรทุก

2.3. ความจุของแบตเตอรี่ แสดงปริมาณพลังงานที่แบตเตอรี่สามารถเก็บได้ ซึ่งจะส่งผลต่อระยะทางที่รถยนต์สามารถวิ่งได้ในแต่ละการชาร์จ

3. สีสีน หมายถึง สีที่มาพร้อมกับตัวรถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งสีที่หลากหลายและส่งผลกระทบต่อทั้งด้านฟังก์ชันและอารมณ์ของผู้ขับขี่และผู้พบเห็น

4. การออกแบบภายนอก สวยงาม ทันสมัย ปราดเปรี้ยว หมายถึง รูปลักษณ์ภายนอกของรถยนต์ไฟฟ้าแต่ละรุ่น ซึ่งจะมีส่วนช่วยในการดึงดูดลูกค้า สร้างภาพลักษณ์ของแบรนด์ และยังสามารถสื่อถึงเทคโนโลยีที่ล้ำสมัยได้อีกด้วย

5. การออกแบบภายในมีความสวยงาม ทันสมัย หมายถึง การตกแต่งภายในของตัวรถที่ให้ความรู้สึกที่ทันสมัย หูหรร่า และสะดวกสบาย โดยมีการออกแบบที่เน้นฟังก์ชันการใช้งานที่หลากหลายและตอบโจทย์ไลฟ์สไตล์ของผู้ขับขี่ในยุคปัจจุบัน นอกจากนี้จะช่วยสร้างความแตกต่าง ตอบสนองต่อลูกค้า และสร้างประสบการณ์ที่ดี

6. ราคาเหมาะสมกับคุณภาพของรถยนต์ หมายถึง มูลค่าของรถยนต์คันนั้นๆ สอดคล้องกับคุณสมบัติต่างๆ ที่รถยนต์คันนั้นมี เช่น เทคโนโลยี วัสดุที่ใช้ สมรรถนะ แบตเตอรี่ อายุการใช้งานของรถยนต์ไฟฟ้า เมื่อเทียบกับราคามีความเหมาะสม

7. โปรโมชั่นส่วนลดราคา หมายถึง นำเสนอข้อเสนอพิเศษ โดยการลดราคาจากราคาปกติของรถยนต์ไฟฟ้ารุ่นต่างๆ เพื่อกระตุ้นยอดขาย เพิ่มความน่าสนใจให้กับลูกค้า และแข่งขันกับคู่แข่งในตลาด

8. เงินสนับสนุนจากรัฐบาล หมายถึง มาตรการที่รัฐบาล นำมาใช้เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนหันมาใช้รถยนต์ไฟฟ้ามากขึ้น โดยรัฐบาลจะให้การสนับสนุนทางการเงินแก่ผู้บริโภคที่ซื้อรถยนต์ไฟฟ้า เช่น การให้เงินอุดหนุน การลดภาษี หรือการให้เครดิตภาษี

9. สะดวกและง่ายต่อการขับขี่ หมายถึง การขับขี่รถยนต์ไฟฟ้าเป็นสิ่งที่ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน และให้ความสะดวกสบายแก่ผู้ขับขี่

10. อุปกรณ์ตกแต่งภายใน/ภายนอก หมายถึง อุปกรณ์เสริมต่างๆ ที่ถูกออกแบบมาเพื่อปรับปรุงรูปลักษณ์ ฟังก์ชันการใช้งาน หรือเพิ่มความสะดวกสบายให้กับรถยนต์ไฟฟ้า ทั้งส่วนที่อยู่ภายในห้องโดยสารและภายนอกตัวรถ

ตารางที่ 2.4 แสดงถึงรายชื่อตัวประกอบและตัวแปรสังเกตได้

2.ด้านหน้าที่และประโยชน์ (Funtion/Benefit)	
ตัวแปรที่ใช้	หัวข้อ
FB1	- คุณภาพด้านสมรรถนะของรถยนต์
FB2	- ประสิทธิภาพของการเก็บพลังงานในแบตเตอรี่ต่อการชาร์จ 1 ครั้ง
FB3	- ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง
FB4	- ประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ใช้
FB5	- อายุของแบตเตอรี่มีระยะเวลาในการใช้งานที่ยาวนาน
FB6	- ง่ายต่อการดูแลบำรุงรักษา
FB7	- ลดมลพิษทางอากาศ
FB8	- สถานีชาร์จไฟฟ้าสาธารณะ เพียงพอต่อความต้องการ
FB9	- อุปกรณ์ที่ชาร์จไฟฟ้าในบ้านติดตั้งและใช้งานง่าย
FB10	- อุปกรณ์เสริมภายในรถยนต์ อำนวยความสะดวกได้ครบครัน
FB11	- ความปลอดภัยและความมั่นใจในการเดินทาง

จากตารางที่ 5 สามารถอธิบายรายละเอียดของตัวแปรสังเกตได้ดังนี้

1. คุณภาพด้านสมรรถนะของรถยนต์ หมายถึง ความสามารถในการทำงานและประสิทธิภาพในการขับเคลื่อนของรถยนต์ไฟฟ้า โดยรวมถึงปัจจัยต่างๆ เช่น อัตราเร่ง ความเร็วสูงสุด แรงบิด ระยะทางในการขับเคลื่อนต่อการชาร์จหนึ่งครั้ง การตอบสนองต่อพวงมาลัย ระบบช่วงล่าง ระบบเบรก

2. ประสิทธิภาพของการเก็บพลังงานในแบตเตอรี่ต่อการชาร์จ 1 ครั้ง หมายถึง ความสามารถของแบตเตอรี่ในการเก็บประจุไฟฟ้า และปล่อยพลังงานไฟฟ้าออกมาให้รถยนต์เคลื่อนที่ได้ไกลที่สุดเท่าที่ไหว ต่อการชาร์จไฟหนึ่งครั้งให้เต็ม

3. ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง หมายถึง ช่วยลดปริมาณในการเติมพลังงานไฟฟ้า โดยมีตัววัดคือ ค่าใช้จ่ายในการชาร์จ ระยะทางที่วิ่งได้ต่อการชาร์จไฟ 1 ครั้ง โดยสามารถคำนวณออกมาเป็นหน่วยวัดกิโลเมตร

4. ประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ใช้ หมายถึง เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง รถยนต์ไฟฟ้าจะทำให้ผู้ขับขี่เสียค่าใช้จ่ายในการเดินทางน้อยลงอย่างเห็นได้ชัด เช่น ค่าชาร์จไฟฟ้าถูกกว่าค่าน้ำมัน

5. อายุของแบตเตอรี่มีระยะเวลาในการใช้งานที่ยาวนาน หมายถึง แบตเตอรี่ที่ใช้ขับเคลื่อนรถยนต์ไฟฟ้านั้นสามารถเก็บประจุไฟฟ้าและจ่ายไฟออกมาให้มอเตอร์ทำงานได้เป็นระยะเวลานานหลายปี โดยไม่เสื่อมสภาพอย่างรวดเร็วเหมือนแบตเตอรี่ชนิดอื่นๆ

6. ง่ายต่อการดูแลบำรุงรักษา หมายถึง การดูแลรักษารถยนต์ไฟฟ้าเป็นเรื่องที่ง่าย และสะดวกสบาย ทำให้เจ้าของรถยนต์ไฟฟ้ามีเวลาและงบประมาณไปทำกิจกรรมอื่นๆ ได้มากขึ้น

7. ลดมลพิษทางอากาศ หมายถึง รถยนต์ไฟฟ้าไม่ได้ปล่อยก๊าซพิษหรือสารมลพิษ ต่างๆ ออกมาสู่ชั้นบรรยากาศเหมือนกับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ทำให้คุณภาพอากาศโดยรวมดีขึ้น

8. สถานีชาร์จไฟฟ้าสาธารณะ เพียงพอต่อความต้องการ หมายถึง มีสถานีชาร์จไฟฟ้าสาธารณะกระจายอยู่ทั่วถึงในพื้นที่ต่างๆ มากพอที่จะรองรับจำนวนรถยนต์ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น และผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้าสามารถเข้าถึงสถานีชาร์จได้สะดวกและรวดเร็วตามความต้องการในการใช้งาน

9. อุปกรณ์ที่ชาร์จไฟฟ้าในบ้านติดตั้งและใช้งานง่าย หมายถึง เครื่องชาร์จที่ ออกแบบมาให้ผู้ใช้สามารถติดตั้งและใช้งานได้สะดวก ไม่ซับซ้อน โดยไม่จำเป็นต้องมีความรู้ทางเทคนิคมากนัก อุปกรณ์ชนิดนี้มักจะมีคุณสมบัติ ดังนี้ 1.) การใช้งานการติดตั้ง ง่ายดาย มีบริการจากผู้ขายโดยตรง 2.) การใช้งาน เหมาะสำหรับผู้ที่ไม่มีเทคนิคมาก สามารถเข้าใจได้ 3.) ความปลอดภัย มีระบบป้องกันที่ปลอดภัย เช่น ไฟฟ้าลัดวงจร หรือขณะชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในช่วงเวลาฝนตก 4.) สามารถรองรับรถยนต์ไฟฟ้าได้หลายรุ่น

10. อุปกรณ์เสริมภายในรถยนต์ อำนวยความสะดวกได้ครบครัน หมายถึง หมายถึงอุปกรณ์ต่างๆ ที่ถูกออกแบบมาเพื่อเพิ่มความสะดวกสบายและฟังก์ชันการใช้งานให้กับรถยนต์ไฟฟ้าของคุณมากยิ่งขึ้น เช่น หน้าจอรถยนต์ไฟฟ้าที่ติดตั้งมา สามารถเชื่อมต่อกับระบบเข้าถึงกันได้ เช่น สามารถลิงค์กับแอปพลิเคชันอื่นๆ ในการดู Youtube ขณะชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า หรือ แอปพลิเคชันนำทาง Google maps

11. ความปลอดภัยและความมั่นใจในการเดินทาง หมายถึง ความรู้สึกมั่นใจของผู้ขับขี่ที่ว่า รถยนต์ไฟฟ้าสามารถพาเขาเดินทางไปยังจุดหมายปลายทางได้อย่างปลอดภัย โดยไม่มีความกังวลเกี่ยวกับปัญหาที่อาจเกิดขึ้น เช่น แบตเตอรี่หมดระหว่างทาง หรืออุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจากคุณภาพและสมรรถนะรถยนต์ไฟฟ้าได้

ตารางที่ 2.5 แสดงถึงรายชื่อตัวประกอบและตัวแปรสังเกตได้

3.ด้านความน่าเชื่อถือ (Credibility)	
ตัวแปรที่ใช้	หัวข้อ
CB1	- บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ไฟฟ้าเชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยี
CB2	- เป็นนวัตกรรมใหม่ด้านการประหยัดพลังงาน ลดมลพิษ
CB3	- เป็นนวัตกรรมใหม่ที่ใช้เทคโนโลยีนำสมัยในการขับเคลื่อนรถยนต์
CB4	- ความเชื่อถือและมั่นใจในนวัตกรรมของรถยนต์ไฟฟ้า
CB5	- ได้รับการชื่นชมและการยอมรับจากสังคม
CB6	- ความภาคภูมิใจและเป็นผู้มีความห่วงใยสิ่งแวดล้อม
CB7	- มีความคุ้มค่าที่จะซื้อ
CB8	- หน้าจอแสดงผล และแอปพลิเคชันเสริมด้าน Infotainment แม่นยำ เชื่อถือได้

จากตารางที่ 6 สามารถอธิบายรายละเอียดของตัวแปรสังเกตได้ดังนี้

1. บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ไฟฟ้าเชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยี หมายถึง บริษัทที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาและนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาประยุกต์ใช้ในการผลิตรถยนต์ไฟฟ้า
2. เป็นนวัตกรรมใหม่ด้านการประหยัดพลังงาน ลดมลพิษ หมายถึง รถยนต์ไฟฟ้าเป็นยานยนต์ที่ใช้นวัตกรรมใหม่ใช้พลังงานไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ในการขับเคลื่อน แทนการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเหมือนรถยนต์ทั่วไป ทำให้ลดมลพิษทางอากาศ
3. เป็นนวัตกรรมใหม่ที่ใช้เทคโนโลยีนำสมัยในการขับเคลื่อนรถยนต์ หมายถึง รถยนต์ไฟฟ้าไม่ใช่แค่การเปลี่ยนจากน้ำมันมาเป็นไฟฟ้า แต่เป็นการปฏิวัติวงการยานยนต์ด้วยเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่จะทำให้การขับขี่เป็นเรื่องที่สะดวกสบายและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
4. ความเชื่อถือและมั่นใจในนวัตกรรมของรถยนต์ไฟฟ้า หมายถึง ความเชื่อมั่นของผู้บริโภคที่มีต่อเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตและขับเคลื่อนรถยนต์ไฟฟ้า รวมถึงความเชื่อมั่นว่ารถยนต์ไฟฟ้าสามารถตอบสนองความต้องการในการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย
5. ได้รับการชื่นชมและการยอมรับจากสังคม หมายความว่า สังคมโดยรวมมีความเห็นเชิงบวกต่อการใช้รถยนต์ไฟฟ้า และมองว่าเป็นพฤติกรรมที่เป็นที่ยอมรับและควรส่งเสริม เช่น เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ประหยัดพลังงาน เทคโนโลยีทันสมัย มีภาพลักษณ์ที่ดี ทำให้ผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้าได้รับการชื่นชมและยอมรับจากสังคม
6. ความภาคภูมิใจและเป็นผู้มีความห่วงใยสิ่งแวดล้อม หมายถึง การเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าจะเกิดความภาคภูมิใจในตนเอง ว่าเป็นผู้มีความห่วงใยสิ่งแวดล้อม

7. มีความคุ้มค่าที่จะซื้อ หมายถึง เมื่อพิจารณาปัจจัยต่างๆ ทั้งด้านค่าใช้จ่าย ประโยชน์ที่ได้รับ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมแล้ว รถยนต์ไฟฟ้าเป็นตัวเลือกที่คุ้มค่าและตอบ โจทย์ความต้องการในการใช้งานของผู้บริโภคมากกว่ารถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง

8. หน้าจอแสดงผล และแอปพลิเคชันเสริมด้าน Infotainment แม่นยำ เชื่อถือได้ หมายถึง ระบบการแสดงผลและแอปพลิเคชันต่างๆ ที่ติดตั้งมาในรถยนต์ไฟฟ้า มีความถูกต้อง ในการแสดงข้อมูล ไม่มีความคลาดเคลื่อน

ตารางที่ 2.6 แสดงถึงรายชื่อตัวประกอบและตัวแปรสังเกตได้

4.ด้านการให้บริการ (Service)	
ตัวแปรที่ใช้	หัวข้อ
SV1	- ศูนย์บริการให้บริการที่มีประสิทธิภาพ
SV2	- ศูนย์บริการให้ความรวดเร็วในการบริการ
SV3	- ศูนย์บริการให้บริการเชื่อถือได้และถูกต้องแม่นยำ
SV4	- ศูนย์บริการมีหลายสาขาครอบคลุมทุกพื้นที่
SV5	- ศูนย์บริการกว้างใหญ่ รองรับผู้ใช้บริการเพียงพอ
SV6	- มีสิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้รอใช้บริการ
SV7	- พนักงานมีความน่าเชื่อถือและเอาใจใส่ลูกค้าในการบริการ
SV8	- พนักงานมีความรู้และให้คำแนะนำแก่ลูกค้าได้
SV9	- พนักงานมีมารยาทสุภาพอ่อนน้อม

จากตารางที่ 7 สามารถอธิบายรายละเอียดของตัวแปรสังเกตได้ดังนี้

1. ศูนย์บริการให้บริการที่มีประสิทธิภาพ หมายถึง ศูนย์บริการที่สามารถให้บริการ ซ่อมบำรุงและดูแลรักษารถยนต์ไฟฟ้าได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และตรงตามมาตรฐานของผู้ผลิต โดยคำนึงถึงความพึงพอใจของลูกค้าเป็นสำคัญ

2. ศูนย์บริการให้ความรวดเร็วในการบริการ หมายถึง ศูนย์บริการนั้นสามารถ ดำเนินการซ่อมแซมหรือให้บริการต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว ตั้งแต่ขั้นตอนการรับรถเข้าซ่อม การ ตรวจสอบปัญหา การส่งอะไหล่ และการส่งมอบรถคืนให้กับลูกค้า โดยใช้ระยะเวลาที่สั้นที่สุด เท่าที่จะเป็นไปได้

3. ศูนย์บริการให้บริการเชื่อถือได้และถูกต้องแม่นยำ หมายถึง ศูนย์บริการนั้น สามารถให้บริการซ่อมแซมและดูแลรักษารถยนต์ได้อย่างตรงตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ โดยมี คุณภาพของงานที่น่าเชื่อถือ

4. ศูนย์บริการมีหลายสาขาครอบคลุมทุกพื้นที่ หมายถึง ศูนย์บริการนั้นมีสาขา ตั้งอยู่กระจายไปทั่วในหลายๆ พื้นที่ทั่วประเทศ หรือในพื้นที่ที่กำหนด เช่น ในแต่ละจังหวัด หรือ

ในแต่ละเขตของกรุงเทพฯ ทำให้ลูกค้าสามารถเข้าถึงบริการได้สะดวกสบายมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นอาศัยอยู่ที่ไหนก็ตาม

5. ศูนย์บริการกว้างใหญ่ รองรับผู้ใช้บริการเพียงพอ หมายถึง ศูนย์บริการแห่งนั้นมีพื้นที่ขนาดใหญ่พอที่จะรองรับจำนวนลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการได้อย่างสะดวกสบาย ไม่แออัด และมีพื้นที่เพียงพอสำหรับการให้บริการต่างๆ

6. มีสิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้รอใช้บริการ หมายถึง สถานที่นั้นๆ ไม่ว่าจะเป็นร้านค้า ศูนย์บริการ หรือสถานที่สาธารณะ ได้จัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ไว้เพื่ออำนวยความสะดวกสบายให้กับลูกค้าหรือผู้ที่มาใช้บริการขณะรอคิวหรือรอรับบริการ เช่น ที่นั่ง ห้องน้ำ เครื่องดื่ม อินเทอร์เน็ต สิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ

7. พนักงานมีความน่าเชื่อถือและเอาใจใส่ลูกค้าในการบริการ หมายถึง พนักงานที่ให้บริการมีคุณสมบัติที่ทำให้ลูกค้ารู้สึกมั่นใจและได้รับการดูแลเป็นอย่างดี

8. พนักงานมีความรู้และให้คำแนะนำแก่ลูกค้าได้ หมายถึง พนักงานผู้ให้บริการนั้นมีความเข้าใจในสินค้าหรือบริการที่ตนเองนำเสนอเป็นอย่างดี สามารถตอบคำถาม และให้คำแนะนำที่ถูกต้องและเป็นประโยชน์แก่ลูกค้าในการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าหรือบริการนั้น

9. พนักงานมีมารยาทสุภาพอ่อนน้อม หมายถึง พนักงานผู้ให้บริการมีท่าทีที่สุภาพเรียบร้อย มีความอ่อนน้อมถ่อมตนในการปฏิบัติต่อลูกค้า ซึ่งจะส่งผลให้ลูกค้ารู้สึกประทับใจและได้รับการดูแลเป็นอย่างดีจากทฤษฎี บล็อกการสร้างตราสินค้า (Brand Building Blocks) ประกอบไปด้วย 5 ปัจจัย 5 ด้าน ดังรายละเอียดข้างต้นและในงานวิจัยครั้งนี้ได้นำมาเป็นกรอบแนวคิดของงานวิจัยทั้งหมด 3 ด้าน ดังต่อไปนี้

จากทฤษฎี บล็อกการสร้างตราสินค้า (Brand Building Blocks) ประกอบไปด้วย 5 ปัจจัย 5 ด้าน ดังรายละเอียดข้างต้นและในงานวิจัยครั้งนี้ได้นำมาเป็นกรอบแนวคิดของงานวิจัยทั้งหมด 3 ด้าน ดังตารางที่ 6 ต่อไปนี้

ตารางที่ 2.7 แสดงการประยุกต์ใช้ทฤษฎี บล็อกการสร้างตราสินค้า (Brand Building Blocks) เพื่อนำมาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย

องค์ประกอบ	ตัวแปรที่ใช้	ความหมาย	แนวคิดทฤษฎีที่ใช้บล็อกการสร้างตราสินค้า
ศักยภาพและราคา	PP1	รูปร่างและขนาด	รูปแบบ การออกแบบ
	PP2	ขนาดของเครื่องยนต์	รูปแบบ การออกแบบ
	PP3	สีส้น	รูปแบบ การออกแบบ
	PP4	การออกแบบภายนอก สวยงามทันสมัย	รูปแบบ การออกแบบ
	PP5	การออกแบบภายใน สวยงามทันสมัย	รูปแบบ การออกแบบ
	PP6	ราคาเหมาะสมกับคุณภาพของรถยนต์	ราคา
	PP7	โปรโมชั่นส่วนลดราคา	ราคา
	PP8	เงินสนับสนุนจากรัฐบาล	ราคา
	PP9	เงินสนับสนุนจากรัฐบาล	ราคา
	PP10	สะดวกและง่ายต่อการขับขี่	สะดวกสบาย

ตารางที่ 2.8 แสดงการประยุกต์ใช้ทฤษฎี บล็อกการสร้างตราสินค้า (Brand Building Blocks) เพื่อนำมาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย (ต่อ)

องค์ประกอบ	ตัวแปรที่ใช้	ความหมาย	แนวคิดทฤษฎีที่ใช้บล็อกการสร้างตราสินค้า
หน้าที่และประโยชน์	FB1	คุณภาพด้านสมรรถนะของรถยนต์	คุณภาพ
	FB2	ประสิทธิภาพของการเก็บพลังงานในแบตเตอรี่ต่อการชาร์จ 1 ครั้ง	ประสิทธิภาพ
	FB3	ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง	ประสิทธิภาพ
	FB4	ประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ใช้	ความคุ้มค่าที่จะซื้อ
	FB5	อายุของแบตเตอรี่มีระยะในการใช้งานได้ยาวนาน	ความทนทาน
	FB6	ง่ายต่อการดูแลบำรุงรักษา	ความทนทาน
	FB7	ลดมลพิษทางอากาศ	ประโยชน์ของส่วนผสมหลัก
	FB8	สถานีชาร์จไฟฟ้าสาธารณะ เพียงพอต่อความต้องการ	สะดวกสบาย
	FB9	อุปกรณ์ที่ชาร์จไฟฟ้าในบ้านติดตั้งและใช้งานง่าย	สะดวกสบาย
	FB10	อุปกรณ์เสริมภายในรถยนต์อำนวยความสะดวกได้ครบครัน	สะดวกสบาย
	FB11	ความปลอดภัยและมั่นใจในการเดินทาง	ปลอดภัย

ตารางที่ 2.6 แสดงการประยุกต์ใช้ทฤษฎี บล็อกการสร้างตราสินค้า (Brand Building Blocks) เพื่อนำมาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย (ต่อ)

องค์ประกอบ	ตัวแปรที่ใช้	ความหมาย	แนวคิดทฤษฎีที่ใช้บล็อกการสร้างตราสินค้า
ความน่าเชื่อถือ	CB1	บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ไฟฟ้าเชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยี	ความน่าเชื่อถือของตราสินค้า
	CB2	เป็นนวัตกรรมใหม่ด้านการประหยัดพลังงาน ลดมลพิษ	ความน่าเชื่อถือของตราสินค้า
	CB3	เป็นนวัตกรรมใหม่ที่ใช้เทคโนโลยีนำสมัยในการขับเคลื่อนรถยนต์	ความยอดเยี่ยมของตราสินค้า
	CB4	ความเชื่อถือและมั่นใจในนวัตกรรมของรถยนต์ไฟฟ้า	ความน่าเชื่อถือของตราสินค้า
	CB5	ได้รับการชื่นชมและการยอมรับจากสังคม	การยอมรับทางสังคม
	CB6	ความภาคภูมิใจและเป็นผู้มีความหวังใยสิ่งแวดลอม	การเคารพตราสินค้า ภาคภูมิใจในตราสินค้า
	CB7	มีความคุ้มค่าที่จะซื้อ	ความคุ้มค่าที่จะซื้อ
	CB8	หน้าจอแสดงผล และแอปพลิเคชันเสริมด้าน Infotainment แม่นยำ เชื่อถือได้	ความน่าเชื่อถือ

ตารางที่ 2.6 แสดงการประยุกต์ใช้ทฤษฎี คุณภาพการให้บริการ (Service Quality) เพื่อนำมาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย (ต่อ)

องค์ประกอบ	ตัวแปรที่ใช้	ความหมาย	แนวคิดทฤษฎีที่ใช้บล็อกการสร้าง & คุณภาพการให้บริการ
ด้านการให้บริการ	SV1	ศูนย์บริการให้บริการที่มีประสิทธิภาพ	ความมั่นใจ
	SV2	ศูนย์บริการให้ความรวดเร็วในการบริการ	ความรวดเร็วในการตอบสนอง
	SV3	ศูนย์บริการให้บริการเชื่อถือได้และถูกต้องแม่นยำ	ความมั่นใจ
	SV4	ศูนย์บริการมีหลายสาขาครอบคลุมทุกพื้นที่	ความเป็นรูปธรรม
	SV5	ศูนย์บริการกว้างใหญ่ รองรับผู้ใช้บริการเพียงพอ	ความเป็นรูปธรรม
	SV6	มีสิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้รอใช้บริการ	ความเป็นรูปธรรม
	SV7	พนักงานมีความน่าเชื่อถือและเอาใจใส่ลูกค้าในการบริการ	ความเห็นอกเห็นใจ
	SV8	พนักงานมีความรู้และให้คำแนะนำแก่ลูกค้าได้	ความน่าเชื่อถือ
	SV9	พนักงานมีมารยาทสุภาพอ่อนน้อม	ความรวดเร็วในการตอบสนอง

8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สิริภักตร์ ศิริโท (2566) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การยอมรับเทคโนโลยีและความตั้งใจจะใช้เทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร โดยผลการวิจัยสรุปว่า ลักษณะทางประชากรของผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุประมาณ 31-40 ปี มีระดับการศึกษาปริญญาตรี และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนมากกว่า 40,000 บาท โดยปัจจัยด้านการรับรู้ที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีมากที่สุด คือ การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน ผลการทดสอบสมมุติฐานวิจัยพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีกับทัศนคติต่อการใช้เทคโนโลยี มีความสัมพันธ์เชิงบวกทุกปัจจัย แต่จะมีปัจจัยด้าน สภาพสิ่งอำนวยความสะดวก ซึ่งพบความสัมพันธ์เชิงลบ ปัจจัยอิทธิพลโดยรวมต่อความตั้งใจจะใช้เทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าในระดับมาก คือ ทัศนคติต่อการใช้เทคโนโลยี การรับรู้ความเสี่ยงและประโยชน์และการรับรู้ความง่ายในการใช้งานง่าย ตามลำดับ

Özlem Simsekoglu และ Alim Nayum (2019) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพยากรณ์ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า โดยผลการวิจัยสรุปว่า ปัจจัยทั้งในด้านทัศนคติ การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง และการรับรู้การควบคุม พฤติกรรมมีอิทธิพลทางบวกต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าอย่างมีนัยสำคัญ

Sonja Haustein และ Anders Fjendbo Jensen (2018) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับรถยนต์ไฟฟ้า โดยผลการวิจัยสรุปว่า สำหรับผู้ใช้รถยนต์ปกติปัจจัย ด้านทัศนคติเป็น ปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุดต่อความตั้งใจซื้อ ส่วนในผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้าในด้านการรับรู้การควบคุม พฤติกรรมมีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อมากที่สุด เนื่องจากผู้ที่เคยใช้จะมีการปรับตัว ในการใช้งานรถยนต์ ไฟฟ้าแล้ว ปัจจัยในด้านการรับรู้การควบคุมพฤติกรรมจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญใน การปรับตัวของผู้ใช้งาน

Hoik Kim และ Han-Min Kim (2019) ได้ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในประเทศจีน โดยผลการวิจัยสรุปว่า ปัจจัยทั้งในด้านทัศนคติ การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง และการรับรู้การควบคุม พฤติกรรม มีอิทธิพล ทางบวกต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ส่วนปัจจัยด้านอายุมีอิทธิพลเพียง บางส่วนต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในประเทศจีน

เจนจิรา ภาคบุบผา (2561) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์คุณภาพการบริการ การรับรู้คุณค่าตราสินค้า และค่านิยมทางสังคมที่ส่งผลต่อการยอมรับในตัวสินค้าและการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในเขตกรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ด้านคุณภาพการบริการ การรับรู้ คุณค่าตราสินค้า และค่านิยมทางสังคมที่ส่งผลต่อการยอมรับในตัวสินค้า เพื่อวิเคราะห์ด้านคุณภาพการบริการ การรับรู้คุณค่าตราสินค้า และค่านิยมทางสังคมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า และเพื่อวิเคราะห์การยอมรับในตัวรถยนต์ไฟฟ้าที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ผู้ที่มีความรู้และรู้จักรถยนต์ไฟฟ้า โดยการใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง มีจำนวน 150 ชุด สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบน

มาตรฐาน และสถิติอ้างอิง ได้แก่ การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยอย่างง่ายและการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุผลการศึกษาได้พบว่า การรับรู้คุณค่าตราสินค้าและค่านิยมทางสังคม ส่งผลต่อการยอมรับรถยนต์ไฟฟ้า การรับรู้คุณค่าตราสินค้าและค่านิยมทางสังคมส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า และการยอมรับในตัวสินค้า ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า

อดิชาติ โรจนกร และ กฤษ จรินทร์ (2561) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การรับรู้ การสื่อสารทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฮบริดของผู้บริโภคในจังหวัดชลบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฮบริดของผู้บริโภคที่ส่งผลถึง พฤติกรรมในการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฮบริดในอนาคต และเพื่อศึกษาถึงกระบวนการสื่อสารการตลาดในปัจจุบันของผู้ประกอบการที่ส่งผลต่อพฤติกรรมในการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฮบริดในอนาคต โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูลจำนวน 400 ชุด สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานโดย Chi-square และ Logistic regression ผลการวิจัยพบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุช่วง 31-40 ปี มีระดับ การศึกษาระดับปริญญาตรี มีอาชีพพนักงานเอกชน และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนมากกว่า หรือ เท่ากับ 50,001 บาท ผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฮบริดอยู่ ในระดับ มาก ด้านการรับรู้ การสื่อสารทางการตลาดในด้านต่างๆ ผู้ตอบแบบสอบถามเห็น ความสำคัญการ โฆษณาผ่านทางเว็บไซต์หรือสื่อออนไลน์ การประชาสัมพันธ์โดยการเป็น ผู้สนับสนุนกิจกรรม อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การตลาดทางตรงผ่านทางสื่อสังคมออนไลน์ เช่น Facebook, Line, IG การ ขายโดยใช้พนักงานขายที่มีความเข้าใจคุณสมบัติของรถเป็นอย่างดี ส่งเสริมการขายด้วยส่วนลด ราคาขาย และการจัดกิจกรรมทางการตลาดที่เน้นการได้เข้าร่วม ทดลองขับ

กานต์ ภักดีสุข (2560) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยด้านทัศนคติ ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด และการยอมรับเทคโนโลยีที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของประชาชน ใน กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยด้านทัศนคติ ปัจจัยด้าน ส่วน ประสมทางการตลาด และการยอมรับเทคโนโลยี ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ ไฟฟ้าของ ประชาชนในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามเป็น เครื่องมือ รวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 คน ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุ ระหว่าง 20-30 ปี มีการศึกษาระดับปริญญาตรี ประกอบอาชีพพนักงานหรือลูกจ้างบริษัทเอกชน มีรายได้มากกว่า 50,000 บาทขึ้นไป ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีจุดประสงค์ในการตัดสินใจ ซื้อรถยนต์ไฟฟ้า โดยเลือกความเหมาะสมในการใช้งานเป็นหลัก และสถานีชาร์จไฟฟ้าที่ ครอบคลุม เข้าถึงได้ง่าย เป็นประเภทของสิ่งที่คำนึงถึงในการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า และผล การทดสอบสมมติฐานพบว่า ปัจจัยด้านทัศนคติ ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด และการ

ยอมรับเทคโนโลยีมีอิทธิพลต่อ การตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของประชาชนในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล

วิชชุดา น้อยน้ำคำ (2560) ได้ทำการศึกษาเรื่อง แนวทางการทำการตลาดสำหรับ รถยนต์ไฟฟ้ากรณีศึกษาเขตกรุงเทพมหานคร การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบ สถานการณ์ปัจจุบันของรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (Battery Electric Vehicle: BEV) ในเขตกรุงเทพมหานคร และวิเคราะห์สภาพแวดล้อมโดยใช้ SWOT analysis จากนั้นประเมินทางเลือกโดยใช้ TOWS matrix เพื่อพิจารณาแนวทางในการ ทำ การตลาดสำหรับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ ผลการวิจัย พบว่า ข้อมูลส่วนบุคคลส่วนใหญ่ ผู้บริโภคเป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 31-40 ปี และ ข้อมูล พฤติกรรมการใช้รถยนต์ ได้แก่ โอกาสในการใช้ สถานะในการใช้ อัตราการใช้ และความ พร้อมใน การซื้อ พบว่า อัตราการใช้รถยนต์ของผู้บริโภคต่อวันส่วนใหญ่อยู่ที่น้อยกว่าหรือ เท่ากับ 100 กิโลเมตร และโอกาสในการเปลี่ยนรถยนต์ของผู้บริโภคส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 7-10 ปี ซึ่งการตัดสินใจ เปลี่ยนรถยนต์ของผู้บริโภคส่วนใหญ่คือ สมรรถนะที่ลดลง มีค่าบำรุงรักษาที่ แพงขึ้น และมีการรับรู้ ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการใช้รถยนต์ไฟฟ้าส่วนใหญ่จากอินเทอร์เน็ต ข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการ ยอมรับนวัตกรรมรถยนต์ไฟฟ้า ได้แก่ ชื่นรัจกั ชื่นสนใจ ชื่น ประเมินผล ชื่นทดลอง และชั้นยอมรับ พบว่าผู้บริโภครู้ว่าข้อจำกัดของแบตเตอรี่เป็นจุดอ่อน สำคัญของรถยนต์ไฟฟ้า โดยผู้บริโภคมีความ สนใจในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับรถยนต์ ไฟฟ้ากับผู้ที่เคยทดลองใช้มาก่อน และจะใช้ รถยนต์ไฟฟ้าเพราะมีนวัตกรรมที่แตกต่างจาก รถยนต์ทั่วไป ซึ่งจะทดลองสมรรถนะของรถยนต์ ไฟฟ้าก่อนการซื้อ และจะแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร และปัญหากับผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้าเหมือนกัน การ วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม บั๊จจัยภายนอก บั๊จจัยภายใน และประเมินทางเลือก เพื่อ พิจารณาแนวทางในการทำการตลาด สำหรับรถยนต์ไฟฟ้า พบว่าสถานการณ์ทางการตลาดสำหรับ รถยนต์ไฟฟ้ายังไม่สามารถเป็น ผู้นำทางการตลาดได้ เนื่องจากรถยนต์ไฟฟ้าเป็นเทคโนโลยีใหม่ สำหรับประเทศไทย มีราคาสูง และสถานีชาร์จไฟฟ้ายังมีจำกัด อีกทั้งผู้บริโภคยังไม่มั่นใจใน สมรรถนะเมื่อเทียบกับรถยนต์ที่ใช้ น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงดังนั้น การเพิ่มศักยภาพในการทำการตลาด นั้นต้องอาศัยความร่วมมือทั้ง จากหน่วยงานภาครัฐและเอกชนควรจะสร้างการรับรู้ ความเชื่อมั่น เพื่อกระตุ้นพฤติกรรม ผู้บริโภคและสร้างทัศนคติที่ดีเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า

พิทยาภรณ์ วงษ์กิตติวัฒน์ (2559) ได้ทำการศึกษาเรื่อง บั๊จจัยที่มีอิทธิพลต่อการ ตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภควัยทำงานในกรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา บั๊จจัยด้านส่วนประสมการตลาด การรับรู้ข่าวสาร และคุณค่าตราสินค้า ที่มีอิทธิพลต่อการ ตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภควัยทำงานในกรุงเทพมหานคร มีการสำรวจโดยใช้ แบบสอบถามเป็นเครื่องมือรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน โดยสุ่มตัวอย่างจาก ผู้บริโภควัยทำงานที่ใช้รถยนต์ ที่มีอายุระหว่าง 22-60 ปี ในกรุงเทพมหานคร สถิติที่ใช้ในการ วิเคราะห์ข้อมูลคือ สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ

เชิงอนุมานใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ผลการวิจัย พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็น เพศหญิง มีอายุระหว่าง 22-30 ปี มีการศึกษาในระดับปริญญาตรี ประกอบอาชีพพนักงาน บริษัทเอกชนหรือลูกจ้าง มีรายได้ 10,000-20,000 บาทต่อเดือน ส่วนใหญ่จะตัดสินใจซื้อรถยนต์ ราคาต่ำกว่า 1,000,000 บาท และเลือกใช้รถยนต์ตราสินค้าโตโยต้า ช่องทางการรับข้อมูลจะรับ ข้อมูลมาจากอินเทอร์เน็ต และพบว่า ส่วนประสมการตลาด การรับรู้ข่าวสาร และคุณค่าตรา สินค้า มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภควัยทำงานในกรุงเทพมหานคร

ประเสริฐ พันทุภักข์ (2560) ได้ทำการศึกษาปัจจัยส่วนประสมการตลาดที่ส่งผล ต่อการ ตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าส่วนบุคคลของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลด้านอายุ ระดับ การศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน ของ ผู้บริโภคที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพฯ และ ปริมณฑลที่แตกต่างกัน

อดิชาติ โรจนกร และกฤษ จรินโท (2561) ได้ทำการศึกษาเรื่องการรับรู้สื่อสารทาง การตลาดที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฮบริดของผู้บริโภคในจังหวัดชลบุรี ผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีเพศ อายุ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฮบริด การรับรู้การสื่อสารด้านการขายโดยพนักงานขาย และด้านการจัดกิจกรรมส่งเสริมการขาย แตกต่างกัน มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฮบริดของผู้บริโภคในจังหวัดชลบุรี แตกต่างกัน โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

พงศ์วุฒิ การะนัด และภิญญา แก้วเขียว (2562) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการ ตั้งใจ ซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดนนทบุรี ผลการวิจัยพบว่า ผลการทดสอบ สมมติฐานปัจจัย ด้านทัศนคติที่ส่งผลต่อการตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัด นนทบุรี มีเพียงปัจจัยด้าน พฤติกรรมเท่านั้นที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม (การตั้งใจซื้อรถยนต์ ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัด นนทบุรี) อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

หนึ่งฤทัย รัตนพร (2563) ได้ศึกษาปัจจัยด้านทัศนคติต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ของกลุ่ม คนเจนเนอเรชั่น X และ Y ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผลการศึกษาวิจัย พบว่าทัศนคติ การยอมรับเทคโนโลยี และแนวคิดเรื่องความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม มีอิทธิพลต่อการ ตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคทั้ง 2 Generation อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนั้นผลการศึกษาทางประชากรศาสตร์พบว่า ในด้านอายุ สถานภาพ สมรส ระดับการศึกษา อาชีพและรายได้ที่แตกต่างกัน ไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ ไฟฟ้าในอนาคต ในขณะที่ เพศที่แตกต่างกัน คือ เพศหญิงและเพศชายจะส่งผลที่แตกต่างกันใน การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้า

ศันสนีย์ พรหมมาศ (2563) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถกระบะ ขับเคลื่อนด้วยระบบไฟฟ้าในเขตจังหวัดระยอง ผลการศึกษาวิจัย พบว่าปัจจัยความแตกต่างทาง ลักษณะทางประชากร เพศ อายุ การศึกษา รายได้สถานภาพ และอาชีพ มีผลต่อพฤติกรรมการ ตัดสินใจซื้อรถกระบะขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้าที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01

ภราดร ตนแกว (2563) ได้ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบรนด์ FOMM ONE ในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาวิจัย พบว่าปัจจัยทัศนคติ ด้านความรู้ความเข้าใจ ด้านความรู้สึก ด้านพฤติกรรม มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบรนด์ FOMM ONE อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 โดยมีระดับความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันในระดับต่ำ

ธมลวรรณ วีรสกุล (2565) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อแรงจูงใจในการซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผลการศึกษาวิจัยพบว่า เพศ รายได้ต่อเดือน และราคาารถยนต์ไฟฟ้าที่เลือกซื้อ มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าที่แตกต่างกัน ขณะที่ส่วนประสมทางการตลาดกับแรงจูงใจ มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อกันในระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ที่ระดับ 0.01 นอกจากนี้ พบว่า ปัจจัยผลิตภัณฑ์ การส่งเสริมการจำหน่าย และราคา สามารถพยากรณ์แรงจูงใจในการซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ได้ถูกต้อง ร้อยละ 59 ที่เหลืออาจเป็นตัวแปรอื่นที่ไม่ใช่ส่วนประสมทางการตลาด โดยตัวแปรผลิตภัณฑ์ มีอิทธิพลมากที่สุด

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามลำดับ ดังนี้

3.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาและกลุ่มตัวอย่าง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทำการวิจัย

3.3 การทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย

3.4 การเก็บรวบรวมแบบสอบถาม

3.5 สถิติที่ใช้และเกณฑ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (Population and Sample size)

ประชากรสำหรับการวิจัยในครั้งนี้คือ ผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า ที่อาศัยอยู่ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน ดังนั้นการศึกษารั้งนี้จึงกำหนดกลุ่มตัวอย่าง และจัดทำแจกแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่าง ที่เป็นผู้ที่เคยใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 ตัวอย่าง โดยแบ่งสัดส่วนการแจกแบบสอบถามโดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่เคยใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

การกำหนดจำนวนตัวอย่างโดยอ้างอิงจากตาราง Taro Yamanae ซึ่ง $n=400$ เป็นค่าที่ดีที่สุดสำหรับในกรณีทราบจำนวนประชากรที่แน่นอนตามตารางดังต่อไปนี้

การคำนวณขนาดตัวอย่างด้วยวิธี Taro Yamanae

Taro Yamanae (1967) ได้เสนอสูตรการคำนวณขนาดตัวอย่างสัดส่วน 1 กลุ่ม โดยสมมติฐานค่าสัดส่วนเท่ากับ 0.5 และที่ระดับความเชื่อถือ 95%

สูตร		$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$	
เมื่อ	n	=	จำนวนตัวอย่างที่จะต้องทำการสุ่ม
	N	=	จำนวนประชากรผู้จดทะเบียนรถยนต์ไฟฟ้าในปี 2566 ทั้งหมด
	E	=	ค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง

ถ้ากำหนดค่าความคาดเคลื่อนเท่ากับ 5% จะใช้ค่า 0.05 แทนในสูตร

ตารางที่ 3.1 แสดงถึงตารางความคาดเคลื่อน (Taro Yamanae)

จำนวนของประชากร (คน)	จำนวนตัวอย่างสำหรับความคาดเคลื่อนระดับต่างๆ				
	±1%	±2%	±3%	±4%	±5%
100	99	96	92	86	80
200	196	85	169	152	133
300	291	268	236	203	171
400	385	345	294	244	200
500	476	417	345	278	222
1,000	909	714	526	385	286
2,000	1667	1111	714	476	333
4000	2857	1538	870	541	364
6000	3750	1765	938	566	375
8000	4444	1905	976	580	381
10000	5000	2000	1000	588	385
20000	6667	2222	1053	606	392
40000	8000	2353	1081	615	396
50000	8333	2381	1087	617	397
60000	8517	2400	1091	619	397
80000	8889	2424	1096	620	398
100000	9091	2439	1099	621	398

ที่มา : www.thesis.com

สามารถยอมรับความคาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่างได้ 5% จะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมไม่น้อยกว่า 398 ตัวอย่างดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = 76,314 / (1 + (76,314)(0.05^2))$$

$$n = 76,314 / (1 + (76,314)(0.0025))$$

$$n = 76,314 / (1 + 1.90.78)$$

$$n = 76,314 / 191.78$$

$$n = 397.92$$

เมื่อคำนวณสูตรได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการเก็บข้อมูล คือ 398 คน และใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบตามสะดวก (Convenience Sampling) เพราะต้องการให้ได้กลุ่มตัวอย่างตาม

จำนวนที่ต้องการเป็นหลัก และเนื่องจากการเก็บข้อมูลทางออนไลน์จึงสามารถเข้าถึงกลุ่มตัวอย่างได้ง่ายจึงเก็บจากกลุ่มตัวอย่าง 400 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทำการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือ แบบสอบถามทางออนไลน์ โดยแบบสอบถามประกอบไปด้วย 6 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทางประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ การสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ และระดับของรายได้ต่อเดือน แบบเลือกตอบ (Multiple choice question)

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าด้านศักยภาพของรถยนต์ไฟฟ้า

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าด้านหน้าที่และประโยชน์ของรถยนต์ไฟฟ้า

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าด้านความน่าเชื่อถือ

ส่วนที่ 5 แบบสอบถามปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าด้านการให้บริการ

ส่วนที่ 6 ระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้า

ข้อคำถามส่วนที่ 2 ถึงส่วนที่ 5 มีคำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับตามรูปแบบของ Likert scale มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 7 แสดงตัวเลือกของคำตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 ถึงส่วนที่ 5

ตัวเลือกของคำตอบ	ความหมาย
5 = มากที่สุด	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้ามากที่สุด
4 = มาก	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้ามาก
3 = ปานกลาง	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าปานกลาง
2 = น้อย	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าน้อย
1= น้อยที่สุด	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าน้อยที่สุด

การแปลค่าเฉลี่ยระดับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้า

ระดับค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง ระดับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของแต่ละปัจจัยมากที่สุด

ระดับค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง ระดับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของแต่ละปัจจัยมาก

ระดับค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง ระดับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของแต่ละปัจจัยปานกลาง

ระดับค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง ระดับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของแต่ละปัจจัยน้อย

ระดับค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง ระดับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของแต่ละปัจจัยน้อยที่สุด

3.3 การทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย

การทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยมีวิธีการ 2 ประเภทดังต่อไปนี้

1.) การทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน เป็นผู้ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เพื่อตรวจสอบว่าข้อคำถามในเครื่องมือมีความเป็นตัวแทนของเนื้อหาและครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการจะวัดหรือไม่ และตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาที่วัดกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด ด้วยวิธี (Index of Item-Objective Congruence หรือ IOC) โดยมีเกณฑ์ในการให้คะแนนคือ

+1 หมายถึง แน่ใจว่าคำถามวัดได้ตรงเนื้อหา/นิยาม/จุดประสงค์

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าคำถามวัดได้ตรงเนื้อหา/นิยาม/จุดประสงค์

-1 หมายถึง แน่ใจว่าคำถามวัดไม่ตรงเนื้อหา/นิยาม/จุดประสงค์จากนั้นนำคะแนนผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง ข้อคำถามกับจุดประสงค์ โดยใช้สูตร $IOC = \frac{\sum R}{N}$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

โดยใช้เกณฑ์การคัดเลือกข้อคำถาม ดังนี้

1. ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5-1.0 คัดเลือกไว้ใช้ได้

2. ข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 ควรพิจารณาปรับปรุงหรือตัดทิ้ง

จากผลการทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ได้ค่า IOC เฉลี่ย = 0.76 หมายความว่า สามารถนำไปใช้ในการแจกแบบสอบถามจริงได้ อ้างอิงที่มาของเกณฑ์จาก Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. Dutch Journal of Educational Research, 2(2), 1 49-60

3.4 การเก็บรวบรวมแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้ดำเนินการแจกแบบสอบถามรูปแบบ google form ซึ่งจะช่วยให้สามารถกระจายแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่างได้ โดยผู้วิจัยจะมีการคัดเลือกผู้ทำแบบสอบถามซึ่งจะมีเกณฑ์ในการคัดเลือก ดังนี้ 1.ผู้ทำแบบสอบถามจะต้องเป็นผู้ที่เคยใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า 2.อาศัยอยู่ในพื้นที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร เมื่อผ่านเกณฑ์ทางผู้วิจัยจะดำเนินการแจกแบบสอบถามโดยให้สแกนผ่าน QR CODE เนื่องจากง่าย สะดวก ต่อการทำแบบสอบถาม



รูปที่ 3.1 QR Code เก็บข้อมูลแบบสอบถาม

แบบสอบถาม Google form : การวิเคราะห์องค์ประกอบปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้วผู้วิจัยจะดำเนินการตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์อีกครั้งก่อนนำข้อมูล ไปแปลงผลลัพธ์ลงในโปรแกรม Microsoft Office Excel เพื่อที่จะนำข้อมูลจากแบบสอบถามไป Import ข้อมูลในโปรแกรม SPSS ในเรื่องของวิเคราะห์ข้อมูล Exploratory Factor Analysis (EFA) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ เป็นเทคนิคทางสถิติที่ใช้ในการสำรวจและค้นหาโครงสร้างพื้นฐานที่ซ่อนอยู่ภายในชุดข้อมูลที่มีตัวแปรจำนวนมาก โดยเป้าหมายหลักคือการลดจำนวนตัวแปรให้เหลือเพียงไม่กี่ตัวแปรใหม่ที่เรียกว่า ปัจจัย (factors) ซึ่งสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเดิมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และจะนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ต่อใน การวิเคราะห์ปัจจัยยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) เป็นเทคนิคทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยมีวัตถุประสงค์หลักคือ เพื่อยืนยันว่าตัวแปรที่เราสนใจวัดนั้น สามารถวัดได้อย่างถูกต้องและสอดคล้องกับทฤษฎีที่เราตั้งไว้หรือไม่ หลังจากการทำ การวิเคราะห์ปัจจัยยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) จะเป็นการวิจัยยืนยัน ปัจจัยทั้ง 4 ด้าน ด้านศักยภาพและราคาของรถยนต์ไฟฟ้า (Performance & Price) ด้านหน้าที่และประโยชน์ (Function/Benefit) ด้านความน่าเชื่อถือ (Credibility) ด้านการให้บริการ (Service) เพื่อตรวจสอบว่าเครื่องมือวัดที่เราสร้างขึ้นนั้น วัดสิ่งที่เราต้องการวัดได้จริง โดยกำหนดทฤษฎีที่เลือกให้เป็นหัวข้อชื่อตัวแปรสังเกตได้ ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.2 ตัวแปรสังเกตได้ที่นำมาศึกษา

ชื่อตัวแปรสังเกตได้	ชื่อตัวแปรสังเกตได้	ความหมาย
ด้านศักยภาพและ ราคาของรถยนต์ ไฟฟ้า (Performance & Price)	PP1	รูปร่างและขนาด
	PP2	ขนาดของเครื่องยนต์
	PP3	สีสัณ
	PP4	การออกแบบภายนอก สวยงาม ทันสมัย ปราดเปรี้ยว
	PP5	การออกแบบภายในมีความสวยงาม ทันสมัย
	PP6	สะดวกและง่ายต่อการขับขี่
	PP7	อุปกรณ์ตกแต่งภายใน/ภายนอก
	PP8	ภาพลักษณ์ของตราสินค้า
	PP9	ราคาที่เหมาะสมกับคุณภาพของรถยนต์ไฟฟ้า
	PP10	โปรโมชั่นส่วนลดราคาของรถยนต์ไฟฟ้า
	PP11	เงินสนับสนุนจากรัฐบาล
ด้านหน้าที่และ ประโยชน์ (Funtion /Benefit)	FB1	คุณภาพด้านสมรรถนะของรถยนต์
	FB2	ประสิทธิภาพของการเก็บพลังงานในแบตเตอรี่ต่อการ ชาร์จ 1 ครั้ง
	FB3	ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง หมายถึง ช่วยลดปริมาณใน การเติมพลังงานไฟฟ้า
	FB4	ประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ใช้
	FB5	อายุของแบตเตอรี่มีระยะเวลาในการใช้งานได้ยาวนาน
	FB6	ง่ายต่อการดูแลบำรุงรักษา
	FB7	ลดมลพิษทางอากาศ
	FB8	สถานีชาร์จไฟฟ้าสาธารณะ
	FB9	อุปกรณ์ที่ชาร์จไฟฟ้าในบ้านติดตั้งและใช้งานง่าย
	FB10	อุปกรณ์เสริมภายในรถยนต์ อำนวยความสะดวกได้ ครบครัน
	FB11	ความปลอดภัยและความมั่นใจในการเดินทางได้ครบ ครัน

ตารางที่ 3.2 ตัวแปรสังเกตได้ที่นำมาศึกษา (ต่อ)

ชื่อตัวแปรสังเกตได้	ชื่อตัวแปรสังเกตได้	ความหมาย
ด้านหน้าที่และประโยชน์ (Funtion /Benefit)	FB1	คุณภาพด้านสมรรถนะของรถยนต์
	FB2	ประสิทธิภาพของการเก็บพลังงานในแบตเตอรี่ต่อการชาร์จ 1 ครั้ง
	FB3	ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง หมายถึง ช่วยลดปริมาณในการเติมพลังงานไฟฟ้า
	FB4	ประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ใช้
	FB5	อายุของแบตเตอรี่มีระยะเวลาในการใช้งานที่ยาวนาน
	FB6	ง่ายต่อการดูแลบำรุงรักษา
	FB7	ลดมลพิษทางอากาศ
	FB8	สถานีชาร์จไฟฟ้าสาธารณะ
	FB9	อุปกรณ์ที่ชาร์จไฟฟ้าในบ้านติดตั้งและใช้งานง่าย
	FB10	อุปกรณ์เสริมภายในรถยนต์ อำนวยความสะดวกได้ครบครัน
	FB11	ความปลอดภัยและความมั่นใจในการเดินทางได้ครบครัน
ด้านความน่าเชื่อถือ (Credibility)	CB1	บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ไฟฟ้าเชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยี
	CB2	เป็นนวัตกรรมใหม่ด้านการประหยัดพลังงาน ลดมลพิษ
	CB3	เป็นนวัตกรรมใหม่ที่ใช้เทคโนโลยีนำสมัยในการขับเคลื่อนรถยนต์
	CB4	ความเชื่อถือและมั่นใจในนวัตกรรมของรถยนต์ไฟฟ้า
	CB5	ได้รับการชื่นชมและการยอมรับจากสังคม
	CB6	ความภาคภูมิใจและเป็นผู้มีความหวังใยสิ่งแวดลอม
	CB7	มีความคุ้มค่าที่จะซื้อ
	CB8	หน้าจอบแสดงผล และแอปพลิเคชันเสริมด้าน Infotainment แมนย่า เชื่อถือได้

ตารางที่ 3.2 ตัวแปรสังเกตได้ที่นำมาศึกษา (ต่อ)

ชื่อตัวแปรสังเกตได้	ชื่อตัวแปรสังเกตได้	ความหมาย
การบริการ (Service)	SV1	ศูนย์บริการให้บริการที่มีประสิทธิภาพ
	SV2	ศูนย์บริการให้ความรวดเร็วในการบริการ
	SV3	ศูนย์บริการให้บริการเชื่อถือได้และถูกต้องแม่นยำ
	SV4	ศูนย์บริการมีหลายสาขาครอบคลุมทุกพื้นที่
	SV5	ศูนย์บริการกว้างใหญ่ รองรับผู้ใช้บริการเพียงพอ
	SV6	มีสิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้รอใช้บริการ
	SV7	พนักงานมีความน่าเชื่อถือและเอาใจใส่ลูกค้าในการบริการ
	SV8	พนักงานมีความรู้และให้คำแนะนำแก่ลูกค้าได้
	SV9	พนักงานมีมารยาทสุภาพอ่อนน้อม

2.) การทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) โดยผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 30 ชุด และทดสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม Cronbach's Alpha โดยค่า Cronbach's Alpha ที่ได้จากการคำนวณด้วยโปรแกรม SPSS ต้องมีค่ามากกว่า 0.7 จึงยอมรับความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

จากผลการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามได้ค่า Cronbach's Alpha = 0.977 อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ จึงได้นำแบบสอบถามไปเก็บข้อมูลจริง

ตารางที่ 3.3 ตารางทดสอบความเชื่อมั่น Cronbach's Alpha ของแต่ละปัจจัย

หัวข้อปัจจัย	จำนวนข้อคำถาม	ค่าความเชื่อมั่น Cronbach's Alpha
ด้านศักยภาพและราคาของรถยนต์ไฟฟ้า	11 ข้อ	0.87
ด้านหน้าที่และประโยชน์	11 ข้อ	0.91
ด้านความน่าเชื่อถือ	8 ข้อ	0.89
ด้านการให้บริการ	9 ข้อ	0.95
รวม	39 ข้อ	0.97

3.5 สถิติที่ใช้และเกณฑ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 2 ส่วนตามแบบสอบถามดังต่อไปนี้

1.) แบบสอบถามส่วนที่ 1 ข้อมูลทางประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถามใช้วิธีการหาค่าร้อยละ

2.) แบบสอบถามส่วนที่ 2 ถึงส่วนที่ 5 แบบสอบถาม ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ใช้สถิติดังต่อไปนี้

2.1) สถิติค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation/ S.D.)

2.2) การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Exploratory Factor Analysis) เพื่อสกัดตัวแปรที่จะทำการศึกษว่าเป็นตัวแปรที่มีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์และยืนยันว่าปัจจัยใดที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้า โดยองค์ประกอบทั้งหมดที่ทำการศึกษามีทั้งสิ้น 4 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 ด้านศักยภาพและราคาของรถยนต์ไฟฟ้า (11 ตัวแปร) องค์ประกอบที่ 2 ด้านหน้าที่และประโยชน์ของรถยนต์ไฟฟ้า (12 ตัวแปร) องค์ประกอบที่ 3 ด้านความน่าเชื่อถือ (9 ตัวแปร) และองค์ประกอบที่ 4 ด้านการให้บริการของรถยนต์ไฟฟ้า (9 ตัวแปร) โดยใช้โปรแกรม SPSS (Statistical Package for the Social Science for Windows) และมีเกณฑ์ในการวิเคราะห์องค์ประกอบดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.4 แสดงรายละเอียดและเกณฑ์ในการพิจารณาการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis)

รายละเอียดของเกณฑ์ที่พิจารณา	เงื่อนไขในการพิจารณา
1.ค่า Bartlett's Test of Sphericity :ตัวแปรที่ศึกษาต้องมีความสัมพันธ์กันเพียงพอที่จะนำมาวิเคราะห์	ค่าความน่าจะเป็น (P) น้อยกว่า 0.05
2. ค่า Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) และค่า Anti-image matrix : ตัวแปรที่ศึกษาต้องมีความเหมาะสม มีความสัมพันธ์กันมาก เพื่อสามารถจัดกลุ่มปัจจัยได้ดี	- KMO มากกว่า 0.50 - Anti-image matrix มากกว่า 0.50
3. ค่า Communalities ค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบ	ไม่น้อยกว่า 0.50
4. ค่า Eigen value : ความผันแปรของตัวแปร	ไม่น้อยกว่า 1
5. ค่าน้ำหนักปัจจัย (Factor Loading) : ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับองค์ประกอบ	ไม่น้อยกว่า 0.3
6. การหมุนแกนเพื่อสกัดปัจจัยให้ชัดเจนขึ้น	ใช้วิธีการหมุนแกนแบบมุมเฉียง (Oblique rotation) ด้วยวิธี Direct Oblimin

ที่มา : www.smartresearchthai.com

2.3 การวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (Structural Equation Model : SEM) โดยการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงยืนยันอันดับที่ 1 (First Order Confirmatory Factor Analysis) และการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงยืนยันอันดับที่ 2 (Second Order Confirmatory Factor Analysis) เพื่อใช้ยืนยันความสัมพันธ์ระหว่างชุดของตัวแปรที่สังเกตได้ (Observed Variables) กับตัวแปรแฝงได้ (Latent Variables) ในโมเดลการวัด (Measurement Model) ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร โดยศึกษาค่าน้ำหนักความถดถอย (Regression Weight) ของปัจจัยและค่าความคลาดเคลื่อนของการวัด (Measurement Error) และทดสอบความกลมกลืนสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยใช้โปรแกรม AMOS (Analysis of Moment Structures) โดยสถิติและเกณฑ์ที่ใช้ทดสอบความสอดคล้องของโมเดลในการวิจัย มีทั้งหมด 6 ชนิด ดังตาราง

ตารางที่ 3.5 แสดงสถิติและเกณฑ์ที่ใช้ทดสอบความสอดคล้องของโมเดลการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงยืนยัน

สถิติที่ใช้ทดสอบความสอดคล้องของโมเดล	เงื่อนไขในการพิจารณา
1. ทดสอบค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้เพื่อไม่ให้เกิดปัญหา Collinearity และ Multi-collinearity	ค่าต่ำกว่า 0.7
2. ค่าระดับความน่าจะเป็นของ ไคสแควร์ (Chi-Square Probability Level/ CMIN P-Value)	มากกว่า 0.05
3. ค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ (Relative Chi-Square/ CMIN/DF)	น้อยกว่า 5
4. ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (Goodness of Fit Index/ GFI)	มากกว่า 0.80
5. ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index /CFI)	มากกว่า 0.80
6. ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อน RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) ≤ 0.08	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.08

ที่มา : www.smartresearchthai.com

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง "การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร" ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร 2) เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร และ 3) เพื่อยืนยันองค์ประกอบของปัจจัยที่ส่งผลการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร การศึกษาใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คนที่เคยใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลผ่านแบบสอบถามออนไลน์ในรูปแบบลิงก์จาก Google Form จากนั้นนำข้อมูลมาลงรหัส บันทึกรายข้อมูล วิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูป SPSS/SPSS AMOS และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบตารางประกอบคำอธิบายดังนี้

4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล และสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

4.4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล และสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้แทนค่าสถิติและตัวแปรต่าง ๆ ดังนี้

สัญลักษณ์	แทน	ความหมาย
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean)
SD	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
χ^2	แทน	ค่าสถิติไคสแควร์ (Chi-Square Statistics)
df	แทน	องศาอิสระ (Degree of Freedom)
CMIN/df, χ^2/df	แทน	ค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ (Relative Chi-square)
CFI	แทน	ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index)
RMSEA	แทน	ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (Root Mean Square Error of Approximation)

λ แทน ค่าน้ำหนักปัจจัยที่อยู่ในรูปคะแนนมาตรฐาน (Standardized Regression Weight) หรือ Factor Loading

ตารางที่ 4.1 สัญลักษณ์ตัวแปรและความหมายปัจจัยด้านศักยภาพและราคา

PP	แทน	ปัจจัยด้านศักยภาพและราคา
PP1	แทน	รูปร่างและขนาด
PP2	แทน	ขนาดของเครื่องยนต์
PP3	แทน	สีสัณ
PP4	แทน	การออกแบบภายนอก สวยงาม ทันสมัย ปราดเปรี้ยว
PP5	แทน	การออกแบบภายในมีความสวยงาม ทันสมัย
PP6	แทน	สะดวกและง่ายต่อการขับขี่
PP7	แทน	อุปกรณ์ตกแต่งภายใน/ภายนอก
PP8	แทน	ภาพลักษณ์ของตราสินค้า
PP9	แทน	ราคาที่เหมาะสมกับคุณภาพของรถยนต์ไฟฟ้า
PP10	แทน	โปรโมชั่นส่วนลดราคาของรถยนต์ไฟฟ้า
PP11	แทน	เงินสนับสนุนจากรัฐบาล

ตารางที่ 4.2 สัญลักษณ์ตัวแปรและความหมายปัจจัยด้านหน้าที่และประโยชน์

FB	แทน	ปัจจัยด้านหน้าที่และประโยชน์
FB1	แทน	คุณภาพด้านสมรรถนะของรถยนต์
FB2	แทน	ประสิทธิภาพของการเก็บพลังงานในแบตเตอรี่ต่อการชาร์จ 1 ครั้ง
FB3	แทน	ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง หมายถึง ช่วยลดปริมาณในการเติมพลังงานไฟฟ้า
FB4	แทน	ประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ใช้
FB5	แทน	อายุของแบตเตอรี่มีระยะเวลาในการใช้งานได้ยาวนาน
FB6	แทน	ง่ายต่อการดูแลบำรุงรักษา
FB7	แทน	ลดมลพิษทางอากาศ
FB8	แทน	สถานีชาร์จไฟฟ้าสาธารณะ
FB9	แทน	อุปกรณ์ที่ชาร์จไฟฟ้าในบ้านติดตั้งและใช้งานง่าย
FB10	แทน	อุปกรณ์เสริมภายในรถยนต์ อำนวยความสะดวกได้ครบครัน
FB11	แทน	ความปลอดภัยและความมั่นใจในการเดินทาง

ตารางที่ 4.3 สัญลักษณ์ตัวแปรและความหมายปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือ

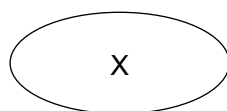
CB	แทน	ปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือ
----	-----	---------------------------

CB1	แทน	บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ไฟฟ้าเชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยี
CB2	แทน	เป็นนวัตกรรมใหม่ด้านการประหยัดพลังงาน
CB3	แทน	เป็นนวัตกรรมใหม่ที่ใช้เทคโนโลยีนำสมัยในการขับเคลื่อนรถยนต์
CB4	แทน	ความเชื่อถือและมั่นใจในนวัตกรรมของรถยนต์ไฟฟ้า
CB5	แทน	ได้รับการชื่นชมและการยอมรับจากสังคม
CB6	แทน	ความภาคภูมิใจและเป็นผู้มีความหวังใยสิ่งแวดล้อม
CB7	แทน	มีความคุ้มค่าที่จะซื้อ
CB8	แทน	หน้าจอแสดงผล และแอปพลิเคชันเสริมด้าน Infotainment แม่นยำ เชื่อถือได้

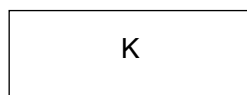
ตารางที่ 4.4 สัญลักษณ์ตัวแปรและความหมายปัจจัยด้านการให้บริการ

SV	แทน	ปัจจัยด้านการให้บริการ
SV1	แทน	ศูนย์บริการให้บริการที่มีประสิทธิภาพ
SV2	แทน	ศูนย์บริการให้ความรวดเร็วในการบริการ
SV3	แทน	ศูนย์บริการให้บริการเชื่อถือได้และถูกต้องแม่นยำ
SV4	แทน	ศูนย์บริการมีหลายสาขารอบคลุมทุกพื้นที่
SV5	แทน	ศูนย์บริการกว้างใหญ่ รองรับผู้ใช้บริการเพียงพอ
SV6	แทน	มีสิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้รอใช้บริการ
SV7	แทน	พนักงานมีความน่าเชื่อถือและเอาใจใส่ลูกค้าในการบริการ
SV8	แทน	พนักงานมีความรู้และให้คำแนะนำแก่ลูกค้าได้
SV9	แทน	พนักงานมีมารยาทสุภาพอ่อนน้อม

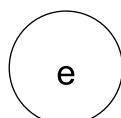
สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปร



แทน ตัวแปรสังเกตได้ ชื่อ X

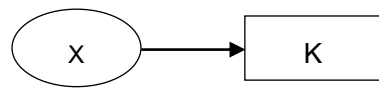


แทน ตัวแปรสังเกตได้ ชื่อ K



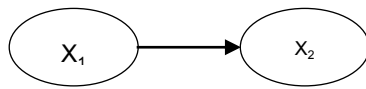
แทน ความคลาดเคลื่อนจากการวัด (Measurement Error)

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนความสัมพันธ์



แทน

สัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรสังเกตได้ K บนตัวแปรสังเกตได้ X หรือน้ำหนักของตัวแปรสังเกตได้ K



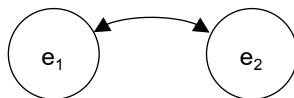
แทน

สัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรสังเกตได้ X₁ บนตัวแปรสังเกตได้ X₂ หรือเส้นอิทธิพลของตัวแปรสังเกตได้ X₁ ที่ส่งผลต่อตัวแปรสังเกตได้ X₂

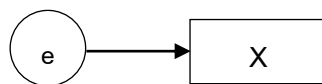


แทน

ความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปร Y₁ กับตัวแปร Y₂, X₁ กับตัวแปร X₂ และ e₁ กับตัวแปร e₂



สัญลักษณ์ที่ใช้แทนความคลาดเคลื่อน



แทน

ความคลาดเคลื่อนจากการวัดตัวแปรสังเกตได้ X

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ที่เคยใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพการสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ และระดับรายได้ต่อเดือน โดยใช้คำถามแบบเลือกตอบ (Multiple choice question)

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าความถี่และร้อยละข้อมูลพื้นฐานของผู้ที่เคยซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ด้านเพศ

กลุ่มตัวอย่างแบบสอบถาม (A)	จำนวน (n = 400)	ร้อยละ
เพศ		
เพศชาย	192	48.00
เพศหญิง	208	52.00
รวม	400	100.00

จากตารางที่ 4.5 สรุปผลการวิเคราะห์ค่าความถี่และร้อยละของข้อมูลพื้นฐานของผู้ใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 52.00 และรองลงมาเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 48.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าความถี่และร้อยละข้อมูลพื้นฐานของผู้ที่เคยซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ด้านอายุ

กลุ่มตัวอย่างแบบสอบถาม (A)	จำนวน (n = 400)	ร้อยละ
อายุ		
21-30 ปี	288	72.00
31-40 ปี	81	20.25
41-50 ปี	31	7.75
50 ปีขึ้นไป	0	0.00
รวม	400	100.00

จากตารางที่ 4.6 สรุปผลการวิเคราะห์ค่าความถี่และร้อยละของข้อมูลพื้นฐานของผู้ใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า พบว่า อายุ ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 21-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 72.00 รองลงมาเป็นช่วงอายุ 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 20.25 และช่วงอายุ 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 7.75 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าความถี่และร้อยละข้อมูลพื้นฐานของผู้ที่เคยซื้อรถยนต์ไฟฟ้า
ด้านสถานภาพสมรส

กลุ่มตัวอย่างแบบสอบถาม (A)	จำนวน (n = 400)	ร้อยละ
สถานภาพสมรส		
โสด	302	75.50
สมรส	91	22.75
หม้าย / หย่าร้าง	7	1.75
รวม	400	100.00

จากตารางที่ 4.7 สรุปผลการวิเคราะห์ค่าความถี่และร้อยละของข้อมูลพื้นฐานของผู้ใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า พบว่า สถานภาพสมรส ส่วนใหญ่มีสถานภาพโสด คิดเป็นร้อยละ 75.50 รองลงมาคือสถานภาพสมรส คิดเป็นร้อยละ 22.75 และสถานภาพหม้าย/หย่าร้าง คิดเป็นร้อยละ 1.75 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.8 แสดงค่าความถี่และร้อยละข้อมูลพื้นฐานของผู้ที่เคยซื้อรถยนต์ไฟฟ้า
ด้านระดับการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างแบบสอบถาม (A)	จำนวน (n = 400)	ร้อยละ
ระดับการศึกษา		
มัธยมศึกษา	10	2.50
อนุปริญญา (ปวช./ปวส.)	26	6.50
ปริญญาตรี	281	70.25
สูงกว่าปริญญาตรี	83	20.75
รวม	400	100.00

จากตารางที่ 4.8 สรุปผลการวิเคราะห์ค่าความถี่และร้อยละของข้อมูลพื้นฐานของผู้ใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า พบว่า ระดับการศึกษา ส่วนใหญ่เป็นระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 70.25 รองลงมาเป็นระดับสูงกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 20.75 รองลงมาเป็นระดับอนุปริญญา (ปวช./ปวส.) คิดเป็นร้อยละ 6.50 และระดับมัธยมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 2.50 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.9 แสดงค่าความถี่และร้อยละข้อมูลพื้นฐานของผู้ที่เคยซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ด้านอาชีพ

กลุ่มตัวอย่างแบบสอบถาม (A)	จำนวน (n = 400)	ร้อยละ
อาชีพ		
อาชีพรับจ้าง	14	3.50
รับราชการ / รัฐวิสาหกิจ	26	6.50
พนักงานบริษัทเอกชน	275	68.75
ประกอบธุรกิจส่วนตัว	31	7.75
อื่น ๆ โปรดระบุ ...	54	13.50
รวม	400	100.00

จากตารางที่ 4.9 สรุปผลการวิเคราะห์ค่าความถี่และร้อยละของข้อมูลพื้นฐานของผู้ใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า พบว่า อาชีพ ส่วนใหญ่เป็นพนักงานบริษัทเอกชน คิดเป็นร้อยละ 68.75 รองลงมาเป็นอาชีพอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 13.50 รองลงมาเป็นผู้ประกอบการธุรกิจส่วนตัว คิดเป็นร้อยละ 7.75 รองลงมาเป็นรับราชการ/รัฐวิสาหกิจ คิดเป็นร้อยละ 6.50 และอาชีพรับจ้าง คิดเป็นร้อยละ 3.50 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.10 แสดงค่าความถี่และร้อยละข้อมูลพื้นฐานของผู้ที่เคยซื้อรถยนต์ไฟฟ้า
ด้านรายได้ต่อเดือน

กลุ่มตัวอย่างแบบสอบถาม (A)	จำนวน (n = 400)	ร้อยละ
รายได้ต่อเดือน		
15,000 - 20,000 บาท	140	35.00
20,001 - 30,000 บาท	127	31.75
30,001 - 40,000 บาท	66	16.50
40,001 - 50,000 บาท	20	5.00
50,001 ขึ้นไป	47	11.75
รวม	400	100.00

จากตารางที่ 4.10 สรุปผลการวิเคราะห์ค่าความถี่และร้อยละของข้อมูลพื้นฐานของผู้ใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า พบว่า รายได้ต่อเดือน ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 15,000 - 20,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 35.00 รองลงมาคือช่วง 20,001 - 30,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 31.75 รองลงมาคือช่วง 30,001 - 40,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 16.50 รองลงมาคือช่วง 50,001 บาทขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 11.75 และ ช่วง 40,001 - 50,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 5.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร จำแนกตามด้านศักยภาพและราคาของรถยนต์ไฟฟ้า

ด้านศักยภาพของรถยนต์ไฟฟ้า (Performance)	$\bar{X}$	S.D.	ระดับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ
1) รูปร่างและขนาด	4.29	0.75	มาก
2) ขนาดของเครื่องยนต์	3.99	0.79	มาก
3) สีสีน	4.10	0.90	มาก
4) การออกแบบภายนอก สวยงาม ทันสมัย ปราดเปรี้ยว	4.16	0.83	มาก
5) การออกแบบภายในมีความสวยงาม ทันสมัย	4.35	0.76	มาก
6) สะดวกและง่ายต่อการขับขี่	4.21	1.03	มาก
8) อุปกรณ์ตกแต่งภายใน/ภายนอก	3.92	1.07	มาก
ระดับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อภาพรวมด้านศักยภาพของรถยนต์ไฟฟ้า	4.19	0.85	มาก

จากตารางที่ 4.11 พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อที่ส่งผลต่อการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ด้านศักยภาพและราคาของรถยนต์ไฟฟ้า ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การออกแบบภายในมีความสวยงาม ทันสมัย และภาพลักษณ์ของตราสินค้าที่ดี ($\bar{X} = 4.35$) รองลงมา คือ เงินสนับสนุนจากรัฐบาล ($\bar{X} = 4.34$) ราคาเหมาะสมกับคุณภาพของรถยนต์ ($\bar{X} = 4.33$) รูปร่างและขนาด ($\bar{X} = 4.29$) สะดวกและง่ายต่อการขับขี่ ($\bar{X} = 4.21$) การออกแบบภายนอกสวยงาม ทันสมัย ปราดเปรี้ยว ($\bar{X} = 4.16$) สีสน ($\bar{X} = 4.10$) โปรโมชันส่วนลดราคา ($\bar{X} = 4.00$) ขนาดของเครื่องยนต์ ($\bar{X} = 3.99$) และอุปกรณ์ตกแต่งภายใน/ภายนอก ($\bar{X} = 3.92$) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.12 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร จำแนกตามด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้า

ด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้า (Price)	$\bar{X}$	S.D.	ระดับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ
1) ราคาเหมาะสมกับคุณภาพของรถยนต์	4.33	0.67	มาก
2) โปรโมชันส่วนลดราคา	4.00	0.92	มาก
3) เงินสนับสนุนจากรัฐบาล	4.34	0.88	มาก
ระดับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อภาพรวมด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้า	4.19	0.85	มาก

จากตารางที่ 4.12 พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อที่ส่งผลต่อการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ด้านราคา ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เงินสนับสนุนจากรัฐบาล ($\bar{X} = 4.34$) รองลงมา คือ ราคาเหมาะสมกับคุณภาพของรถยนต์ ($\bar{X} = 4.33$) และโปรโมชันส่วนลดราคา ($\bar{X} = 4.00$) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.13 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร จำแนกตามด้านหน้าที่และประโยชน์

ด้านหน้าที่และประโยชน์ (Funtion/Benefit)	$\bar{X}$	S.D.	ระดับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ
1) ประสิทธิภาพด้านสมรรถนะของรถยนต์เทียบเท่ากับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง	4.12	.988	มาก
2) ประสิทธิภาพของการเก็บพลังงานในแบตเตอรี่ต่อ 1 ครั้งในการชาร์จ	4.28	.854	มาก
3) รถยนต์ไฟฟ้าช่วยประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง	4.60	.652	มากที่สุด
4) รถยนต์ไฟฟ้าช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ใช้	4.48	.732	มาก
5) อายุของแบตเตอรี่ของรถไฟฟ้ามีระยะเวลาในการใช้งานได้ยาวนาน	4.03	1.121	มาก
6) การดูแลบำรุงรักษารถยนต์ไฟฟ้า ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน เมื่อเทียบกับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง	3.99	1.038	มาก
7) รถยนต์ไฟฟ้าช่วยลดมลพิษทางอากาศ	4.35	.720	มาก
8) สถานีชาร์จไฟฟ้า สาธารณะมีจำนวนมากเพียงพอ ต่อความต้องการผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า	3.60	1.413	มาก
9) อุปกรณ์ที่ชาร์จไฟฟ้าในบ้านมีการติดตั้งและใช้งานง่าย	4.11	.961	มาก
10) อุปกรณ์เสริมภายในรถยนต์ เช่น หน้าจอ กล้องติดรถยนต์ แอปพลิเคชัน ทำงานได้ดีมีประสิทธิภาพ	4.02	.920	มาก
11) รถยนต์ไฟฟ้ามีความปลอดภัยและความมั่นใจในการเดินทาง	4.05	0.980	มาก
ระดับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อภาพรวมด้านหน้าที่และประโยชน์	4.15	0.94	มาก

จากตารางที่ 4.13 พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อที่ส่งผลต่อการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ด้านหน้าที่และประโยชน์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยรายการที่

มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ รถยนต์ไฟฟ้าช่วยประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง ($\bar{X} = 4.60$) รองลงมา คือ รถยนต์ไฟฟ้าช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ใช้ ($\bar{X} = 4.48$) รถยนต์ไฟฟ้าช่วยลดมลพิษทางอากาศ ($\bar{X} = 4.35$) ประสิทธิภาพของการเก็บพลังงานในแบตเตอรี่ต่อ 1 ครั้งในการชาร์จ ($\bar{X} = 4.28$) ประสิทธิภาพด้านสมรรถนะของรถยนต์เทียบเท่ากับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ($\bar{X} = 4.12$) อุปกรณ์ที่ชาร์จไฟฟ้าในบ้านมีการติดตั้งและใช้งานง่าย ($\bar{X} = 4.11$) รถยนต์ไฟฟ้ามีความปลอดภัยและความมั่นใจในการเดินทาง ($\bar{X} = 4.05$) อายุของแบตเตอรี่ของรถไฟฟ้ามีระยะเวลาในการใช้งานที่ยาวนาน ($\bar{X} = 4.03$) อุปกรณ์เสริมภายในรถยนต์ เช่น หน้าจอ กล้องติดรถยนต์ แอปพลิเคชันทำงานได้ดีมีประสิทธิภาพ ($\bar{X} = 4.02$) การดูแลบำรุงรักษารถยนต์ไฟฟ้าไม่ยุ่งยากซับซ้อนเมื่อเทียบกับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ($\bar{X} = 3.99$) และสถานีชาร์จไฟฟ้าสาธารณะมีจำนวนมากเพียงพอต่อความต้องการผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า ($\bar{X} = 3.60$) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.14 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร จำแนกตามด้านความน่าเชื่อถือ

ด้านความน่าเชื่อถือ (Credibility)	$\bar{X}$	S.D.	ระดับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ
1) บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ไฟฟ้าเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยี	4.18	.691	มาก
2) รถยนต์ไฟฟ้าเป็นนวัตกรรมใหม่ที่มีประสิทธิภาพ เรื่อง การประหยัดพลังงานลดมลพิษ	4.40	.648	มาก
3) รถยนต์ไฟฟ้า เป็นนวัตกรรมใหม่ที่ใช้เทคโนโลยี นำสมัยในการขับเคลื่อนรถยนต์	4.35	.706	มาก
4) ความเชื่อถือและมั่นใจในนวัตกรรมของรถยนต์ไฟฟ้า	3.91	.951	มาก
5) การใช้รถยนต์ไฟฟ้าทำให้ได้รับการชื่นชมและการยอมรับจากสังคม	3.41	1.177	ปานกลาง

ด้านความน่าเชื่อถือ (Credibility)	$\bar{X}$	S.D.	ระดับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ
6) การใช้รถยนต์ไฟฟ้าทำให้เกิดความภาคภูมิใจและรู้สึกเป็นผู้มีความหวังโย สิ่งแวดล้อม	3.57	1.137	มาก
7) มีความคุ้มค่าที่จะซื้อรถยนต์ไฟฟ้า เมื่อเทียบกับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง	3.86	1.063	มาก
8) หน้าจอแสดงผลและแอปพลิเคชันเสริมด้าน Infotainment แม่นยำ เชื่อถือได้	3.86	.995	มาก
ระดับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อภาพรวมด้านความน่าเชื่อถือ	3.94	0.92	มาก

จากตารางที่ 4.14 พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อที่ส่งผลต่อการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ด้านความน่าเชื่อถือ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ รถยนต์ไฟฟ้าเป็นนวัตกรรมใหม่ที่มีประสิทธิภาพเรื่องการประหยัดพลังงาน ลดมลพิษ ($\bar{X} = 4.40$) รองลงมา คือ รถยนต์ไฟฟ้าเป็นนวัตกรรมใหม่ที่ใช้เทคโนโลยีทันสมัยในการขับเคลื่อนรถยนต์ ($\bar{X} = 4.35$) ความเชื่อถือและมั่นใจในนวัตกรรมของรถยนต์ไฟฟ้า ($\bar{X} = 3.91$) มีความคุ้มค่าที่จะซื้อรถยนต์ไฟฟ้าเมื่อเทียบกับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ($\bar{X} = 3.86$) หน้าจอแสดงผลและแอปพลิเคชันเสริมด้าน Infotainment แม่นยำเชื่อถือได้ ($\bar{X} = 3.86$) การใช้รถยนต์ไฟฟ้าทำให้เกิดความภาคภูมิใจและรู้สึกเป็นผู้มีความหวังโยสิ่งแวดล้อม ($\bar{X} = 3.57$) และการใช้รถยนต์ไฟฟ้าทำให้ได้รับการชื่นชมและการยอมรับจากสังคม ($\bar{X} = 3.41$) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.15 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร จำแนกตามด้านการให้บริการ

ด้านการให้บริการ (Service)	$\bar{X}$	S.D.	ระดับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ
1. ศูนย์บริการให้บริการที่มีประสิทธิภาพ	4.02	.959	มาก
2. ศูนย์บริการมีความรวดเร็วในการบริการ	3.91	.979	มาก
3. ศูนย์บริการให้บริการที่เชื่อถือได้และถูกต้องแม่นยำ	4.10	.959	มาก
4. ศูนย์บริการมีหลายสาขาครอบคลุมทุกพื้นที่	3.83	1.070	มาก
5. ศูนย์บริการกว้างใหญ่ รองรับผู้ใช้บริการเพียงพอ	3.87	.981	มาก
6. มีสิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้รับบริการ เช่น อาหารว่าง เครื่องดื่ม อินเทอร์เน็ตฟรี	3.97	.975	มาก
7. พนักงานมีความน่าเชื่อถือและเอาใจใส่ลูกค้าในการบริการ	4.22	.880	มาก
8. พนักงานในศูนย์บริการมีความรู้และให้คำแนะนำแก่ลูกค้าได้	4.25	.858	มาก
9. พนักงานมีมารยาทสุภาพอ่อนน้อม	4.31	.767	มาก
ระดับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อภาพรวมด้านการให้บริการ	4.05	0.94	มาก

จากตารางที่ 15 พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อที่ส่งผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ด้านการให้บริการ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ พนักงานมีมารยาทสุภาพอ่อนน้อม ($\bar{X} = 4.31$) รองลงมา คือ พนักงานในศูนย์บริการมีความรู้และให้คำแนะนำแก่ลูกค้าได้ ($\bar{X} = 4.25$) พนักงานมีความน่าเชื่อถือและเอาใจใส่ลูกค้าในการบริการ ($\bar{X} = 4.22$) ศูนย์บริการให้บริการที่เชื่อถือได้และถูกต้องแม่นยำ ($\bar{X} = 4.10$) ศูนย์บริการให้บริการที่มีประสิทธิภาพ ($\bar{X} = 4.02$) มีสิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่

ผู้รับบริการ เช่น อาหารว่าง เครื่องดื่ม อินเทอร์เน็ตฟรี ($\bar{X} = 3.97$) ศูนย์บริการมีความรวดเร็วในการบริการ ($\bar{X} = 3.91$) ศูนย์บริการกว้างใหญ่รองรับผู้ใช้บริการเพียงพอ ($\bar{X} = 3.87$) และศูนย์บริการมีหลายสาขาครอบคลุมทุกพื้นที่ ($\bar{X} = 3.83$) ตามลำดับ

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ซึ่งเป็นการตรวจสอบว่าเครื่องมือวัดที่สร้างขึ้นนั้นวัดสิ่งที่ต้องการวัดได้อย่างถูกต้องและสอดคล้องกับทฤษฎีที่เกี่ยวข้องหรือไม่ เป็นการยืนยันว่าสิ่งที่สร้างขึ้นมีความหมายและสามารถเชื่อมโยงกับแนวคิดทางทฤษฎีได้ ขั้นตอนการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างใช้การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพื่อให้ได้เมทริกซ์สหสัมพันธ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในแต่ละองค์ประกอบ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์สหสัมพันธ์แตกต่างจากศูนย์หรือไม่ ถ้าสหสัมพันธ์สหสัมพันธ์ในเมทริกซ์ใดไม่มีความสัมพันธ์กันหรือมีความสัมพันธ์กันน้อย แสดงว่าเมทริกซ์นั้นไม่มีองค์ประกอบร่วมกัน และไม่จำเป็นต้องนำเมทริกซ์สหสัมพันธ์สหสัมพันธ์ไปวิเคราะห์องค์ประกอบ สำหรับค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน คือ Bartlett's Test of Sphericity และค่าดัชนีไกเซอร์-เมเยอร์-ออลกิน (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = KMO) ซึ่งค่า KMO ควรมีค่าเข้าใกล้หนึ่ง ถ้าค่ามีน้อยแสดงว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีน้อยและไม่เหมาะสมที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบ (เนงลักษณ์ และวิรัชชัย, 2542) รายละเอียดเกณฑ์ KMO มีดังนี้ (Bollen, 1989)

ค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)	ค่าที่เหมาะสม
$KMO > .90$	ดีมาก
$.80 < KMO > .89$	ดี
$.70 < KMO > .79$	ปานกลาง
$.60 < KMO > .69$	น้อย
$.50 < KMO > .59$	น้อยที่สุด
$KMO < .50$	ไม่เหมาะสม

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร สามารถสรุปได้เป็น 4 องค์ประกอบหลัก ดังนี้

4.2.1 องค์ประกอบด้านศักยภาพและราคา ของรถยนต์ไฟฟ้าที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานครของกลุ่มตัวอย่าง

สมมติฐานการวิจัยที่ 1 องค์ประกอบปัจจัยด้านศักยภาพและราคา ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อของรถยนต์ไฟฟ้า 11 ตัวแปรมีความสัมพันธ์กัน

H_0 เมทริกซ์สหสัมพันธ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ 11 ตัวเป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์

H₁ เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ 11 ตัวไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์

ตารางที่ 4.16 แสดงถึงค่า KMO and Bartlett's Test ของปัจจัยด้านศักยภาพและราคาที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy		.82
Bartlett's Test of Sphericity	Approx Chi-Square	2281.189
	df	55
	Sig.	.000

จากตารางที่ 4.16 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยด้านศักยภาพและราคาพบว่า ค่า KMO มีค่าเท่ากับ 0.82 จัดอยู่ในระดับดีมาก ถือว่าผ่านเกณฑ์ และเมื่อพิจารณาค่า Bartlett's test ได้ค่า Sig. 0.000 น้อยกว่า 0.05 ถือว่า Sig. ปฏิเสธ H₀ ยอมรับ H₁ หมายถึงเมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ 11 ตัวไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ จึงสามารถนำตัวแปรของปัจจัยด้านศักยภาพและราคาที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานครมาวิเคราะห์ค่าองค์ประกอบได้ดังนี้

ตารางที่ 4.17 แสดงถึงค่า Anti-image และ Communalities ของปัจจัยด้านศักยภาพและราคาที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

ปัจจัยด้านศักยภาพและราคา	Anti-image	Communalities
PB1 – รูปร่างและขนาด	0.81	0.54
PB2 – ขนาดของเครื่องยนต์	0.86	0.43
PB3 – สีสีน	0.81	0.63
PB4 - การออกแบบภายนอก สวยงาม ทันสมัย ปราดเปรี้ยว	0.84	0.77
PB5 - การออกแบบภายในมีความสวยงาม ทันสมัย	0.78	0.58
PB6 – สะดวกและง่ายต่อการขับขี่	0.85	0.66
PB7 - อุปกรณ์ตกแต่งภายใน/ภายนอก	0.78	0.63
PB8 – ภาพลักษณ์ของตราสินค้า	0.92	0.41
PB9 - ราคาที่เหมาะสมกับคุณภาพของรถยนต์ไฟฟ้า	0.80	0.64
PB10 - โปรโมชั่นส่วนลดราคาของรถยนต์ไฟฟ้า	0.79	0.75
PB11 – เงินสนับสนุนจากรัฐบาล	0.78	0.58

จากตารางที่ 4.17 สามารถสรุปรายละเอียดของตัวแปรด้านศักยภาพและราคาที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร 11 ตัวแปร โดยมีเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ ค่า Anti-image จะต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.7 และค่า Communalities จะต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 สรุปได้ว่าจากตัวแปรทั้งหมด 11 ตัวแปร มีตัวแปรที่ผ่านเกณฑ์อยู่ทั้งหมด 9 ตัวแปร ได้แก่ (1) รูปร่างและขนาด (2) สีสีน (3) การออกแบบภายนอก สวยงาม ทันสมัย ปราดเปรี้ยว (4) การออกแบบภายในมีความสวยงาม ทันสมัย (5) สะดวกและง่ายต่อการขับขี่ (6) อุปกรณ์ตกแต่งภายใน/ภายนอก (7) ราคาที่เหมาะสมกับคุณภาพของรถยนต์ไฟฟ้า (8) โปรโมชั่น ส่วนลดราคาของรถยนต์ไฟฟ้า (9) เงินสนับสนุนจากรัฐบาล โดยตัวแปรที่มีค่า Anti-image , Communalities ไม่ผ่านเกณฑ์คือตัวแปร 1.ขนาดของเครื่องยนต์ 2.ภาพลักษณ์ของตราสินค้า หลังจากนั้นจะนำตัวแปรที่ผ่านเกณฑ์ทั้ง 9 ตัวแปรมาหาค่า Factor Loading ด้วยวิธีการ Rotate Component Matrix หมุนด้วยวิธี Direct Oblimin

ตารางที่ 4.18 แสดงถึงรายละเอียดการ Rotate Component Matrix หมุนด้วยวิธี Direct Oblimin หลังการจัดองค์ประกอบของปัจจัยด้านศักยภาพและราคาที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

Variables	Component		Communality
	1	2	
PB3 - สีสีน		.81	0.66
PB4 - การออกแบบภายนอก สวยงาม ทันสมัย ปราดเปรี้ยว		.87	0.78
PB5 - การออกแบบภายในมีความ สวยงาม ทันสมัย		.79	0.62
PB6 - สะดวกและง่ายต่อการขับขี่	.78		0.65
PB7 - อุปกรณ์ตกแต่งภายใน/ ภายนอก	.79		0.63
PB9 - ราคาที่เหมาะสมกับ คุณภาพของรถยนต์ไฟฟ้า	.80		0.67
PB10 - โปรโมชั่นส่วนลดราคาของ รถยนต์ไฟฟ้า	.87		0.76
PB11 - เงินสนับสนุนจากรัฐบาล	.74		0.58
Sum of Suares	49.79	15.53	65.32
Percentage of Trace	49.79%	15.53%	65.32%

จากตารางที่ 4.18 ด้วยวิธีการหมุนแกน Direct Oblimin สามารถอธิบายถึงค่า Cumulative % ได้ถึง 65.32 หมายถึง ตัวแปรทั้ง 8 ตัว สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ถึง

65.32% และตัวแปรทั้ง 8 ตัวแปรสามารถแยกองค์ประกอบได้ทั้งหมด 2 องค์ประกอบ โดยผู้วิจัยได้ตั้งชื่อองค์ประกอบที่ 1 ว่า "การออกแบบรูปลักษณ์" ประกอบด้วย 3 ตัวแปร โดยเรียงลำดับจากมากที่สุดไปน้อยที่สุด และผู้วิจัยได้ตั้งชื่อองค์ประกอบที่ 2 ว่า "การสนับสนุนการซื้อสินค้า" ประกอบด้วย 5 ตัวแปร โดยเรียงลำดับจากมากที่สุดไปน้อยที่สุด

องค์ประกอบที่ 1 การสนับสนุนการซื้อสินค้า ประกอบด้วย 5 ตัวแปร โดยเรียงลำดับจากมากที่สุดไปน้อยที่สุดดังนี้

1. โปรโมชั่นส่วนลดราคาของรถยนต์ไฟฟ้า มีค่า Factor Loading เท่ากับ 0.87
2. ราคาที่เหมาะสมกับคุณภาพของรถยนต์ไฟฟ้า มีค่า Factor Loading เท่ากับ 0.80
3. อุปกรณ์ตกแต่งภายใน/ภายนอก มีค่า Factor Loading เท่ากับ 0.79
4. สะดวกและง่ายต่อการขับขี่ มีค่า Factor Loading เท่ากับ 0.78
5. เงินสนับสนุนจากรัฐบาล มีค่า Factor Loading เท่ากับ 0.74

องค์ประกอบที่ 2 รูปลักษณ์ ประกอบด้วย 3 ตัวแปร โดยเรียงลำดับจากมากที่สุดไปน้อยที่สุดดังนี้

1. การออกแบบภายนอก สวยงาม ทันสมัย ปราดเปรี้ยว มีค่า Factor Loading เท่ากับ 0.87
2. สีสน มีค่า Factor Loading เท่ากับ 0.81
3. การออกแบบภายในมีความสวยงาม ทันสมัย มีค่า Factor Loading เท่ากับ 0.79

ตารางที่ 4.19 แสดงรายละเอียดหลังปรับตัวแปรและจำแนกตามองค์ประกอบ

ตัวแปร	ความหมาย	ชื่อตัวแปรใหม่	องค์ประกอบ (Component)	Factor Loading
PP10	โปรโมชั่นส่วนลดราคาของรถยนต์ไฟฟ้า	PS1	การสนับสนุนการซื้อสินค้า	0.87
PP9	ราคาที่เหมาะสมกับคุณภาพของรถยนต์ไฟฟ้า	PS2	การสนับสนุนการซื้อสินค้า	0.80
PP7	อุปกรณ์ตกแต่งภายใน/ภายนอก	PS3	การสนับสนุนการซื้อสินค้า	0.79
PP6	สะดวกและง่ายต่อการขับขี่	PS4	การสนับสนุนการซื้อสินค้า	0.78
PP11	เงินสนับสนุนจากรัฐบาล	PS5	การสนับสนุนการซื้อสินค้า	0.74
PP4	การออกแบบภายนอก สวยงาม ทันสมัย ปราดเปรี้ยว	AD1	รูปลักษณ์	0.87

ตัวแปร	ความหมาย	ชื่อตัวแปรใหม่	องค์ประกอบ (Component)	Factor Loading
PP3	สีสน	AD2	รูปลักษณ์	0.81
PP5	การออกแบบภายในมีความสวยงาม ทันสมัย	AD3	รูปลักษณ์	0.79

4.2.2 องค์ประกอบด้านหน้าที่และประโยชน์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

สมมติฐานการวิจัยที่ 2 องค์ประกอบด้านหน้าที่และประโยชน์ ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อของรถยนต์ไฟฟ้า 11 ตัวแปรมีความสัมพันธ์กัน

H_0 เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ 11 ตัวเป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์

H_1 เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ 11 ตัวไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์

จากการคำนวณค่า Bartlett's test เท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 ถือว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ จึงปฏิเสธ H_0 และยอมรับ H_1 แสดงว่าสามารถนำตัวแปรของปัจจัยด้านหน้าที่และประโยชน์ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานครมาวิเคราะห์ค่าองค์ประกอบได้ ตามรายละเอียดในตารางที่ 19

ตารางที่ 4.20 แสดงถึงค่า KMO and Bartlett's Test ของปัจจัยด้านหน้าที่และประโยชน์ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy		.856
Bartlett's Test of Sphericity	Approx Chi-Square	2722.392
	df	55
	Sig.	.000

จากตารางที่ 4.20 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยด้านศักยภาพและราคาพบว่า ค่า KMO มีค่าเท่ากับ 0.86 จัดอยู่ในระดับดีมาก ถือว่าผ่านเกณฑ์ และเมื่อพิจารณา ค่า Bartlett's test ได้ค่า Sig. 0.000 น้อยกว่า 0.05 ถือว่า Sig. ปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1 หมายถึง เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ 11 ตัวไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ จึงสามารถนำตัวแปรของปัจจัยด้านศักยภาพและราคาที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานครมาวิเคราะห์ค่าองค์ประกอบได้ดังนี้

ตารางที่ 4.21 แสดงถึงค่า Anti-image และ Communalities ของปัจจัยด้านหน้าที่และประโยชน์ ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

ปัจจัยด้านหน้าที่และประโยชน์	Anti-image	Communalities
FB1 - ประสิทธิภาพด้านสมรรถนะของรถยนต์ เทียบเท่ากับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง	0.95	0.59
FB2 - ประสิทธิภาพของการเก็บพลังงานใน แบตเตอรี่ต่อ 1 ครั้งในการชาร์จ	0.89	0.52
FB3 - รถยนต์ไฟฟ้าช่วยประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง	0.76	0.77
FB4 - รถยนต์ไฟฟ้าช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการ เดินทางของผู้ใช้	0.75	0.79
FB5 - อายุของแบตเตอรี่ของรถไฟฟ้ามีระยะเวลา ในการใช้งานที่ยาวนาน	0.89	0.69
FB6 - การดูแลบำรุงรักษารถยนต์ไฟฟ้า ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน เมื่อเทียบกับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง	0.85	0.66
FB7 - รถยนต์ไฟฟ้าช่วยลดมลพิษทางอากาศ	0.89	0.33
FB8 - สถานีชาร์จไฟฟ้า สาธารณะมีจำนวนมาก เพียงพอ ต่อความต้องการผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า	0.81	0.77
FB9 - อุปกรณ์ที่ชาร์จไฟฟ้าในบ้านมีการติดตั้งและ ใช้งานง่าย	0.81	0.62
FB10 - อุปกรณ์เสริมภายในรถยนต์ เช่น หน้าจอ กล้องติดรถยนต์ แอปพลิเคชันทำงานได้ดีมี ประสิทธิภาพ	0.88	0.58
FB11 - รถยนต์ไฟฟ้ามีความปลอดภัยและความ มั่นใจในการเดินทาง	0.92	0.78

จากตารางที่ 4.21 สามารถสรุปรายละเอียดของตัวแปรด้านหน้าที่และประโยชน์ 11 ตัวแปร โดยมีเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ ค่า Anti-image จะต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.7 และค่า Communalities จะต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 สรุปได้ว่าจากตัวแปรทั้งหมด 11 ตัวแปร มีตัวแปรที่ผ่านเกณฑ์อยู่ทั้งหมด 10 ตัวแปร ได้แก่ (1) ประสิทธิภาพด้านสมรรถนะของรถยนต์เทียบเท่ากับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง (2) ประสิทธิภาพของการเก็บพลังงานในแบตเตอรี่ต่อ 1 ครั้งในการชาร์จ (3) รถยนต์ไฟฟ้าช่วยประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (4) รถยนต์ไฟฟ้าช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ใช้ (5) อายุของแบตเตอรี่ของรถไฟฟ้ามีระยะเวลาในการใช้งานที่ยาวนาน (6) การดูแลบำรุงรักษารถยนต์ไฟฟ้าไม่ยุ่งยากซับซ้อนเมื่อเทียบกับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง (7) สถานีชาร์จไฟฟ้าสาธารณะมีจำนวนมากเพียงพอต่อความต้องการผู้ใช้รถยนต์

ไฟฟ้า (8) อุปกรณ์ที่ชาร์จไฟฟ้าในบ้านมีการติดตั้งและใช้งานง่าย (9) อุปกรณ์เสริมภายในรถยนต์ เช่น หน้าจอ กล้องติดรถยนต์ แอปพลิเคชันทำงานได้ดีมีประสิทธิภาพ (10) รถยนต์ไฟฟ้ามีความปลอดภัยและความมั่นใจในการเดินทาง และตัวแปรที่ไม่ผ่านเกณฑ์ Anti-image และ Communalities คือตัวแปร รถยนต์ไฟฟ้าช่วยลดมลพิษ หลังจากนั้นจะนำตัวแปรทั้ง 10 ตัวแปรที่ผ่านเกณฑ์ไปหาค่า Factor Loading ด้วยวิธีการ Rotate Component Matrix หมุนด้วยวิธี Direct Oblimin

ตารางที่ 4.22 แสดงถึงรายละเอียดการ Rotate Component Matrix หมุนด้วยวิธี Direct Oblimin ของปัจจัยด้านหน้าที่และประโยชน์

Variables	Component		Communality
	1	2	
FB1 - ประสิทธิภาพด้าน สมรรถนะของรถยนต์ เทียบเท่า กับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง	.76		.59
FB2 - ประสิทธิภาพของการเก็บ พลังงานในแบตเตอรี่ต่อ 1 ครั้งใน การชาร์จ	.73		.53
FB3 - รถยนต์ไฟฟ้าช่วยลด น้ำมันเชื้อเพลิง		.88	.78
FB4 - รถยนต์ไฟฟ้าช่วยลด ค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ใช้		.88	.79
FB5 - อายุของแบตเตอรี่ของ รถไฟฟ้ามีระยะเวลาในการใช้งาน ได้ยาวนาน	.80		.69
FB6 - การดูแลบำรุงรักษา รถยนต์ไฟฟ้า ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน เมื่อเทียบกับรถยนต์ที่ใช้น้ำมัน เชื้อเพลิง	.79		.66
FB8 - สถานีชาร์จไฟฟ้า สาธารณะมีจำนวนมาก เพียงพอ ต่อความต้องการผู้ใช้รถยนต์ ไฟฟ้า	.88		.78
FB9 - อุปกรณ์ที่ชาร์จไฟฟ้าใน บ้านมีการติดตั้งและใช้งานง่าย	.75		.63

Variables	Component		Communality
	1	2	
FB10 - อุปกรณ์เสริมภายในรถยนต์ เช่น หน้าจอ กล้องติดรถยนต์ แอปพลิเคชันทำงานได้ดี มีประสิทธิภาพ	.74		.57
FB11 - รถยนต์ไฟฟ้ามีความปลอดภัยและความมั่นใจในการเดินทาง	.88		.79
Sum of Suares	54.70	13.39	68.09
Percentage of Trace	54.70%	13.39%	68.09%

จากตารางที่ 4.22 ด้วยวิธีการหมุนแกน Direct Oblimin สามารถอธิบายถึงค่า Cumulative % ได้ถึง 68.09 หมายถึง ตัวแปรทั้ง 10 ตัว สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ถึง 68.09% และตัวแปรทั้ง 10 ตัวแปรสามารถแยกองค์ประกอบได้ทั้งหมด 2 องค์ประกอบ โดยผู้วิจัยได้ตั้งชื่อองค์ประกอบที่ 1 ว่า "ประสิทธิภาพและการใช้งาน" ประกอบด้วย 8 ตัวแปร โดยเรียงลำดับจากมากที่สุดไปน้อยที่สุด และผู้วิจัยได้ตั้งชื่อองค์ประกอบที่ 2 ว่า "การประหยัดค่าใช้จ่าย" ประกอบด้วย 2 ตัวแปร โดยเรียงลำดับจากมากที่สุดไปน้อยที่สุด

องค์ประกอบที่ 1 ประสิทธิภาพและการใช้งาน ประกอบด้วย 8 ตัวแปร โดยเรียงลำดับจากมากที่สุดไปน้อยที่สุดดังนี้

สถานีชาร์จไฟฟ้าสาธารณะมีจำนวนมากเพียงพอต่อความต้องการผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า มีค่า Factor Loading เท่ากับ 0.88 รถยนต์ไฟฟ้ามีความปลอดภัยและความมั่นใจในการเดินทาง มีค่า Factor Loading เท่ากับ 0.88

1. อายุของแบตเตอรี่ของรถไฟฟ้ามีระยะเวลาในการใช้งานที่ยาวนาน มีค่า Factor Loading เท่ากับ 0.80

2. การดูแลบำรุงรักษารถยนต์ไฟฟ้าไม่ยุ่งยากซับซ้อนเมื่อเทียบกับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง มีค่า Factor Loading เท่ากับ 0.79

3. ประสิทธิภาพด้านสมรรถนะของรถยนต์เทียบเท่ากับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง มีค่า Factor Loading เท่ากับ 0.76

4. อุปกรณ์ที่ชาร์จไฟฟ้าในบ้านมีการติดตั้งและใช้งานง่าย มีค่า Factor Loading เท่ากับ 0.75

5. อุปกรณ์เสริมภายในรถยนต์ เช่น หน้าจอ กล้องติดรถยนต์ แอปพลิเคชันทำงานได้ดี มีประสิทธิภาพ มีค่า Factor Loading เท่ากับ 0.74

6. ประสิทธิภาพของการเก็บพลังงานในแบตเตอรี่ต่อ 1 ครั้งในการชาร์จ มีค่า Factor Loading เท่ากับ 0.73

องค์ประกอบที่ 2 การประหยัดค่าใช้จ่าย ประกอบด้วย 2 ตัวแปร โดยเรียงลำดับจากมากที่สุดไปน้อยที่สุดดังนี้

1. รถยนต์ไฟฟ้าช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ใช้ มีค่า Factor Loading เท่ากับ 0.88

2. รถยนต์ไฟฟ้าช่วยประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง มีค่า Factor Loading เท่ากับ 0.88

ตารางที่ 4.23 แสดงรายละเอียดหลังปรับตัวแปรและจำแนกตามองค์ประกอบ

ตัวแปร	ความหมาย	ชื่อตัวแปรใหม่	องค์ประกอบ (Component)	Factor Loading
FB8	FB8 - สถานีชาร์จไฟฟ้าสาธารณะมีจำนวนมากเพียงพอ ต่อความต้องการผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า	EU1	ประสิทธิภาพและการใช้งาน	0.88
FB11	FB11 - รถยนต์ไฟฟ้ามีความปลอดภัยและความมั่นใจในการเดินทาง	EU2	ประสิทธิภาพและการใช้งาน	0.88
FB5	FB5 - อายุของแบตเตอรี่ของรถไฟฟ้ามีระยะเวลาในการใช้งานที่ยาวนาน	EU3	ประสิทธิภาพและการใช้งาน	0.80
FB6	FB6 - การดูแลบำรุงรักษารถยนต์ไฟฟ้าไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน เมื่อเทียบกับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง	EU4	ประสิทธิภาพและการใช้งาน	0.79
FB1	FB1 - ประสิทธิภาพด้านสมรรถนะของรถยนต์เทียบเท่ากับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง	EU5	ประสิทธิภาพและการใช้งาน	0.76

ตัวแปร	ความหมาย	ชื่อตัวแปรใหม่	องค์ประกอบ (Component)	Factor Loading
FB9	FB9 - อุปกรณ์ที่ชาร์จไฟฟ้าในบ้านมีการติดตั้งและใช้งานง่าย	EU6	ประสิทธิภาพและการใช้งาน	0.75
FB10	FB10 - อุปกรณ์เสริมภายในรถยนต์ เช่น หน้าจอ กล้องติดรถยนต์ แอปพลิเคชันทำงานได้ดี มีประสิทธิภาพ	EU7	ประสิทธิภาพและการใช้งาน	0.74
FB2	FB2 - ประสิทธิภาพของการเก็บพลังงานในแบตเตอรี่ต่อ 1 ครั้งในการชาร์จ	EU8	ประสิทธิภาพและการใช้งาน	0.73
FB4	FB4 - รถยนต์ไฟฟ้าช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ใช้	SM1	ประหยัดค่าใช้จ่าย	0.88
FB3	FB3 - รถยนต์ไฟฟ้าช่วยประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง	SM2	ประหยัดค่าใช้จ่าย	0.88

4.2.3 องค์ประกอบด้านความน่าเชื่อถือที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

สมมติฐานการวิจัยที่ 3 องค์ประกอบด้านความน่าเชื่อถือ ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อของรถยนต์ไฟฟ้า 11 ตัวแปรมีความสัมพันธ์กัน

สมมติฐาน H_0 เมตริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ 8 ตัวเป็นเมตริกซ์เอกลักษณ์

สมมติฐาน H_1 เมตริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ 8 ตัวไม่เป็นเมตริกซ์เอกลักษณ์

จากการคำนวณค่า Bartlett's test เท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 ถือว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ จึงปฏิเสธ H_0 และยอมรับ H_1 แสดงว่าสามารถนำตัวแปรของปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานครมาวิเคราะห์ค่าองค์ประกอบได้ตามรายละเอียดในตารางที่ 4.24

ตารางที่ 4.24 แสดงถึงค่า KMO and Bartlett's Test ของปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy		.845
Bartlett's Test of Sphericity	Approx Chi-Square	2030.685
	df	28
	Sig.	.000

จากตารางที่ 4.24 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยด้านศักยภาพและราคาพบว่า ค่า KMO มีค่าเท่ากับ 0.85 จัดอยู่ในระดับดีมาก ถือว่าผ่านเกณฑ์ และเมื่อพิจารณาค่า Bartlett's test ได้ค่า Sig. 0.000 น้อยกว่า 0.05 ถือว่า Sig. ปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1 หมายถึง เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ 11 ตัวไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณะ จึงสามารถนำตัวแปรของปัจจัยด้านศักยภาพและราคาที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานครมาวิเคราะห์ค่าองค์ประกอบได้ดังนี้

ตารางที่ 4.25 แสดงถึงค่า Anti-image และ Communalities ของปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

ปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือ	Anti-image	Communalities
CB1 - บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ไฟฟ้าเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยี	0.88	0.71
CB2 - รถยนต์ไฟฟ้าเป็นนวัตกรรมใหม่ที่มีประสิทธิภาพ เรื่อง การประหยัดพลังงานลดมลพิษ	0.89	0.69
CB3 - รถยนต์ไฟฟ้า เป็นนวัตกรรมใหม่ที่ใช้เทคโนโลยี นำสมัยในการขับเคลื่อนรถยนต์	0.88	0.66
CB4 - ความเชื่อถือและมั่นใจในนวัตกรรมของรถยนต์ไฟฟ้า	0.86	0.81
CB5 - การใช้รถยนต์ไฟฟ้าทำให้ได้รับการชื่นชม และการยอมรับจากสังคม	0.75	0.88
CB6 - การใช้รถยนต์ไฟฟ้าทำให้เกิดความภาคภูมิใจและรู้สึกเป็นผู้มีความหวังโย สิ่งแวดล้อม	0.79	0.87
CB7 - มีความคุ้มค่าที่จะซื้อรถยนต์ไฟฟ้า เมื่อเทียบกับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง	0.94	0.46
CB8 - หน้าจอแสดงผลและแอปพลิเคชันเสริมด้าน Infotainment แม่นยำ เชื่อถือได้	0.82	0.69

จากตารางที่ 4.25 สามารถสรุปรายละเอียดของตัวแปรด้านความน่าเชื่อถือ 8 ตัวแปร โดยมีเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ ค่า Anti-image จะต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.7 และค่า Communalities จะต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 สรุปได้ว่าจากตัวแปรทั้งหมด 8 ตัวแปรมีตัวแปรที่ผ่านเกณฑ์อยู่ทั้งหมด 7 ตัวแปร ได้แก่ (1) บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ไฟฟ้าเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยี (2) รถยนต์ไฟฟ้าเป็นนวัตกรรมใหม่ที่มีประสิทธิภาพเรื่องการประหยัดพลังงาน ลดมลพิษ (3) รถยนต์ไฟฟ้าเป็นนวัตกรรมใหม่ที่ใช้เทคโนโลยีทันสมัยในการขับเคลื่อนรถยนต์ (4) ความเชื่อถือและมั่นใจในนวัตกรรมของรถยนต์ไฟฟ้า (5) การใช้รถยนต์ไฟฟ้าทำให้ได้รับการชื่นชมและการยอมรับจากสังคม (6) การใช้รถยนต์ไฟฟ้าทำให้เกิดความภาคภูมิใจและรู้สึกเป็นผู้มีความหวังใญ่สิ่งแวดล้อม (8) หน้าจอแสดงผลและแอปพลิเคชันเสริมด้าน Infotainment แม่นยำเชื่อถือได้ และตัวแปรที่ไม่ผ่านเกณฑ์ Anti-image และ Communalities คือตัวแปรมีความคุ้มค่าที่จะซื้อรถยนต์ไฟฟ้า เมื่อเทียบกับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง (7) หลังจากนั้นจะนำตัวแปรทั้ง 7 ตัวแปรไปหาค่า Factor Loading ด้วยวิธีการ Rotate Component Matrix หมุนด้วยวิธี Direct Oblimin

ตารางที่ 4.26 แสดงถึงรายละเอียดการ Rotate Component Matrix หมุนด้วยวิธี Direct Oblimin ของปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือ

Variables	Component		Communality
	1	2	
CB1 - บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ไฟฟ้าเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยี	.88		.71
CB2 - รถยนต์ไฟฟ้าเป็นนวัตกรรมใหม่ที่มีประสิทธิภาพเรื่อง การประหยัดพลังงานลดมลพิษ	.91		.70
CB4 - ความเชื่อถือและมั่นใจในนวัตกรรมของรถยนต์ไฟฟ้า	.78		.81
CB5 - การใช้รถยนต์ไฟฟ้าทำให้ได้รับการชื่นชมและการยอมรับจากสังคม		.97	.88
CB6 - การใช้รถยนต์ไฟฟ้าทำให้เกิดความภาคภูมิใจและรู้สึกเป็นผู้มีความหวังใญ่ สิ่งแวดล้อม		.83	.87

Variables	Component		Communality
	1	2	
CB8 - หน้าจอแสดงผลและ แอปพลิเคชันเสริมด้าน Infotainment แม่นยำ เชื่อถือได้	.72		.69
Sum of Suares	61.91	14.67	76.58
Percentage of Trace	61.91%	14.67%	76.58%

จากตารางที่ 4.26 แสดงวิธีการหมุนแกนด้วย Direct Oblimin สามารถอธิบายถึงค่า Cumulative % ได้ถึง 76.58 หมายถึง ตัวแปรทั้ง 7 ตัว สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ถึง 76.58% และตัวแปรทั้ง 7 ตัวแปรสามารถแยกองค์ประกอบได้ทั้งหมด 2 องค์ประกอบ โดยผู้วิจัยได้ตั้งชื่อองค์ประกอบที่ 1 ว่า "การยอมรับแบรนด์ในเรื่องของนวัตกรรม" ประกอบด้วย 4 ตัวแปร โดยเรียงลำดับจากมากที่สุดไปน้อยที่สุด และผู้วิจัยได้ตั้งชื่อองค์ประกอบที่ 2 ว่า "ความต้องการได้รับการยกย่องนับถือในตนเอง" ประกอบด้วย 2 ตัวแปร โดยเรียงลำดับจากมากที่สุดไปน้อยที่สุด

องค์ประกอบที่ 1 การยอมรับแบรนด์ในเรื่องของนวัตกรรม ประกอบด้วย 4 ตัวแปร โดยเรียงลำดับจากมากที่สุดไปน้อยที่สุดดังนี้

1. รถยนต์ไฟฟ้าเป็นนวัตกรรมใหม่ที่มีประสิทธิภาพเรื่องการประหยัดพลังงานลดมลพิษ มีค่า Factor Loading เท่ากับ 0.91

2. บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ไฟฟ้าเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยี มีค่า Factor Loading เท่ากับ 0.88

3. ความเชื่อถือและมั่นใจในนวัตกรรมของรถยนต์ไฟฟ้า มีค่า Factor Loading เท่ากับ 0.78

4. หน้าจอแสดงผลและแอปพลิเคชันเสริมด้าน Infotainment แม่นยำเชื่อถือได้ มีค่า Factor Loading เท่ากับ 0.72

องค์ประกอบที่ 2 ความต้องการได้รับการยกย่องนับถือในตนเอง ประกอบด้วย 2 ตัวแปร โดยเรียงลำดับจากมากที่สุดไปน้อยที่สุดดังนี้

1. การใช้รถยนต์ไฟฟ้าทำให้ได้รับการชื่นชมและการยอมรับจากสังคม มีค่า Factor Loading เท่ากับ 0.97

2. การใช้รถยนต์ไฟฟ้าทำให้เกิดความภาคภูมิใจและรู้สึกเป็นผู้มีความหวังยี่สิบแวดล้อม มีค่า Factor Loading เท่ากับ 0.83

ตารางที่ 4.27 แสดงรายละเอียดหลังปรับตัวแปรและจำแนกตามองค์ประกอบ

ตัวแปร	ความหมาย	ชื่อตัวแปรใหม่	องค์ประกอบ (Component)	Factor Loading
CB2	CB2 - รถยนต์ไฟฟ้าเป็นนวัตกรรมใหม่ที่มีประสิทธิภาพ เรื่อง การประหยัดพลังงานลดมลพิษ	IA1	การยอมรับแบรนด์ในเรื่องของนวัตกรรม	0.91
CB1	CB1 - บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ไฟฟ้าเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยี	IA2	การยอมรับแบรนด์ในเรื่องของนวัตกรรม	0.88
CB4	CB4 - ความเชื่อถือและมั่นใจในนวัตกรรมของรถยนต์ไฟฟ้า	IA3	การยอมรับแบรนด์ในเรื่องของนวัตกรรม	0.78
CB8	CB8 - หน้าจอแสดงผลและแอปพลิเคชันเสริมด้าน Infotainment แม่นยำ เชื่อถือได้	IA4	การยอมรับแบรนด์ในเรื่องของนวัตกรรม	0.72
CB5	CB5 - การใช้รถยนต์ไฟฟ้าทำให้ได้รับการชื่นชมและการยอมรับจากสังคม	SE1	ความต้องการได้รับการยกย่องนับถือในตนเอง	0.97
CB6	CB6 - การใช้รถยนต์ไฟฟ้าทำให้เกิดความภาคภูมิใจและรู้สึกเป็นผู้มีความหวังโย สิ่งแวดล้อม	SE2	ความต้องการได้รับการยกย่องนับถือในตนเอง	0.93

4.2.4 องค์ประกอบด้านการให้บริการ และปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

สมมติฐานการวิจัยที่ 4 องค์ประกอบด้านการให้บริการ ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อของรถยนต์ไฟฟ้า 9 ตัวแปรมีความสัมพันธ์กัน

สมมติฐาน H_0 : เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ 9 ตัวเป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์

สมมติฐาน H_1 : เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ 9 ตัวไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์

จากผลการคำนวณค่า Bartlett's test เท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 และยอมรับ H_1 สรุปได้ว่าสามารถนำตัวแปรปัจจัยด้านการให้บริการที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานครมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้ตามรายละเอียดในตารางที่ 4.28

ตารางที่ 4.28 แสดงถึงค่า KMO and Bartlett's Test ของปัจจัยด้านการให้บริการที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.911
Bartlett's Test of Sphericity	Approx Chi-Square	4256.079
	df	36
	Sig.	.000

จากตารางที่ 4.28 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยด้านศักยภาพและราคาพบว่า ค่า KMO มีค่าเท่ากับ 0.91 จัดอยู่ในระดับดีมาก ถือว่าผ่านเกณฑ์ และเมื่อพิจารณา ค่า Bartlett's test ได้ค่า Sig. 0.000 น้อยกว่า 0.05 ถือว่า Sig. ปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1 หมายถึง เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ 11 ตัวไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ จึงสามารถนำตัวแปรของปัจจัยด้านศักยภาพและราคาที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานครมาวิเคราะห์ค่าองค์ประกอบได้ดังนี้

ตารางที่ 4.29 แสดงถึงค่า Anti-image และ Communalities ของปัจจัยการให้บริการที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในกรุงเทพมหานคร

ปัจจัยด้านการให้บริการ	Anti-image	Communalities
SV1 - ศูนย์บริการให้บริการที่มีประสิทธิภาพ	0.88	0.74
SV2 - ศูนย์บริการมีความรวดเร็วในการบริการ	0.89	0.84
SV3 - ศูนย์บริการให้บริการที่เชื่อถือได้และถูกต้องแม่นยำ	0.96	0.86
SV4 - ศูนย์บริการมีหลายสาขารอบคลุมทุกพื้นที่	0.97	0.75
SV5 - ศูนย์บริการกว้างใหญ่ รองรับผู้ใช้บริการเพียงพอ	0.93	0.59
SV6 - มีสิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้รับบริการ เช่น อาหารว่าง เครื่องดื่ม อินเทอร์เน็ตฟรี	0.86	0.43
SV7 - พนักงานมีความน่าเชื่อถือและเอาใจใส่ลูกค้าในการบริการ	0.89	0.88
SV8 - พนักงานในศูนย์บริการมีความรู้และให้คำแนะนำแก่ลูกค้าได้	0.87	0.83
SV9 - พนักงานมีมารยาทสุภาพอ่อนน้อม	0.94	0.66

จากตารางที่ 4.29 สามารถสรุปรายละเอียดของตัวแปรด้านการให้บริการ 9 ตัวแปร โดยใช้เกณฑ์ที่กำหนด คือ ค่า Anti-image ต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.7 และค่า Communalities มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 พบว่า จากตัวแปรทั้งหมด 9 ตัวแปร มีตัวแปรที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 8 ตัวแปร ประกอบด้วย 1) ศูนย์บริการให้บริการที่มีประสิทธิภาพ 2) ศูนย์บริการมีความรวดเร็วในการบริการ 3) ศูนย์บริการให้บริการที่เชื่อถือได้และถูกต้องแม่นยำ 4) ศูนย์บริการมีหลายสาขารอบคลุมทุกพื้นที่ 5) ศูนย์บริการกว้างใหญ่ รองรับผู้ใช้บริการเพียงพอ 6) พนักงานมีความน่าเชื่อถือและเอาใจใส่ลูกค้าในการบริการ 7) พนักงานในศูนย์บริการมีความรู้และให้คำแนะนำแก่ลูกค้าได้ 8) พนักงานมีมารยาทสุภาพอ่อนน้อม และตัวแปรที่ไม่ผ่านเกณฑ์ Anti-image และ Communalities คือตัวแปรมีสิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้รับบริการ เช่น อาหารว่าง เครื่องดื่ม อินเทอร์เน็ตฟรี ต่อไปจะนำตัวแปรทั้ง 8 ตัวแปรไปหาค่า Factor Loading ด้วยวิธีการ Rotate Component Matrix หมุนด้วยวิธี Direct Oblimin

ตารางที่ 4.30 แสดงถึงรายละเอียดการ Rotate Component Matrix หมุนด้วยวิธี Direct Oblimin ของปัจจัยด้านการให้บริการที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัด กรุงเทพมหานคร

Variables	Component	Communality
	1	
SV1 - ศูนย์บริการให้บริการที่มีประสิทธิภาพ	.88	.74
SV2 - ศูนย์บริการมีความรวดเร็วในการบริการ	.93	.84
SV3 - ศูนย์บริการให้บริการที่เชื่อถือได้และถูกต้องแม่นยำ	.93	.86
SV4 - ศูนย์บริการมีหลายสาขารอบคลุมทุกพื้นที่	.87	.75
SV5 - ศูนย์บริการกว้างใหญ่ รองรับผู้ใช้บริการเพียงพอ	.76	.59
SV7 - พนักงานมีความน่าเชื่อถือและเอาใจใส่ลูกค้าในการบริการ	.94	.88
SV8 - พนักงานในศูนย์บริการมีความรู้และให้คำแนะนำแก่ลูกค้าได้	.91	.83
SV9 - พนักงานมีมารยาทสุภาพอ่อนน้อม	.80	.66
Sum of Suares	77.42	77.42
Percentage of Trace	77.42%	77.42%

จากตารางที่ 4.30 ด้วยวิธีการหมุนแกน Direct Oblimin พบว่า ค่า Cumulative % เท่ากับ 77.42 หมายความว่า ตัวแปรทั้ง 8 ตัวสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ถึงร้อยละ 77.42 และสามารถจัดกลุ่มองค์ประกอบได้ทั้งหมด 1 องค์ประกอบ โดยผู้วิจัยได้กำหนดชื่อองค์ประกอบ

องค์ประกอบที่ 1 ชื่อ "คุณภาพด้านการให้บริการ" ประกอบด้วย 8 ตัวแปร เรียงลำดับตามค่า Factor Loading จากมากที่สุดไปน้อยที่สุด ดังนี้ 1) พนักงานมีความน่าเชื่อถือและเอาใจใส่ลูกค้าในการบริการ (0.94) 2) ศูนย์บริการมีความรวดเร็วในการบริการ (0.93) 3) ศูนย์บริการให้บริการที่เชื่อถือได้และถูกต้องแม่นยำ (0.93) 4) พนักงานในศูนย์บริการมีความรู้และให้คำแนะนำแก่ลูกค้าได้ (0.91) 5) ศูนย์บริการให้บริการที่มีประสิทธิภาพ (0.88) 6) ศูนย์บริการมีหลายสาขารอบคลุมทุกพื้นที่ (0.87) 7) พนักงานมีมารยาทสุภาพอ่อนน้อม (0.80) และ 8)

ศูนย์บริการกว้างใหญ่ รองรับผู้ใช้บริการเพียงพอ (0.76) ซึ่งแสดงว่าตัวแปรเหล่านี้มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบในระดับสูง และมีทิศทางการจัดกลุ่มองค์ประกอบที่สอดคล้องกัน

ตารางที่ 4.31 แสดงรายละเอียดหลังปรับตัวแปรและจำแนกตามองค์ประกอบ

ตัวแปร	ความหมาย	ชื่อตัวแปรใหม่	องค์ประกอบ (Component)	Factor Loading
SV7	พนักงานมีความน่าเชื่อถือและเอาใจใส่ลูกค้าในการบริการ	SV1	คุณภาพด้านการให้บริการ	0.94
SV2	ศูนย์บริการมีความรวดเร็วในการบริการ	SV2	คุณภาพด้านการให้บริการ	0.93
SV3	ศูนย์บริการให้บริการที่เชื่อถือได้และถูกต้องแม่นยำ	SV3	คุณภาพด้านการให้บริการ	0.93
SV8	พนักงานในศูนย์บริการมีความรู้และให้คำแนะนำแก่ลูกค้าได้	SV4	คุณภาพด้านการให้บริการ	0.91
SV1	ศูนย์บริการให้บริการที่มีประสิทธิภาพ	SV5	คุณภาพด้านการให้บริการ	0.88
SV4	ศูนย์บริการมีหลายสาขาครอบคลุมทุกพื้นที่	SV6	คุณภาพด้านการให้บริการ	0.87
SV9	พนักงานมีมารยาทสุภาพอ่อนน้อม	SV7	คุณภาพด้านการให้บริการ	0.80
SV5	ศูนย์บริการกว้างใหญ่ รองรับผู้ใช้บริการเพียงพอ	SV8	คุณภาพด้านการให้บริการ	0.76

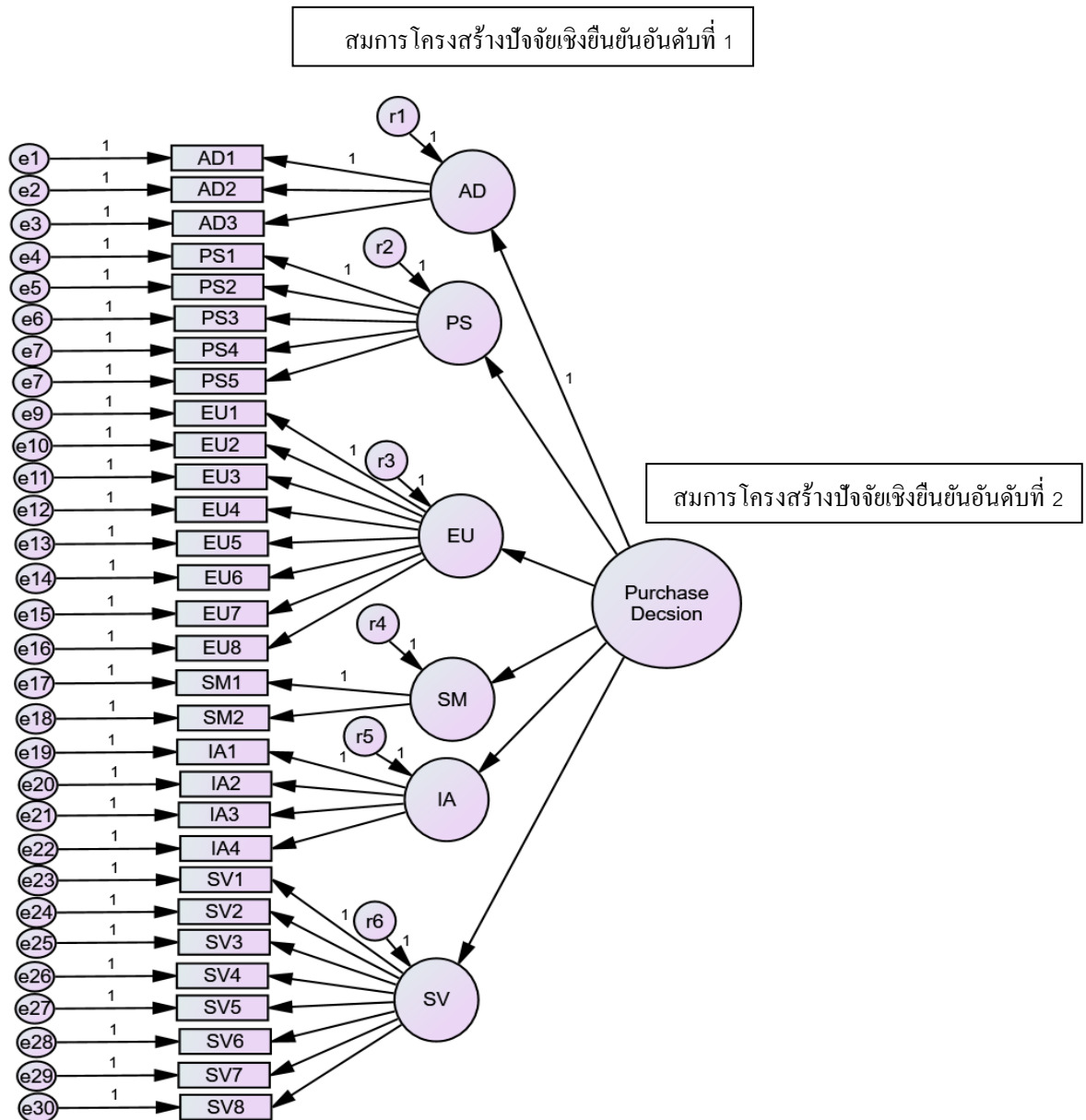
4.4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ทำให้ได้สมมติฐานการวิจัย และโมเดลสมมติฐานต้นแบบเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 First Order Confirmatory Factor Analysis) และปัจจัยเชิงยืนยันอันดับที่ 2 (Second Order Confirmatory Factor Analysis) ได้ดังต่อไปนี้

สมมติฐานการวิจัยที่ 5

H_0 : โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานครมีความกลมกลืนสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

H_1 : โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานครไม่มีความกลมกลืนสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์



รูปที่ 4.1 โมเดลสมมติฐานต้นแบบสมการโครงสร้างปัจจัยเชิงยืนยันอันดับที่ 1 และปัจจัยเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

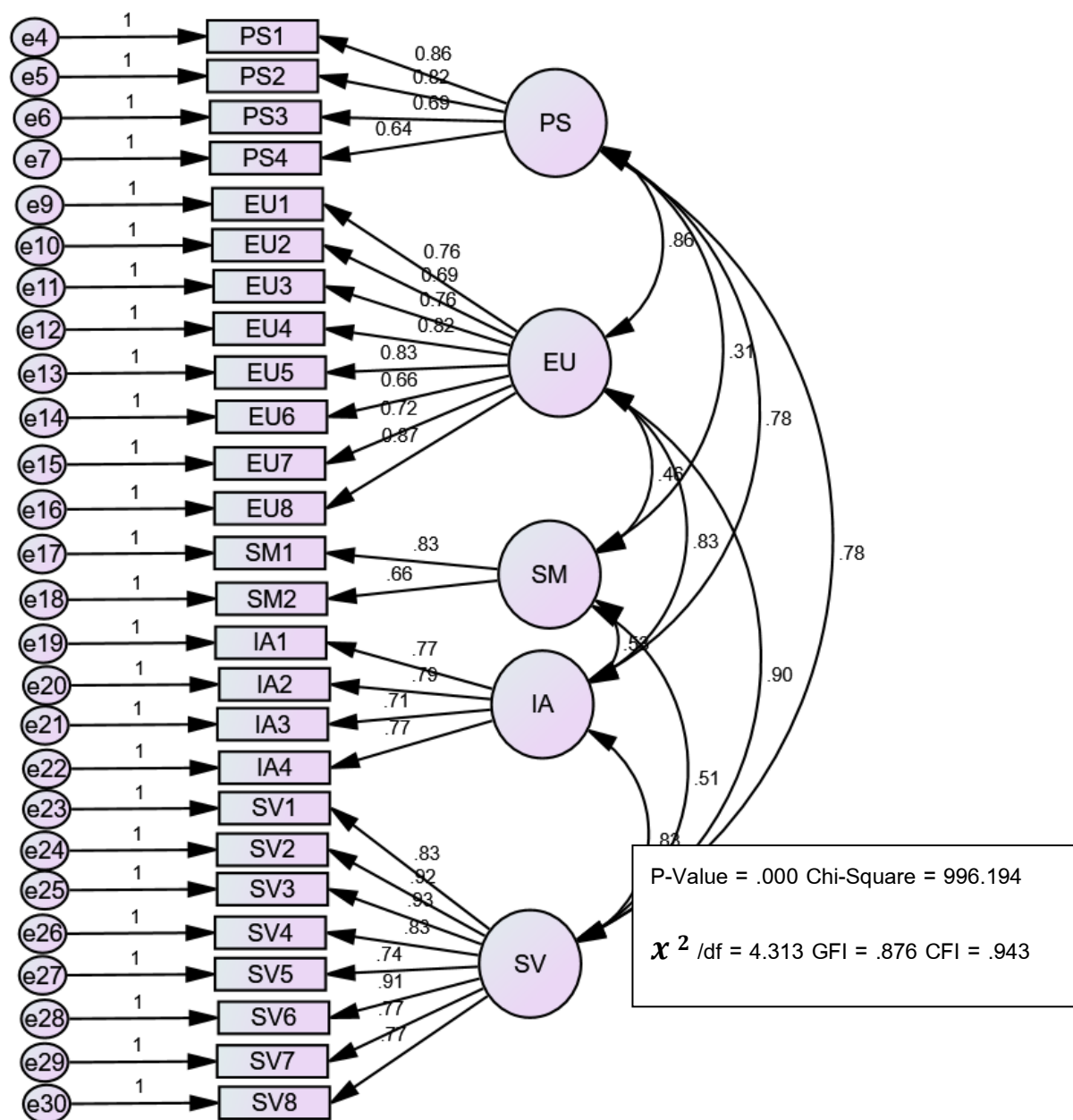
จากรูปที่ 4.1 โมเดลสมมติฐานต้นแบบ มีตัวแปรสังเกตได้ทั้งสิ้น 7 ตัว ได้แก่ รูปลักษณ์ การสนับสนุนการซื้อ ประสิทธิภาพและการใช้งาน ประหยัดค่าใช้จ่าย การยอมรับแบรนด์ในเรื่องของนวัตกรรม คุณภาพด้านการให้บริการ และการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า และมีตัวแปรสังเกตได้ทั้งสิ้น 30 ตัว

ตารางที่ 4.32 รายชื่อของตัวแปรสังเกตได้ (Latent Variables) และรายชื่อและความหมายตัวแปรสังเกตได้ (Observed Variables)

ชื่อตัวแปร สังเกตได้	ชื่อตัวแปร สังเกตได้	ความหมาย
การตัดสินใจซื้อ (Purchase Decision)	-	การตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า
รูปลักษณ์ (Appearance Design)	AD1 AD2 AD3	การออกแบบภายนอก สวยงาม ทันสมัย ปราดเปรี้ยว สีส้น การออกแบบภายในมีความสวยงาม ทันสมัย
การสนับสนุนการ ซื้อ (Purchasing Support)	PS1 PS2 PS3 PS4 PS5	โปรโมชั่นส่วนลดราคาของรถยนต์ไฟฟ้า ราคาเหมาะสมกับคุณภาพของรถยนต์ไฟฟ้า อุปกรณ์ตกแต่งภายในและภายนอก สะดวกและง่ายต่อการขับขี่ เงินสนับสนุนจากรัฐบาล
ประสิทธิภาพและ การใช้งาน (Efficiency and Using)	EU1 EU2 EU3 EU4 EU5 EU6 EU7 EU8	สถานีชาร์จไฟฟ้า สาธารณะมีจำนวนมาก เพียงพอ ต่อ ความต้องการผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า รถยนต์ไฟฟ้ามีความปลอดภัยและความมั่นใจในการ เดินทาง อายุของแบตเตอรี่ของรถไฟฟ้ามีระยะเวลาในการใช้ งานได้ยาวนาน การดูแลบำรุงรักษารถยนต์ไฟฟ้า ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน เมื่อเทียบกับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ประสิทธิภาพด้านสมรรถนะของรถยนต์ เทียบเท่ากับ รถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง อุปกรณ์ที่ชาร์จไฟฟ้าในบ้านมีการติดตั้งและใช้งานง่าย อุปกรณ์เสริมภายในรถยนต์ เช่น หน้าจอ กล้องติด รถยนต์ แอปพลิเคชันทำงานได้ดีมีประสิทธิภาพ

		ประสิทธิภาพของการเก็บพลังงานในแบตเตอรี่ต่อ 1 ครั้งในการชาร์จ
ประหยัดค่าใช้จ่าย (Save Money)	SM1 SM2	รถยนต์ไฟฟ้าช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ใช้ รถยนต์ไฟฟ้าช่วยประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง
การยอมรับแบรนด์ในเรื่องของนวัตกรรม (Innovation Adoption of Brand)	IA1 IA2 IA3 IA4	รถยนต์ไฟฟ้าเป็นนวัตกรรมใหม่ที่มีประสิทธิภาพ เรื่องการประหยัดพลังงานลดมลพิษ บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ไฟฟ้าเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยี ความเชื่อถือและมั่นใจในนวัตกรรมของรถยนต์ไฟฟ้า หน้าจอบอกแสดงผลและแอปพลิเคชันเสริมด้าน Infotainment แม่นยำ เชื่อถือได้
คุณภาพด้านการให้บริการ (Service Quality)	SV1 SV2 SV3 SV4 SV5 SV6 SV7 SV8	พนักงานมีความน่าเชื่อถือและเอาใจใส่ลูกค้าในการบริการ ศูนย์บริการมีความรวดเร็วในการบริการ ศูนย์บริการให้บริการที่เชื่อถือได้และถูกต้องแม่นยำ พนักงานในศูนย์บริการมีความรู้และให้คำแนะนำแก่ลูกค้าได้ ศูนย์บริการให้บริการที่มีประสิทธิภาพ ศูนย์บริการมีหลายสาขาครอบคลุมทุกพื้นที่ พนักงานมีมารยาทสุภาพอ่อนน้อม ศูนย์บริการกว้างใหญ่ รองรับผู้ใช้บริการเพียงพอ

จากผลการวิเคราะห์สมการโครงสร้างปัจจัยเชิงยืนยันอันดับที่ 1 พบว่า ผลการวิเคราะห์ก่อนปรับโมเดล มีค่า $P = 0.000$ Chi-Square เท่ากับ 996.194 C-min/df เท่ากับ 4.313 GFI เท่ากับ 0.876 CFI เท่ากับ 0.943 และ RMSEA เท่ากับ 0.091 จึงดำเนินการปรับโมเดลโดยตัดตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าน้ำหนักปัจจัยในรูปมาตรฐานต่ำกว่า 0.65 ออก ได้แก่ DA1 และ DA3 และเนื่องจากการตัดตัวแปรทั้ง 2 ตัวส่งผลให้ DA2 ไม่สามารถนำไปวิเคราะห์ต่อได้ จึงตัดตัวแปร DA ทั้งหมด และลากลูกศร 2 ทางเชื่อมระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนของ ตัวแปรสังเกตได้ที่มีความสัมพันธ์กันและมีค่า M.I. สูง เพื่อให้โมเดลมีความกลมกลืนสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์



รูปที่ 4.2 แสดงผลค่ามาตรฐาน ของโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบปัจจัยเชิงยืนยัน
อันดับที่ 1 (หลังปรับโมเดล)

จากรูปที่ 3.2 แสดงผลค่ามาตรฐาน ของโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบปัจจัยเชิง
ยืนยันอันดับที่ 1 (หลังปรับโมเดล)

จากรูปที่ 2 หลังปรับโมเดลได้ค่า $P = 0.000$ Chi-Square เท่ากับ 947.275 C-min/df เท่ากับ 4.576 GFI เท่ากับ 0.876 CFI เท่ากับ 0.936 และ RMSEA เท่ากับ 0.095

โดยค่าดัชนีทุกตัวเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ยกเว้นค่า $P = 0.000$ ที่ยังน้อยกว่าเกณฑ์ 0.05 ทั้งนี้ Bentler (1990) ได้ให้คำแนะนำว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดมาก (ในการวิจัยครั้งนี้ $n = 400$) อาจส่งผลต่อค่า P ได้ แต่หากดัชนีตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลตัวอื่นเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ สามารถยอมรับ H_0 ได้ว่าโมเดลมีความกลมกลืนสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า การวิเคราะห์โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบปัจจัยเชิงยืนยันอันดับที่ 1 มีความกลมกลืนและสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมด 5 ตัวมีค่าน้ำหนักปัจจัยดังต่อไปนี้

1. การสนับสนุนการซื้อ ผลการวิเคราะห์พบว่า โปรโมชันส่วนลดราคาของรถยนต์ไฟฟ้า (PS1) มีค่าน้ำหนักปัจจัยมากที่สุด = 0.88 รองลงมาคือ ราคาที่เหมาะสมกับคุณภาพของรถยนต์ไฟฟ้า (PS2) = 0.82 อุปกรณ์ตกแต่งภายใน/ภายนอก (PS3) = 0.69 และสะดวกและง่ายต่อการขับขี่ (PS 4) = 0.64 และเงินสนับสนุนจากรัฐบาล (PS5) ได้ค่าน้ำหนักปัจจัยต่ำสุด = 0.56 ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ จึงตัดตัวแปรนี้ออก

2. ประสิทธิภาพและการใช้งาน ผลการวิเคราะห์พบว่า ประสิทธิภาพของการเก็บพลังงานในแบตเตอรี่ต่อ 1 ครั้งในการชาร์จ (EU8) มีค่าน้ำหนักปัจจัยมากที่สุด = 0.87 รองลงมาคือ ประสิทธิภาพด้านสมรรถนะของรถยนต์ เทียบเท่ากับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง (EU5) = 0.83 รองลงมาคือ การดูแลบำรุงรักษารถยนต์ไฟฟ้า ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน เมื่อเทียบกับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง (EU2) = 0.82 รองลงมาคือ สถานีชาร์จไฟฟ้า สาธารณะมีจำนวนมาก เพียงพอ ต่อความต้องการผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า (EU1) = 0.76 รองลงมาคือ อายุของแบตเตอรี่ของรถไฟฟ้ามีระยะเวลาในการใช้งานได้ยาวนาน (EU3) = 0.76 รองลงมาคือ อุปกรณ์เสริมภายในรถยนต์ เช่น หน้าจอ กล้องติดรถยนต์ แอปพลิเคชันทำงานได้ดีมีประสิทธิภาพ (EU7) รองลงมาคือ รถยนต์ไฟฟ้ามีความปลอดภัยและความมั่นใจในการเดินทาง (EU2) = 0.69 รองลงมาคือ อายุของแบตเตอรี่ของรถไฟฟ้ามีระยะเวลาในการใช้งานได้ยาวนาน (EU5) = 0.66

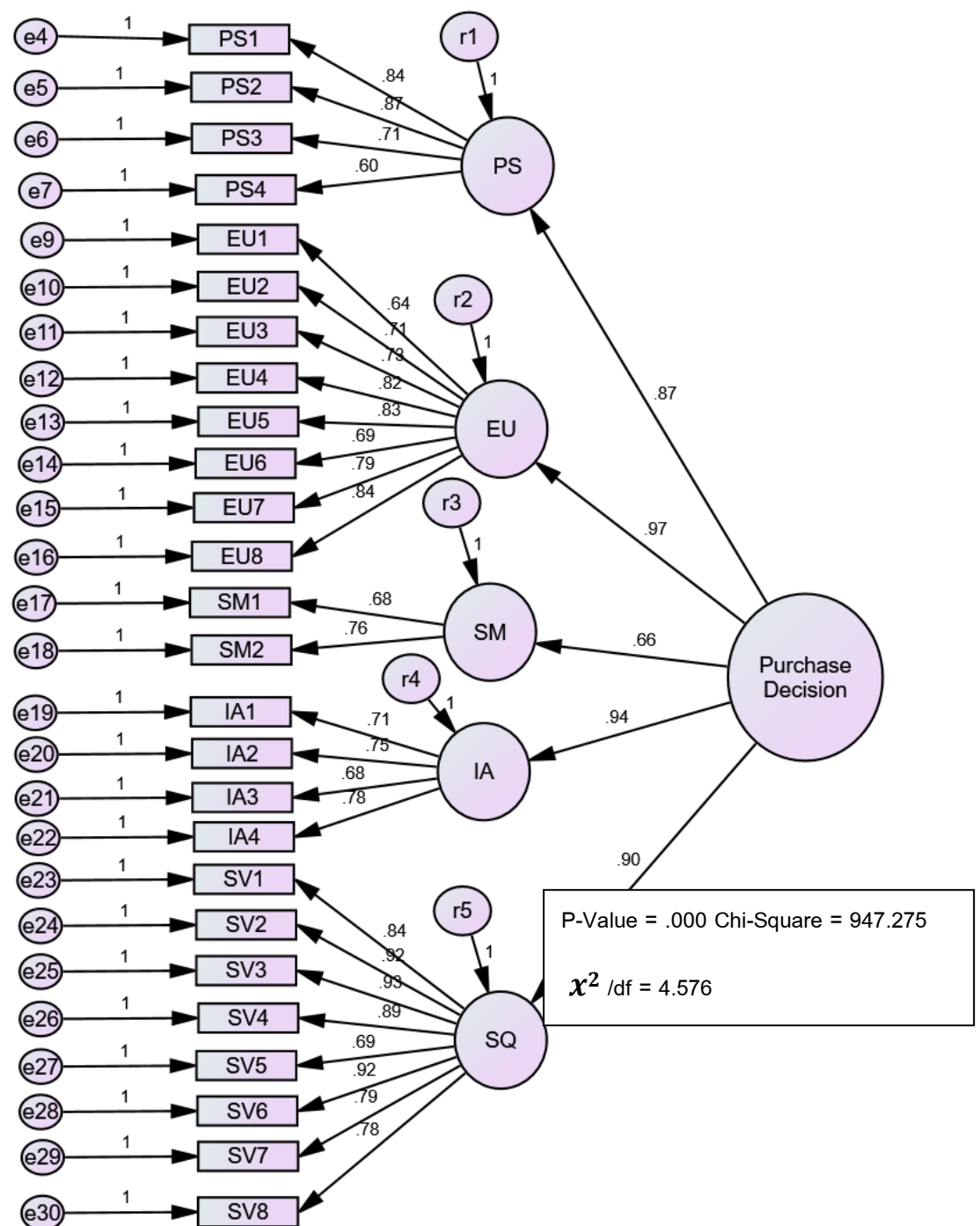
3. รถยนต์ไฟฟ้าช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ใช้ (SM1) มีค่าน้ำหนักปัจจัยมากที่สุด = 0.83 รองลงมาคือ รถยนต์ไฟฟ้าช่วยประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (SM2) = 0.66

4. บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ไฟฟ้าเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยี (IA2) มีค่าน้ำหนักปัจจัยมากที่สุด = 0.79 รองลงมาคือ รถยนต์ไฟฟ้าเป็นนวัตกรรมใหม่ที่มีประสิทธิภาพ เรื่อง การประหยัดพลังงานลดมลพิษ (IA1) = 0.77 รองลงมา หน้าจอแสดงผลและแอปพลิเคชันเสริมด้าน Infotainment แม่นยำ เชื่อถือได้ (IA4) = 0.77 รองลงมา ความเชื่อถือและมั่นใจในนวัตกรรมของรถยนต์ไฟฟ้า (IA3) = 0.71

5. ศูนย์บริการให้บริการที่เชื่อถือได้และถูกต้องแม่นยำ (SV3) = 0.93 มีค่าน้ำหนักปัจจัยมากที่สุด รองลงมาศูนย์บริการมีความรวดเร็วในการบริการ (SV2) = 0.92 รองลงมาคือ

ศูนย์บริการมีหลายสาขาครอบคลุมทุกพื้นที่ (SV6) = 0.91 รองลงมาคือ พนักงานมีความน่าเชื่อถือและเอาใจใส่ลูกค้าในการบริการ (SV1) = 0.83 รองลงมาคือ พนักงานในศูนย์บริการมีความรู้และให้คำแนะนำแก่ลูกค้าได้ (SV4) = 0.83 รองลงมาคือ พนักงานมีมารยาทสุภาพอ่อนน้อม (SV7) = 0.77 รองลงมาคือ ศูนย์บริการกว้างใหญ่ รองรับผู้ใช้บริการเพียงพอ (SV8) = 0.77 รองลงมาคือ ศูนย์บริการให้บริการที่มีประสิทธิภาพ (SV5) = 0.74

เมื่อโมเดลการวิเคราะห์หองค์ประกอบโครงสร้างปัจจัยเชิงยืนยันอันดับที่ 1 มีความกลมกลืนสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จึงนำโมเดลดังกล่าวมาวิเคราะห์สมการโครงสร้างปัจจัยเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ได้ค่า Chi-Square = 3790.117 DF294 P = 0.000 CMIN/DF = 12.892 GFI = 0.609 CFI = 0.697 RMSEA = 0.173 และได้ทำการปรับโมเดลโดยโยงเส้นลูกศร 2 ทางเชื่อมระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมด จนกระทั่งโมเดลมีความกลมกลืนและสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่า ได้ค่า Chi-Square = 947.275 DF = 207 P = 0.000 CMIN/DF = 4.576 GFI = 0.868 CFI = 0.936 RMSEA = 0.095 จึงยอมรับ H_0 สรุปว่า โมเดลการวิเคราะห์หองค์ประกอบโครงสร้างปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานครมีความกลมกลืนสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์



รูปที่ 4.3 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบปัจจัยเชิงยืนยันอันดับที่ 2 (หลังปรับโมเดล)

จากผลการวิเคราะห์ โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบปัจจัยเชิงยืนยันอันดับที่ 2 พบว่า ปัจจัยที่ผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคสูงที่สุดคือ ปัจจัยประสิทธิภาพและการใช้งาน (EU) โดยมีค่าน้ำหนักปัจจัย = 0.97 รองลงมาคือ การยอมรับแบรนด์ในเรื่องของ

นวัตกรรม (IA) มีค่าน้ำหนักปัจจัย = 0.94 คุณภาพด้านการให้บริการ (SQ) มีค่าน้ำหนักปัจจัย = 0.90 การสนับสนุนการซื้อ (PS) มีค่าน้ำหนักปัจจัย = 0.87 และประหยัดค่าใช้จ่าย (SM) มีค่าน้ำหนักปัจจัย = 0.66

ตารางที่ 4.33 สรุปค่าสถิติที่ได้จากการปรับโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบโครงสร้างปัจจัย
เชิงยืนยันอันดับที่ 1 และอันดับที่ 2

สถิติที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้อง ของโมเดล (Goodness-of-fit statistics)	CMIN (χ^2)	P- value	CMIN/ DF	GFI	CFI	RMSE A
เกณฑ์ของสถิติที่ใช้ตรวจสอบความ สอดคล้องของโมเดล	-	> 0.05	< 5	> 0.90	> 0.90	≤ 0.08
การปรับโมเดลและค่าสถิติที่ได้จากการ ปรับโมเดล	CMIN	P- value	CMIN/ DF	GFI	CFI	RMSE A
1.โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบ โครงสร้างปัจจัยเชิงยืนยัน อันดับที่ 1 (ก่อนปรับโมเดล)	996.194	0.000	4.313	0.876	0.943	0.091
2.โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบปัจจัย เชิงยืนยัน อันดับที่ 1 (หลังปรับโมเดล)	947.275	0.000	4.576	0.876	0.936	0.095
3.โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบปัจจัย เชิงยืนยัน อันดับที่ 2 (ก่อนปรับโมเดล)	3790.11 7	0.000	12.892	0.609	0.697	0.173
4. โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบปัจจัย เชิงยืนยัน อันดับที่ 2 (หลังปรับโมเดล)	947.275	0.000	4.576	0.868	0.936	0.095

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คนที่เคยใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าในกรุงเทพมหานคร ซึ่งได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลผ่านแบบสอบถามออนไลน์ และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูป ผลการวิจัยสามารถสรุปเป็นประเด็นสำคัญ ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

การสรุปผลการวิจัยเรื่องการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการในไทยที่มีการดำเนินงานเกี่ยวกับอุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้าและผู้ที่สนใจในธุรกิจประเภทนี้ ได้ทราบถึง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร และสามารถใช้เป็นข้อมูลแนวทางในการวางกลยุทธ์ในการดำเนินการพัฒนาธุรกิจต่อไป เพื่อให้ผู้ประกอบการที่ดำเนินงานเกี่ยวกับธุรกิจอุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้าในไทยและผู้ที่สนใจในธุรกิจประเภทนี้ ได้ทราบถึงทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้า และสามารถนำไปปรับใช้เพื่อพัฒนาธุรกิจของตนเองต่อไป ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

5.1.1 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

5.1.1.1 ผลการศึกษาและวิเคราะห์พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) ปัจจัยด้านศักยภาพและราคาของรถยนต์ไฟฟ้า 2) ปัจจัยด้านหน้าที่และประโยชน์ของรถยนต์ไฟฟ้า 3) ปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือของรถยนต์ไฟฟ้า และ 4) ปัจจัยด้านการให้บริการของรถยนต์ไฟฟ้า ทั้งหมด 39 ตัวแปรสังเกตได้ เมื่อทำการจัดกลุ่มองค์ประกอบใหม่ จะสามารถแบ่งออกเป็น 6 องค์ประกอบ 30 ตัวแปรสังเกตได้ โดยองค์ประกอบทั้ง 6 ประกอบด้วย

1) ด้านรูปลักษณ์ (Appearance Design) ได้แก่ (1) การออกแบบภายนอกสวยงาม ทันสมัย ปราดเปรี้ยว (2) สีสนัของรถยนต์ไฟฟ้า (3) การออกแบบภายในมีความสวยงาม ทันสมัย

2) ด้านการสนับสนุนการซื้อ (Purchasing Support) ได้แก่ (1) โปรโมชั่นส่วนลดราคาของรถยนต์ไฟฟ้า (2) ราคาเหมาะสมกับคุณภาพของรถยนต์ไฟฟ้า (3) อุปกรณ์ตกแต่งภายในและภายนอก (4) ความสะดวกและง่ายต่อการขับขี่ (5) เงินสนับสนุนจากรัฐบาล

3) ด้านประสิทธิภาพและการใช้งาน (Efficiency and Using) ได้แก่ (1) สถานีชาร์จไฟฟ้าสาธารณะมีจำนวนมาก เพียงพอต่อความต้องการ (2) ความปลอดภัยและความมั่นใจในการเดินทาง (3) อายุการใช้งานของแบตเตอรี่ (4) ความสะดวกในการดูแลบำรุงรักษา (5) สมรรถนะของรถยนต์ไฟฟ้าเทียบเท่ารถยนต์ใช้น้ำมัน (6) การติดตั้งและการใช้งานอุปกรณ์ชาร์จไฟฟ้าในบ้าน (7) ประสิทธิภาพของอุปกรณ์เสริมภายในรถ เช่น หน้าจอ กล้อง แอปพลิเคชัน (8) ประสิทธิภาพของการเก็บพลังงานในแบตเตอรี่ต่อการชาร์จหนึ่งครั้ง

4) ด้านความประหยัด (Save Money) ได้แก่ (1) รถยนต์ไฟฟ้าช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (2) รถยนต์ไฟฟ้าช่วยประหยัดค่าน้ำมันเชื้อเพลิง

5) ด้านการยอมรับนวัตกรรมของแบรนด์ (Innovation Adoption of Brand) ได้แก่ 1) รถยนต์ไฟฟ้าเป็นนวัตกรรมใหม่ที่มีประสิทธิภาพในการประหยัดพลังงานและลดมลพิษ (2) บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ไฟฟ้าเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี (3) ความเชื่อมั่นในนวัตกรรมของรถยนต์ไฟฟ้า (4) หน้าจอแสดงผลและแอปพลิเคชันเสริมด้าน Infotainment มีความแม่นยำ เชื่อถือได้

6) ด้านคุณภาพการให้บริการ (Service Quality) ได้แก่ (1) พนักงานมีความน่าเชื่อถือและเอาใจใส่ในการให้บริการ (2) ศูนย์บริการมีความรวดเร็วในการให้บริการ (3) การให้บริการของศูนย์บริการมีความถูกต้องแม่นยำ (4) พนักงานในศูนย์บริการมีความรู้และให้คำแนะนำได้ (5) ศูนย์บริการมีประสิทธิภาพในการให้บริการ (6) ศูนย์บริการมีหลายสาขาครอบคลุมพื้นที่ (7) พนักงานมีมารยาท สุภาพ อ่อนน้อม (8) ศูนย์บริการมีพื้นที่เพียงพอรองรับผู้ใช้บริการ

5.1.1.2 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือวัดโดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) พบว่า ดัชนีความเหมาะสมของการสุ่มตัวอย่าง (KMO) อยู่ในระดับที่ดีถึงดีมากในทุกองค์ประกอบย่อย เช่น ด้านศักยภาพและราคา (KMO = 0.82), ด้านหน้าที่และประโยชน์ (KMO = 0.86), ด้านความน่าเชื่อถือ (KMO = 0.85) และด้านการให้บริการ (KMO = 0.91) ทั้งหมดมีค่า Sig. จาก Bartlett's Test = 0.000 ซึ่งต่ำกว่า 0.05 แสดงว่าเมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีความแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีความเหมาะสมในการนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจต่อไป โดยรวมแล้ว โมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์และสามารถอธิบายความแปรปรวนรวมได้สูง เช่น องค์ประกอบด้านการให้บริการสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ถึง 77.42% ซึ่งอยู่ในระดับที่ดีมาก

5.1.1.3 ผลการศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) พบว่าปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานครสามารถจำแนกออกเป็นองค์ประกอบหลัก ๆ ได้ดังนี้

1) ด้านประสิทธิภาพและการใช้งาน (EU) ประกอบด้วย 8 ตัวแปร เช่น สถานีชาร์จไฟฟ้าสาธารณะที่เพียงพอ (Factor Loading = 0.88), ความปลอดภัยของรถ (0.88), อายุแบตเตอรี่ (0.80) เป็นต้น แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคให้ความสำคัญกับความสะดวก ความปลอดภัย และการใช้งานที่มีประสิทธิภาพอย่างมาก

2) ด้านการประหยัดค่าใช้จ่าย (SM) ได้รับการสะท้อนจากตัวแปร เช่น ความสามารถในการช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (0.88) และการประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (0.88) แสดงถึงการรับรู้ถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของการใช้รถยนต์ไฟฟ้า

3) ด้านการยอมรับแบรนด์ในเรื่องของนวัตกรรม (IA) เช่น การรับรู้ว่ารถยนต์ไฟฟ้าเป็นนวัตกรรมที่ลดมลพิษ (0.91), ผู้ผลิตมีความเชี่ยวชาญทางเทคโนโลยี (0.88), และความมั่นใจในนวัตกรรมของแบรนด์ (0.78) แสดงถึงอิทธิพลของภาพลักษณ์และนวัตกรรมในการสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้บริโภค

4) ด้านความต้องการได้รับการยกย่องนับถือในตนเอง (SE) ได้แก่ การได้รับการยอมรับจากสังคม (0.97) และความภาคภูมิใจในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (0.83) ซึ่งเป็นปัจจัยด้านจิตวิทยาที่ส่งผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้า

5) ด้านคุณภาพด้านการให้บริการ (SV) ครอบคลุมบริการจากศูนย์บริการ เช่น ความรวดเร็วในการบริการ (0.93), ความน่าเชื่อถือของพนักงาน (0.94), การให้คำแนะนำที่มีประสิทธิภาพ (0.91) เป็นต้น แสดงว่าการบริการหลังการขายมีผลต่อการตัดสินใจซื้ออย่างมีนัยสำคัญ

6) ด้านการสนับสนุนการซื้อสินค้า (PS) เช่น โปรโมชั่นและราคาที่เหมาะสม (0.87, 0.80) แสดงถึงความคาดหวังของผู้บริโภคต่อการช่วยเหลือจากแบรนด์ในด้านราคาและการเข้าถึงสินค้า

7) ด้านรูปลักษณ์ (AD) เช่น การออกแบบภายนอกที่สวยงามทันสมัย (0.87), สีสีของรถ (0.81) แสดงว่ารูปลักษณ์ของรถยนต์ไฟฟ้ายังเป็นองค์ประกอบสำคัญที่มีผลต่อความชอบและการตัดสินใจ

5.1.2 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

5.1.2.1 ผลการศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร พบว่า มีตัวแปรสังเกตได้จำนวน 39 ตัวแปร สามารถจัดกลุ่มใหม่ได้เป็น 5 องค์ประกอบ รวมจำนวนตัวแปรสังเกตได้ 30 ตัวแปร โดยองค์ประกอบทั้ง 5 ประกอบด้วย

1) ด้านการสนับสนุนการซื้อ (Purchasing Support) ได้แก่ (1) โปรโมชั่นส่วนลดราคาของรถยนต์ไฟฟ้า (2) ราคาเหมาะสมกับคุณภาพของรถยนต์ไฟฟ้า (3)

อุปกรณ์ตกแต่งภายในและภายนอก (4) ความสะดวกและง่ายต่อการขับขี่ (5) เงินสนับสนุนจากรัฐบาล

2) ด้านประสิทธิภาพและการใช้งาน (Efficiency and Using) ได้แก่ (1) สถานีชาร์จไฟฟ้าสาธารณะมีจำนวนมาก เพียงพอต่อความต้องการ (2) ความปลอดภัยและความมั่นใจในการเดินทาง (3) อายุการใช้งานของแบตเตอรี่ (4) ความสะดวกในการดูแลบำรุงรักษา (5) สมรรถนะของรถยนต์ไฟฟ้าเทียบเท่ารถยนต์ใช้น้ำมัน (6) การติดตั้งและการใช้งานอุปกรณ์ชาร์จไฟฟ้าในบ้าน (7) ประสิทธิภาพของอุปกรณ์เสริมภายในรถ เช่น หน้าจอ กล้อง แอปพลิเคชัน (8) ประสิทธิภาพของการเก็บพลังงานในแบตเตอรี่ต่อการชาร์จหนึ่งครั้ง

3) ด้านความประหยัด (Save Money) ได้แก่ (1) รถยนต์ไฟฟ้าช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (2) รถยนต์ไฟฟ้าช่วยประหยัดค่าน้ำมันเชื้อเพลิง

4) ด้านการยอมรับนวัตกรรมของแบรนด์ (Innovation Adoption of Brand) ได้แก่ (1) รถยนต์ไฟฟ้าเป็นนวัตกรรมใหม่ที่มีประสิทธิภาพในการประหยัดพลังงานและลดมลพิษ (2) บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ไฟฟ้าเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี (3) ความเชื่อมั่นในนวัตกรรมของรถยนต์ไฟฟ้า (4) หน้าจอแสดงผลและแอปพลิเคชันเสริมด้าน Infotainment มีความแม่นยำ เชื่อถือได้

5) ด้านคุณภาพการให้บริการ (Service Quality) ได้แก่ (1) พนักงานมีความน่าเชื่อถือและเอาใจใส่ในการให้บริการ (2) ศูนย์บริการมีความรวดเร็วในการให้บริการ (3) การให้บริการของศูนย์บริการมีความถูกต้องแม่นยำ (4) พนักงานในศูนย์บริการมีความรู้และให้คำแนะนำได้ (5) ศูนย์บริการมีประสิทธิภาพในการให้บริการ (6) ศูนย์บริการมีหลายสาขาครอบคลุมพื้นที่ (7) พนักงานมีมารยาท สุภาพ อ่อนน้อม (8) ศูนย์บริการมีพื้นที่เพียงพอรองรับผู้ใช้บริการ

5.1.2.2 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของรูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ผลการตรวจสอบพบว่า โมเดลการวิเคราะห์ห่อองค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร มีความกลมกลืนและสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดล ได้แก่ $\chi^2/df = 1.83$, GFI = 0.92, AGFI = 0.90, และ RMSEA = 0.045 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าโมเดลมีความเหมาะสมในการอธิบายความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคได้อย่างมีนัยสำคัญ

5.1.2.3 ผลการศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

จากการวิเคราะห์ห่อองค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) ทั้งในระดับอันดับที่ 1 และอันดับที่ 2 พบว่า ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วยองค์ประกอบทั้งหมด 5

ด้าน โดยการวัดค่าขนาดอิทธิพลของแต่ละตัวแปรแฝง (Latent Variables) มีทั้งอิทธิพลทางตรง (Direct Effects) และอิทธิพลรวม (Total Effects) ดังนี้

1) ด้านประสิทธิภาพและการใช้งาน (EU) ได้รับอิทธิพลทางตรงจากตัวแปรแฝงภายนอก 1 ตัวแปร ได้แก่ ด้านการสนับสนุนการซื้อ (PS) ซึ่งมีอิทธิพลเชิงบวกและมีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (λ) เท่ากับ 0.97 แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคให้ความสำคัญกับการสนับสนุนการซื้อ เช่น โปรโมชั่น หรือความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลสินค้า ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการรับรู้ด้านประสิทธิภาพและการใช้งานของรถยนต์ไฟฟ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

2) ด้านการยอมรับแบรนด์ในเรื่องของนวัตกรรม (IA) ได้รับอิทธิพลทางตรงจากด้านประสิทธิภาพและการใช้งาน (EU) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (λ) เท่ากับ 0.94 แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคมีแนวโน้มที่จะยอมรับแบรนด์ที่แสดงถึงความเชี่ยวชาญและนวัตกรรมทางเทคโนโลยี เมื่อพวกเขามีความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพของรถยนต์ไฟฟ้าที่ใช้จริง

3) ด้านคุณภาพด้านการให้บริการ (SV) ได้รับอิทธิพลทางตรงจากด้านการยอมรับแบรนด์ (IA) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (λ) เท่ากับ 0.90 แสดงให้เห็นว่าความเชื่อมั่นในแบรนด์ที่มีนวัตกรรมสูงส่งผลต่อความคาดหวังในการได้รับบริการหลังการขายที่มีคุณภาพ

4) ด้านการสนับสนุนการซื้อ (PS) ได้รับอิทธิพลทางตรงจากด้านคุณภาพด้านการให้บริการ (SV) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (λ) เท่ากับ 0.87 แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคจะพิจารณาเรื่องการส่งเสริมการขายหรือการสนับสนุนต่าง ๆ มากขึ้นเมื่อรับรู้ถึงความน่าเชื่อถือในการบริการของแบรนด์

5) ด้านการประหยัดค่าใช้จ่าย (SM) ได้รับอิทธิพลทางตรงจากด้านการสนับสนุนการซื้อ (PS) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (λ) เท่ากับ 0.66 แสดงให้เห็นว่าการได้รับข้อมูลเกี่ยวกับความคุ้มค่าและโปรโมชั่น มีผลต่อความเชื่อของผู้บริโภคว่ารถยนต์ไฟฟ้าเป็นทางเลือกที่ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายได้จริง

5.2 การอภิปรายผล

จากการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยใช้ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) พบว่า โมเดลที่ได้รับการปรับปรุงมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมี ปัจจัยหลัก 5 ด้านที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ได้แก่ ประสิทธิภาพและการใช้งาน (Efficiency and Using), การยอมรับแบรนด์ในเรื่องของนวัตกรรม (Innovation Adoption of Brand), คุณภาพด้านการให้บริการ (Service Quality), การสนับสนุนการซื้อ (Purchasing Support), และการประหยัดค่าใช้จ่าย (Save Money) ซึ่งสามารถวิเคราะห์และอภิปรายผลได้ดังนี้

5.2.1 ด้านประสิทธิภาพและการใช้งาน (Efficiency and Using: EU) จากการวิเคราะห์พบว่า ด้านประสิทธิภาพและการใช้งานมีค่า Factor Loading สูงสุดถึง 0.97 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าผู้บริโภคให้ความสำคัญกับสมรรถนะการใช้งานของรถยนต์ไฟฟ้าเป็นหลัก โดยเฉพาะตัวแปร

ที่เกี่ยวกับประสิทธิภาพของการเก็บพลังงานในแบตเตอรี่ต่อการชาร์จหนึ่งครั้ง (EU8) ที่มีค่า Factor Loading สูงถึง 0.87 ผลนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนดล ชินอรุณมังกร (2563) ที่เน้นว่าความสามารถของแบตเตอรี่และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้ แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคต้องการรถยนต์ไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพสูงและใช้งานได้นานโดยไม่ต้องชาร์จบ่อยครั้ง

5.2.2 ด้านการยอมรับแบรนด์ในเรื่องของนวัตกรรม (Innovation Adoption of Brand: IA) ด้านนี้มีค่า Factor Loading อยู่ที่ 0.94 โดยตัวแปรที่โดดเด่นคือ ความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีของบริษัทผู้ผลิต (IA2) ซึ่งแสดงถึงความเชื่อมั่นในแบรนด์ที่มีนวัตกรรมและเทคโนโลยีทันสมัย ซึ่งมีผลโดยตรงต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ผลนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศุภวรรณ พุฒิวราธิคุณ (2562) ที่ชี้ให้เห็นว่า ภาพลักษณ์ของแบรนด์และการรับรู้ด้านเทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญที่กระทบต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ทำให้การสร้างแบรนด์ที่มีนวัตกรรมและความน่าเชื่อถือเป็นเรื่องสำคัญสำหรับผู้ผลิต

5.2.3 ด้านคุณภาพด้านการให้บริการ (Service Quality: SV) ด้านคุณภาพการให้บริการมีค่า Factor Loading เท่ากับ 0.90 โดยตัวแปรที่มีอิทธิพลสูงสุดคือ ศูนย์บริการที่น่าเชื่อถือและให้บริการอย่างถูกต้องแม่นยำ (SV3) มีค่า Factor Loading เท่ากับ 0.93 ซึ่งแสดงว่าคุณภาพการบริการหลังการขายเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภค งานวิจัยของ เจนจิรา ปาร์ค (2564) สนับสนุนผลการศึกษานี้โดยระบุว่าคุณภาพของการให้บริการมีผลต่อการรับรู้คุณค่าของแบรนด์และมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าอย่างมีนัยสำคัญ

5.2.4 ด้านการสนับสนุนการซื้อ (Purchasing Support: PS) ด้านการสนับสนุนการซื้อ มีค่า Factor Loading เท่ากับ 0.87 โดยตัวแปรที่มีผลมากที่สุดคือ โปรโมชั่นและส่วนลดราคาของรถยนต์ไฟฟ้า (PS1) ที่มีค่า Factor Loading 0.86 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลยุทธ์ทางการตลาด เช่น โปรโมชั่นส่วนลดราคานั้น เป็นปัจจัยกระตุ้นสำคัญที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าได้ง่ายขึ้น ผลนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ ญัฐฉาน นาวิวงศ์ (2558) ที่พบว่าการใช้โปรโมชั่นเป็นเครื่องมือทางการตลาดที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มยอดขายในตลาดรถยนต์ไฟฟ้า

5.2.5 ด้านประหยัดค่าใช้จ่าย (Save Money: SM) ด้านนี้มีค่า Factor Loading อยู่ที่ 0.66 ซึ่งถือว่าต่ำกว่าด้านอื่น แต่ตัวแปรที่สำคัญคือ การประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (SM1) ที่มีค่า Factor Loading สูงถึง 0.83 แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคตระหนักถึงประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์จากการใช้รถยนต์ไฟฟ้าในการลดค่าใช้จ่าย โดยเฉพาะค่าเชื้อเพลิงและค่าบำรุงรักษาที่ต่ำกว่ารถยนต์ทั่วไป งานวิจัยของ ภราดร ตุ่นแก้ว (2563) สนับสนุนผลนี้โดยย้ำว่า ค่าใช้จ่ายที่ลดลงเป็นแรงจูงใจสำคัญในการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้า

5.3 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในอนาคต

5.3.1 ขยายกลุ่มตัวอย่างให้ครอบคลุมทั่วประเทศ งานวิจัยนี้มุ่งเน้นที่กลุ่มตัวอย่างในกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นเขตเมืองที่มีโครงสร้างพื้นฐานรองรับรถยนต์ไฟฟ้ามากกว่าภูมิภาคอื่น ๆ ดังนั้น การวิจัยในอนาคตควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดอื่น ๆ หรือทั่วประเทศ โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบทหรือจังหวัดที่มีสถานีชาร์จไฟฟ้าน้อย เพื่อให้เห็นภาพรวมของพฤติกรรมผู้บริโภคที่หลากหลายมากขึ้น

5.3.2 ศึกษาปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐานและนโยบายภาครัฐ แม้ว่าปัจจัยด้านประสิทธิภาพและการใช้งานจะมีอิทธิพลสูงต่อการตัดสินใจซื้อ แต่ ปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐาน เช่น จำนวนสถานีชาร์จ การสนับสนุนจากภาครัฐ และมาตรการทางภาษี อาจเป็นปัจจัยสำคัญที่กระตุ้นหรือยับยั้งการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค ดังนั้น ควรมีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างนโยบายภาครัฐกับความต้องการของผู้บริโภคเพื่อเสนอแนวทางพัฒนาอุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้าในระยะยาว

5.3.3 วิเคราะห์ปัจจัยด้านพฤติกรรมและจิตวิทยาผู้บริโภค งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการวิเคราะห์ปัจจัยด้านการตลาดและสมรรถนะของรถยนต์ไฟฟ้าเป็นหลัก อย่างไรก็ตาม ปัจจัยด้านพฤติกรรมและจิตวิทยาของผู้บริโภค เช่น ทัศนคติ ความเชื่อเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และอิทธิพลจากสังคม อาจเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ การศึกษาด้านพฤติกรรมผู้บริโภคเชิงลึกจะช่วยให้สามารถพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาดที่เหมาะสมมากขึ้น

5.3.4 เปรียบเทียบปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อระหว่างแบรนด์ต่าง ๆ เนื่องจากผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านแบรนด์และนวัตกรรมมีอิทธิพลสูงต่อการตัดสินใจซื้อ การวิจัยในอนาคตควรศึกษาการเปรียบเทียบระหว่าง แบรนด์ที่เป็นผู้นำด้านเทคโนโลยี เช่น Tesla, BYD และแบรนด์จากผู้ผลิตรถยนต์รายเดิม เช่น Toyota, Honda หรือ Nissan ว่าปัจจัยใดที่ทำให้ผู้บริโภคเลือกแบรนด์ใดแบรนด์หนึ่ง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อบริษัทที่ต้องการพัฒนากลยุทธ์เพื่อเพิ่มส่วนแบ่งทางการตลาด

5.3.5 ใช้เทคนิคการวิจัยเชิงคุณภาพร่วมกับการวิเคราะห์เชิงปริมาณ แม้ว่างานวิจัยนี้จะใช้ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ซึ่งให้ผลลัพธ์เชิงปริมาณที่แม่นยำ แต่ การวิจัยในอนาคตควรใช้เทคนิคเชิงคุณภาพ เช่น การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) หรือกลุ่มสนทนา (Focus Group Discussion) เพื่อให้เข้าใจถึงปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อในเชิงลึกมากขึ้น

5.3.6 ศึกษาปัจจัยด้านเทคโนโลยีและความก้าวหน้าของอุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้า เนื่องจากเทคโนโลยีของรถยนต์ไฟฟ้ามีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว เช่น แบตเตอรี่ที่มีความจุสูงขึ้น ระบบชาร์จเร็ว และรถยนต์ไร้คนขับ งานวิจัยในอนาคตควรศึกษา แนวโน้มของเทคโนโลยีใหม่ ๆ และผลกระทบต่อพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค เพื่อให้ข้อมูลที่ทันสมัยและสามารถนำไปใช้วางแผนกลยุทธ์การตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปประยุกต์ใช้

สำหรับการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในครั้งนี้ผู้บริหาร นักการตลาด หรือนักสื่อสารการตลาดของตราสินค้ารถยนต์ไฟฟ้า สามารถนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการสร้างกลยุทธ์การตลาด และเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน ท่ามกลางการแข่งขันของธุรกิจยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยได้ ดังต่อไปนี้ การพัฒนาสมรรถนะและการใช้งานของรถยนต์ไฟฟ้า

5.4.1 ผู้ผลิตควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาประสิทธิภาพของรถยนต์ไฟฟ้า เช่น ระยะทางในการขับขี่ต่อการชาร์จหนึ่งครั้ง ความสามารถในการเร่งความเร็ว ระบบแบตเตอรี่ที่มีคุณภาพ และเทคโนโลยีการชาร์จพลังงานที่รวดเร็วและสะดวก เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคและเพิ่มแรงจูงใจในการตัดสินใจซื้อ

5.4.2 เสริมสร้างภาพลักษณ์แบรนด์ด้านนวัตกรรม บริษัทผู้ผลิตควรเน้นการสื่อสารถึงความล้ำหน้าทางเทคโนโลยี ความน่าเชื่อถือของแบรนด์ และบทบาทของบริษัทในฐานะผู้นำด้านนวัตกรรม เพื่อดึงดูดกลุ่มผู้บริโภคที่เปิดรับเทคโนโลยีใหม่ โดยอาจใช้กลยุทธ์ด้านการตลาดที่เน้นความทันสมัยและการเป็นแบรนด์แห่งอนาคต

5.4.3 ยกระดับคุณภาพบริการหลังการขาย ผู้ประกอบการควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาเครือข่ายศูนย์บริการ การฝึกอบรมบุคลากรให้มีความเชี่ยวชาญ และการอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงบริการ เพื่อสร้างความไว้วางใจและความพึงพอใจต่อแบรนด์ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความภักดีในระยะยาว

5.4.4 การจัดทำมาตรการส่งเสริมการขายและสิทธิประโยชน์ ผู้ผลิตและตัวแทนจำหน่ายสามารถเพิ่มแรงจูงใจให้กับผู้บริโภคด้วยโปรโมชั่น ส่วนลด หรือแพ็คเกจบริการพิเศษ ขณะเดียวกัน ภาครัฐควรดำเนินนโยบายสนับสนุน เช่น การลดภาษีหรือให้เงินอุดหนุน เพื่อเร่งการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมผู้บริโภคให้หันมาใช้รถยนต์ไฟฟ้ามากขึ้น

5.4.5 การให้ข้อมูลด้านความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ แม้ว่าปัจจัยด้านการประหยัดค่าใช้จ่ายจะมีอิทธิพลรองลงมา แต่ผู้ประกอบการสามารถนำเสนอข้อมูลเปรียบเทียบต้นทุนระยะยาวระหว่างรถยนต์ไฟฟ้าและรถยนต์น้ำมัน เพื่อสร้างความเข้าใจและเพิ่มแรงจูงใจเชิงเศรษฐกิจให้กับผู้บริโภค

รายการอ้างอิง

- กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์. (2567). ข้อมูลนิติบุคคลที่ดำเนินกิจการอยู่ ปี พ.ศ.2567: ข้อมูลรายพื้นที่. <https://datawarehouse.dbd.go.th/area/overview>
- กรมสรรพากร. (2560). แผนปฏิบัติการราชการกรมสรรพากร ปีงบประมาณ พ.ศ. 2560. http://download.rd.go.th/fileadmin/download/plan/RD_plan_60.pdf
- _____. (2564). สำนักงานสรรพากรภาค 2: เกี่ยวกับ สภ.2 พื้นที่รับผิดชอบ สท.กทม.21. <https://www.rd.go.th/region/02/75.html>
- _____. (2566). แผนปฏิบัติการราชการกรมสรรพากร ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 และ แผนปฏิบัติการราชการกรมสรรพากร ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 - 2570) ฉบับปรับปรุง. https://www.rd.go.th/fileadmin/download/plan/Plan_66_Internet_edit1.pdf
- _____. (2567). แผนปฏิบัติการราชการกรมสรรพากร ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567. https://www.rd.go.th/fileadmin/download/plan/RD_plan_2567.pdf
- _____. (2567). รายงานแสดงรายชื่อผู้ได้รับประกาศให้จัดทำใบกำกับภาษี โดยการประทับ รับรองเวลา (Time Stamp) ที่ได้กำหนดรหัสผู้ให้แล้ว. https://interapp3.rd.go.th/signed_inter/publish/register.php
- _____. (2567). รายชื่อผู้มีสิทธิจัดทำใบกำกับภาษีหรือใบรับโดยผู้ใช้ใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ ในการลงลายมือชื่อ. https://etax.rd.go.th/etax_staticpage/app/#/index/registered
- กฤติน หนูเจริญกุล และปริณดา จิตราภรณ์. (2566). ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของระบบ บริการจัดทำและนำส่งข้อมูลใบกำกับภาษีอิเล็กทรอนิกส์และใบรับอิเล็กทรอนิกส์ (E-Tax Invoice & E-Receipt) ของกรมสรรพากร. วารสารสังคมศาสตร์ปัญญาพัฒนา. JSSP: Journal of Social Science Panyapat, 2023. 5(2), 207-222.
- เกษมา จิณกุล. (2562). การรับรู้ความเสี่ยงและความไว้วางใจที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการทำธุรกรรมทางการเงินผ่านธนาคารบนมือถือของลูกค้าธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) ในจังหวัด สงขลา. (วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์).
- กองบริหารการเสียภาษีทางอิเล็กทรอนิกส์ กรมสรรพากร. (2562). ภาพรวมการจัดทำและนำส่ง ข้อมูลใบกำกับภาษีอิเล็กทรอนิกส์และใบรับอิเล็กทรอนิกส์. https://etax.rd.go.th/etax_staticpage/app/emag/flipbook/01_Overview.pdf

- กันยา มั่นคง. (2561). องค์ประกอบของการยอมรับระบบบริการจัดทำและนำส่งข้อมูลใบกำกับภาษีอิเล็กทรอนิกส์ (E-Tax Invoice) ของผู้ประกอบการในจังหวัดกำแพงเพชร. (สารนิพนธ์บัณฑิตศึกษา, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต).
- กัลยา วาณิชยปัญญา. (2560). สถิติสำหรับงานวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 3). ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เกียรติภูมิ นาควรรณกิจ. (2564). การยอมรับเทคโนโลยี ความเป็นเอกลักษณ์และการรับรู้ความเสี่ยงที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้แอปพลิเคชัน TikTok. (การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ).
- จิรภัทร มีชนหมาก, นิสารัตน์ โสตามุก, ปณิสรา ตันติกุลชาติ และนลินภัทร์ บำเพ็ญเพียร. (2564). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้งานแอปพลิเคชันเป่าตัง. การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ครั้งที่ 4, 103-108.
- จิรสิน มีลาภ, กษิตติ์ ตั้งเจริญ, นิรวัชร์ พุทธิปาน, วรรณภรณ์ บริพันธ์ และเจษฎา นกน้อย. (2561). ความตั้งใจในการใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อการประกอบธุรกิจ. การประชุมวิชาการระดับชาติ “วลัยลักษณ์วิจัย” ครั้งที่ 10 วันที่ 27-28 มีนาคม 2561 จังหวัดนครศรีธรรมราช.
<https://wjst.wu.ac.th/index.php/wuresearch>
- เจษฎา วาณิชสัมพันธ์. (2563). ปัจจัยการยอมรับใบเสร็จอิเล็กทรอนิกส์ของผู้บริโภคที่ซื้อสินค้าในซูเปอร์มาร์เก็ตของห้างสรรพสินค้าค้าขายหนึ่งในกรุงเทพมหานคร. (สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).
- ชไมพร ขนาบแก้ว. (2561). ทศนคติและการรับรู้ความเสี่ยงที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการใช้ E-Payment ผ่านธนาคารทหารไทย จำกัด (มหาชน) ในเขตกรุงเทพมหานคร. วารสารการจัดการและการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 6(1), 57-78.
- ชรินทร์ เขียวรัตนา. (2563). ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการ QR Code ผ่านสมาร์ตโฟน กรณีศึกษา ลูกค้านาคาการค้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ในเขตอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา. (สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์).
- ณัฐณิชา ธรรมมาวุฒิ. (2563). การศึกษาเชิงสำรวจปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมภาคอุตสาหกรรมการผลิต กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ประเทศไทย. (สารนิพนธ์ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหิดล).

ณัฐพล สุทธิศักดิ์ศรี. (2563). ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้บริการทางอิเล็กทรอนิกส์ผ่าน *Mobile Banking* ของธนาคารออมสินในเขตราชบุรี. (วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร).

ทวีพร ตรีผอง, กาญจนา มงคลนิพัทธ์, วิจิตรรัตน์ บุญทอง, นิตยา มณีนาถ และกรรณิการ์ นามวงศ์. (2566). ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบ *e-Tax Invoice & e-Receipt* ของผู้ประกอบการธุรกิจโรงแรมในเขตอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. *วารสารนวัตกรรมการบริหารธุรกิจ การจัดการ และสังคมศาสตร์*, 4(1), 16-29.

ทิพย์วรรณ ทองสวัสดิ์. (2565). การรับรู้ความเสี่ยงและการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้งาน *LINE BK* ของผู้ใช้บริการในเขตกรุงเทพมหานคร. (สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).

ธันนัท เจษฎานุกฤษ. (2561). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีคิวอาร์เพย์เมนต์ ของผู้ใช้บริการกรุงไทย เน็กซ์ ในเขตกรุงเทพมหานคร. (วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร).

ปฐมาภรณ์ บำรุงผล. (2563). การยอมรับเทคโนโลยีและคุณภาพระบบสารสนเทศที่ส่งผลต่อการตั้งใจใช้บริการยื่นแบบภาษีเงินได้นิติบุคคลผ่านอินเทอร์เน็ตของผู้ยื่นภาษีในธุรกิจภาคอุตสาหกรรม. (วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร).

พรชัย ชันทะวงศ์, ถนอมศักดิ์ สุวรรณน้อย, ศุภวัฒน์ สุขะประเมษฐ, กอบกุล จันทระโคธิกา และ ธาตรี จันทระโคธิกา. (2565). การยอมรับเทคโนโลยี ผลประโยชน์ทางการเงิน และสิ่งแวดล้อม ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ เลือกใช้รถยนต์พลังงานไฟฟ้าของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม*, 12(1), 61-81.
<https://so03.tci-thaijo.org/index.php/npuj/article/view/252010/172993>

พรลภัส สถานพงษ์. (2564). ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการเข้าร่วมโครงการระบบภาษีและเอกสารธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ *E-TAX INVOICE* และ *E-RECEIPT*. (สารนิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).

พีรวัฒน์ คงเป็นไทย. (2565). ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการซื้อสลากกินแบ่งรัฐบาลดิจิทัล ผ่านแอปพลิเคชันเป่าตังของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. (การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์).

- ภรภัค นิลคัมภีร์. (2562). ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศทางการบัญชี กรณีศึกษา ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม : (SMEs) ในภาคตะวันออก. (การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา).
- ภานุกร เตชะชุนหกิจ และศุภชาติ เอี่ยมรัตนกุล. (2562). อิทธิพลการยอมรับเทคโนโลยีและคุณภาพบริการอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลต่อการใช้งานระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์. วารสารสมาคมนักวิจัย กันยายน - ธันวาคม 2562, 24(3), 306-320.
- ภิญญา กลิ่นทองคำ. (2561). การยอมรับเทคโนโลยีและการรับรู้ความเสี่ยงที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจชำระเงินค่าสินค้าและบริการด้วยระบบ QR Payment ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร. (สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ). <http://ir-ithesis.swu.ac.th/dspace/bitstream/123456789/78/1/gs582130034.pdf>
- วินัย หน่ยหนี่ซัว, ตระการตา สิทธิกุล และจิราภรณ์ หนูสวัสดิ์. (2566). การแพร่กระจายและการยอมรับนวัตกรรมละครวายของวัยรุ่น Gen Z. วารสารสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ISSN 2774-1176 (Online). 8(1), 65-78.
- ศักดิ์รินทร์ อินภิรมย์, สมบัติ ชำรงสินถาวร, ศรีญา แสงลัมสุวรรณ และसानนท์ อนันตานนท์. (2565). โมเดลการยอมรับการใช้งานระบบใบกำกับภาษีอิเล็กทรอนิกส์และใบรับอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย. วารสารการจัดการธุรกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา, 11(2), 66-94. <https://ojs.lib.buu.ac.th/index.php/business/issue/view/871>
- สโรชา สาด์บำรุง. (2563). ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบบริการอิเล็กทรอนิกส์ภาครัฐ กรณีศึกษา งานสิทธิประโยชน์ทางภาษีอากร กรมศุลกากร. (สารนิพนธ์ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย). <https://digital.car.chula.ac.th/chulaetd/7513>
- ส่วนบริหารจัดการข้อมูลสารสนเทศกระทรวงการคลัง ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง. (2566). ข้อมูลเปิดเผยของกระทรวงการคลัง: รายได้รัฐบาล. <https://dataservices.mof.go.th>
- สาธุณ ดำแลลิป. (2566). ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจของผู้ประกอบการในการใช้งานระบบใบกำกับภาษีอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษา ผู้ประกอบการนิติบุคคลที่จดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มในจังหวัดพิษณุโลก. Maejo Business Review, 5(1), 21-45. <https://doi.org/10.14456/mjba.2023.2>

สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์. (2565, 22 มิถุนายน). *ETDA พาสัรจจ 5 ประเทศ ต้นแบบรัฐบาลดิจิทัล พัฒนา e-Government สร้างบริการสุดล้ำเพื่อประชาชน.*

<https://www.etda.or.th/th/Useful-Resource/5e-Government.aspx>

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร). (2566, 2 กุมภาพันธ์). *DGA กับบทบาทใหม่ 'Smart Connector'.* <https://www.dga.or.th/document-sharing/dga-channel/88106>

สำนักวิชาการแผนภาษี กรมสรรพากร. (2559). *การดำเนินการตามแผนยุทธศาสตร์ National e-Payment.* https://www.rd.go.th/publish/seminar/e-Payment_2-3-6-7.pdf

สุกฤตา บุรินทร์วัฒนา, จิตติชัย ห่อทอง, สวียา ปรารธนาดี, จันทิมา งานโคกกรวด, นิวัต กุลสุโขชาติ และเบญจมาศ อภิสิทธิ์ภิญโญ. (2564). อิทธิพลของการยอมรับเทคโนโลยีต่อความตั้งใจใช้งานระบบภาษีและเอกสารธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของผู้ทำบัญชีในประเทศไทย. *วารสารราชภัฏเพชรบูรณ์สาร*, 23(2), 87-96.

สุธาสนี ตูลานนท์. (2562). *การยอมรับเทคโนโลยีที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าออนไลน์ของผู้สูงอายุ.* (วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร).

สุธิกานต์ สุขโกมล. (2562). *การยอมรับเทคโนโลยีที่มีผลต่อการใช้ระบบบริการจัดทำและนำส่งข้อมูลใบกำกับภาษีอิเล็กทรอนิกส์และใบเสร็จรับเงินอิเล็กทรอนิกส์ (e-Tax Invoice & e-Receipt).* (สารนิพนธ์บัณฑิตมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต).

สุวิชาดา เสาสูง. (2563). *คุณภาพของระบบและทัศนคติของผู้ใช้ที่มีผลต่อการใช้บริการระบบภาษีอิเล็กทรอนิกส์ของธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในเขตกรุงเทพมหานคร.* (การค้นคว้าอิสระบัณฑิตมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีปทุม).

เสาวลักษณ์ พูลทรัพย์. (2562). *การยอมรับเทคโนโลยีที่มีผลต่อความตั้งใจใช้บริการชำระเงินสมทบกองทุนประกันสังคมผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Payment) ของสำนักงานประกันสังคม.* (การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี).

อภิสร่า คงแก้ว. (2566). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบ REVENUE DEPARTMENT E-FILING.* (สารนิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์).

อรรธรณ นิยมมั่งมี. (2562). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้บริการรับชำระเงินด้วย QR Code ของผู้ค้ารายย่อย.* (วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร).

อริสร่า ธนภาวิวัฒน์ และสมบุญธน์ สาระพัต. (2566). กรอบแนวคิดการยอมรับเทคโนโลยีและคุณภาพของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งผลต่อการตั้งใจใช้บริการยื่นแบบแสดงรายการภาษีเงินได้นิติบุคคลผ่านอินเทอร์เน็ต. *วารสารสังคมศาสตร์ปัญญาพัฒน์ JSSP: Journal of Social Science Panyapat*, 2023, 5(2), 363-374.

- อาริศรา นนทะคุณ. (2561). ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการยื่นแบบภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาผ่านทางออนไลน์ในเขตกรุงเทพมหานคร. (ค้นคว้าอิสระเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์).
- โอบนิธิ วิชานวงษ์. (2561). การยอมรับเทคโนโลยีการชำระเงินผ่านระบบคิวอาร์โค้ด (QR Code). (ปริญญานิพนธ์มหาบัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์).
- Ajzen, I. and Fishbein, M. (1975). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to theory and research*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Bahari, A., Mus, A. R., and Mursalim, M. (2020). Perceived Ease, Benefits and Perceived Enjoyment of E-Invoice User Interests. *Point of View Research Accounting and Auditing*, 1(3), 33-42. <https://doi.org/10.47090/povraa.v1i3.28>
- Bauer, R.A. (1960). Consumer Behavior as Risk Taking. In: Hancock, R.S., Ed., *Dynamic Marketing for a Changing World, Proceedings of the 43rd. Conference of the American Marketing Association*, 389-398.
- Bauer, R.A. (1967). Consumer Behavior as Risk Taking. In: Cox, D.F., Ed., *Risk Taking & Information Handling in Consumer Behavior, Graduate School of Business Administration, Harvard University, Boston*, 23-33.
- Bhattarai S. and Maharjan S. (2020). Determining the Factors Affecting on Digital Learning Adoption among the Students in Kathmandu Valley: An Application of Technology Acceptance Model (TAM). *International Journal of Engineering and Management Research*, 10(03), 131-141. <https://doi.org/10.31033/ijemr.10.3.20>
- Chang, H. H., Fu, C. S. and Jain, H. T. (2016). Modifying UTAUT and innovation diffusion theory to reveal online shopping behavior: Familiarity and perceived risk as mediators. *Information Development*, 32(5), 1757-1773. <https://doi.org/10.1177/0266666915623317>
- Davis, F. D. (1985). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: theory and results*. The Sloan School of Management in Partial Fulfillment of The Requirements for the degree of Ph.D. in Management, Massachusetts Institute of Technology.
- Davis, F.D., Bagozzi, R.P., and Warshaw, P.R. (1989). *Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology*. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.

- Demirdogen, O., Yaprakli, S., Yilmaz, M.K. and Husain, J. (2010). Customer Risk Perceptions of Internet Banking – A Study In Turkey. *The Journal of Applied Business Research (JABR)*, 26(6), 57-68. <https://doi.org/10.19030/jabr.v26i6.329>
- Dewi, R. P. L. and Ketut, R. I. (2020). The role of trust in mediating the effect of perceived risk and subjective norm on continuous usage intention on GoPay users in Denpasar. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*, 12(108), 87-98. <https://doi.org/10.18551/rjoas.2020-12.09>
- Farzianpour, F., Pishdar, M., Shakib, M.D., and Toloun, M.R.S.H. (2014). Consumers' perceived risk and its effect on adoption of online banking services. *American Journal of Applied Sciences*, 11(11), 47-56. <https://doi.org/10.3844/ajassp.2014.47.56>
- Featherman, M. and Pavlou, P. (2003). Predicting e-Services Adoption: A Perceived Risk Facets Perspective. *International Journal of Human Computer Studies*, 59, 451-474. [https://doi.org/10.1016/S1071-5819\(03\)00111-3](https://doi.org/10.1016/S1071-5819(03)00111-3)
- Fornell, C. and Larcker, D. F. (1981). Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error: *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50. <https://doi.org/10.2307/3151312>
- Foster, G. M. (1973). *Tradition Societies and Technological Change*. New York: Harper and Row Publishers, 146-147.
- Hair, J., Black, W. C., Babin, B. J. and Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis*. (7th edition). New Jersey: Pearson Education International.
- Hair, J., Sarstedt, M., Hopkins, L. and Kuppelwieser, V. (2014) Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM): An Emerging Tool in Business Research. *European Business Review*, 26, 106-121. <https://doi.org/10.1108/EBR-10-2013-0128>
- Kirk, R. E. (1995). *Expermental design : procedures for the behavioral sciences*. 3rded. California: Brooks/Cole Publishing Company.
- Littler, D. and Melanthiou, D. (2006). Consumer Perceptions of Risk and Uncertainty and The Implications for Behavior towards Innovative Retail Services: The Case Of Internet Banking. *Journal of Retailing and Consumer Revices*, 13, 431- 443. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2006.02.006>

- Marriott, H. R. and Williams, M. D. (2018). Exploring Consumers Perceived Risk and Trust for Mobile Shopping: A Theoretical Framework and Empirical Study. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 42, 133-146.
<https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2018.01.017>
- Ooi, K. B. and Tan, G. W. H. (2016). Mobile technology acceptance model: An investigation using mobile users to explore smartphone credit card. *Journal of Expert Systems with Applications*, 59, 33-46. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2016.04.015>
- Peter, J. P. and Ryan, M. J. (1976). An investigation of perceived risk at the brand level. *Journal of Marketing Research*, 13(2), 184-188. <https://doi.org/10.2307/3150856>
- Pikkarainen, T., Pikkarainen, K., Karjaluoto, H. and Pahnla, S. (2004). Consumer Acceptance of Online Banking: An Extension of the Technology Acceptance Model. *Internet Research*, 14, 224-235. <https://doi.org/10.1108/10662240410542652>
- Rifat, A., Nisha, N. and Iqbal, M. (2019). Predicting e-tax service adoption: Integrating perceived risk, service quality and TAM. *Journal of Electronic Commerce in Organizations*, 17(3), 71–100. <https://doi.org/10.4018/JECO.2019070105>
- Rogers, E. M., and Shoemaker, F. F. (1978). *Communication of innovations: A cross-cultural approach*. New York: The Free Press.
- Rovinelli, R. J. and Hambleton, R. K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. *Tijdschrift voor Onderwijsresearch*, 2(2), 49–60.
- Sondakh, J. J. (2017). Behavioral Intention to Use E-Tax Service System: An Application of Technology Acceptance Model. *European Research Studies Journal*, 20(2A), 48-64. <https://doi.org/10.35808/ersj/628>
- Soneka, P.N. and Phiri, J. (2019). A Model for Improving E-Tax Systems Adoption in Rural Zambia Based on the TAM Model. *Open Journal of Business and Management*, 7, 908-918. <https://doi.org/10.4236/ojbm.2019.72062>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. And Davis, F.D. (2003). User acceptance of information technology: toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478.

Yaghoubi, N. and Bahmani, E. (2011). Behavioral approach to policy making of the internet banking industry: The evaluation of factors influenced on the customers' adoption of internet banking services. *African Journal of Business Management*, 5(16), 6785-6792.

<https://academicjournals.org/journal/AJBM/article-full-text-pdf/C7DFF2B15126>

Workpointtoday. (2565). ย้อนรอย Blockbuster จาก 9,000 สาขา เหลือ 1 บทเรียนราคาแพงของการมองไม่เห็นคลื่นความเปลี่ยนแปลง. <https://workpointtoday.com/blockbuster-brand-story>

Yamane, Taro. (1973). *Statistics: An Introductory Analysis*. (3rd ed). New York: Harper and Row Publications.

Zainavy, S. F., Pratama, B. C., Fakhruddin, I. and Pandansari, T. (2023). E-Filing report: IS Performance expectancy, Effort Expectancy, Trust, And Perceived Risk Influencing the intention to use the system. *Soedirman Accounting Review (SAR): Journal of Accounting and Business*, 08(02), 234-250.

<https://jos.unsoed.ac.id/index.php/sar/article/view/10162/4579>

Zdcox. (2024). กระดาษสำคัญอย่างไร? ลดปริมาณการใช้กระดาษ=ลดโลกร้อน.

<https://www.zdcox.net/th/paperless>

ภาคผนวก ก

แบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง: ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

แบบสอบถามชุดนี้จัดทำขึ้น เพื่อศึกษาถึง "ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร"

เพื่อนำไปศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคใน จังหวัดกรุงเทพมหานคร

เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

เพื่อยืนยันองค์ประกอบของปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

แบบสอบถาม มี 6 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 2 ปัจจัยด้านศักยภาพและราคาของรถยนต์ไฟฟ้า ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ส่วนที่ 3 ปัจจัยด้านหน้าที่และประโยชน์ ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ส่วนที่ 4 ปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือของรถยนต์ไฟฟ้า ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ส่วนที่ 5 ปัจจัยด้านการให้บริการของรถยนต์ไฟฟ้า ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ส่วนที่ 6 ระดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามจะถูกเก็บรักษาเป็นความลับ และรายงานผลการวิจัยเป็นข้อมูลส่วนรวมโดยไม่ระบุเป็นข้อมูลของผู้ประกอบการรายใดรายหนึ่ง

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง : กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน [] ที่ตรงกับความเป็นจริง เพียงข้อละ 1 ตัวเลือก

1. เพศ

[] ชาย [] หญิง

2. อายุ

[] 21-30 ปี

[] 31-40 ปี

[] 41-50 ปี

[] 50 ปีขึ้นไป

3. สถานภาพสมรส

[] โสด

[] สมรส

[] หม้าย / หย่าร้าง

4. ระดับการศึกษา

[] มัธยมศึกษา

[] อนุปริญญา (ปวช./ปวส.)

[] ปริญญาตรี

[] สูงกว่าปริญญาตรี

5. อาชีพ

[] อาชีพรับจ้าง

[] รับราชการ / รัฐวิสาหกิจ

[] พนักงานบริษัทเอกชน

[] ประกอบธุรกิจส่วนตัว

[] อื่น ๆ โปรดระบุ ...

6. รายได้ต่อเดือน

[] 15,000 - 20,000 บาท

[] 20,001 - 30,000 บาท

[] 30,001 - 40,000 บาท

[] 40,001 - 50,000 บาท

[] 50,001 ขึ้นไป

คำชี้แจง : กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นที่ตรงตามความคิดของท่านมากที่สุด โดยพิจารณาตามเกณฑ์ ดังนี้

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

ส่วนที่ 2 ปัจจัยด้านศักยภาพและราคาของรถยนต์ไฟฟ้า ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ด้านศักยภาพและราคาของรถยนต์ไฟฟ้า (Performance & Price)		ระดับความสำคัญ				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยสุด (1)
วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร						
1	รูปร่างและขนาด					
2	ขนาดของเครื่องยนต์					
3	สีสัณ					
4	การออกแบบภายนอก สวยงาม ทันสมัย ปราดเปรี้ยว					
5	การออกแบบภายในมีความสวยงาม ทันสมัย					
6	สะดวกและง่ายต่อการขับขี่					
7	อุปกรณ์ตกแต่งภายใน/ภายนอก					
8	ภาพลักษณ์ของตราสินค้า					
9	ราคาที่เหมาะสมกับคุณภาพของรถยนต์ไฟฟ้า					
10	โปรโมชั่นส่วนลดราคาของรถยนต์ไฟฟ้า					
11	เงินสนับสนุนจากรัฐบาล					

ส่วนที่ 3 ปัจจัยด้านหน้าที่และประโยชน์ ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ด้านหน้าที่และประโยชน์ (Function /Benefit)		ระดับความสำคัญ				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยสุด (1)
วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร						
1	ประสิทธิภาพด้านสมรรถนะของรถยนต์เทียบเท่ากับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง					
2	ประสิทธิภาพของการเก็บพลังงานในแบตเตอรี่ต่อ 1 ครั้งในการชาร์จ					
3	รถยนต์ไฟฟ้าช่วยประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง					
4	รถยนต์ไฟฟ้าช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ใช้					
5	อายุของแบตเตอรี่ของรถไฟฟ้ามีระยะเวลาในการใช้งานที่ยาวนาน					
6	การดูแลบำรุงรักษารถยนต์ไฟฟ้า ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน เมื่อเทียบกับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง					
7	รถยนต์ไฟฟ้าช่วยลดมลพิษทางอากาศ					
8	สถานีชาร์จไฟฟ้า สาธารณะมีจำนวนมากเพียงพอ ต่อความต้องการผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า					
9	อุปกรณ์ที่ชาร์จไฟฟ้าในบ้านมีการติดตั้งและใช้งานง่าย					
10	อุปกรณ์เสริมภายในรถยนต์ เช่น หน้าจอ กล้องติดรถยนต์ แอปพลิเคชันทำงานได้ดีมีประสิทธิภาพ					
11	รถยนต์ไฟฟ้ามีความปลอดภัยและความมั่นใจในการเดินทาง					

ส่วนที่ 4 ปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือของรถยนต์ไฟฟ้า ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ด้านความน่าเชื่อถือ (Credibility)		ระดับความสำคัญ				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยสุด (1)
วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร						
1	บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ไฟฟ้าเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยี					
2	รถยนต์ไฟฟ้าเป็นนวัตกรรมใหม่ที่มีประสิทธิภาพ เรื่อง การประหยัดพลังงานลดมลพิษ					
3	รถยนต์ไฟฟ้า เป็นนวัตกรรมใหม่ที่ใช้เทคโนโลยี นำสมัยในการขับเคลื่อนรถยนต์					
4	ความเชื่อถือและมั่นใจในนวัตกรรมของรถยนต์ไฟฟ้า					
5	การใช้รถยนต์ไฟฟ้าทำให้ได้รับการชื่นชมและการยอมรับจากสังคม					
6	การใช้รถยนต์ไฟฟ้าทำให้เกิดความภาคภูมิใจ และรู้สึกเป็นผู้มีความหวังโย สิ่งแวดล้อม					
7	มีความคุ้มค่าที่จะซื้อรถยนต์ไฟฟ้า เมื่อเทียบกับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง					
8	หน้าจอแสดงผลและแอปพลิเคชันเสริมด้าน Infotainment แม่นยำ เชื่อถือได้					

ส่วนที่ 5 ปัจจัยด้านการให้บริการของรถยนต์ไฟฟ้า ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ด้านการให้บริการ (Service)		ระดับความสำคัญ				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยสุด (1)
วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร						
1	ศูนย์บริการให้บริการที่มีประสิทธิภาพ					
2	ศูนย์บริการมีความรวดเร็วในการบริการ					
3	ศูนย์บริการให้บริการที่เชื่อถือได้และถูกต้องแม่นยำ					
4	ศูนย์บริการมีหลายสาขาครอบคลุมทุกพื้นที่					
5	ศูนย์บริการกว้างใหญ่ รองรับผู้ใช้บริการเพียงพอ					
6	มีสิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้รับบริการ เช่น อาหารว่าง เครื่องดื่ม อินเทอร์เน็ตฟรี					
7	พนักงานมีความน่าเชื่อถือและเอาใจใส่ลูกค้าในการบริการ					
8	พนักงานในศูนย์บริการมีความรู้และให้คำแนะนำแก่ลูกค้าได้					
9	พนักงานมีมารยาทสุภาพอ่อนน้อม					

ส่วนที่ 6 ระดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ของ
ผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ระดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลต่อการ ตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ของผู้บริโภคใน กรุงเทพมหานคร		ระดับความสำคัญ				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยสุด (1)
วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร						
1	ปัจจัยด้านศักยภาพและราคาของรถยนต์ไฟฟ้า					
2	ปัจจัยด้านหน้าที่และประโยชน์ของรถยนต์ไฟฟ้า					
3	ปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือของรถยนต์ไฟฟ้า					
4	ปัจจัยด้านการให้บริการ					

ส่วนที่ 7 ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ ปัญหา และอุปสรรคอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

-ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านได้สละเวลาตอบแบบสอบถาม-

ภาคผนวก ข

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

การศึกษาวิจัยนี้ได้รับความอนุเคราะห์จากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับด้านการวิจัย ด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านภาษาอากร และองค์ความรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นผู้ทำการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังรายนามต่อไปนี้

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนาภรณ์ พลประทีป

ตำแหน่ง อาจารย์ประจำคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

2. รองศาสตราจารย์ ดร.ชินสุมล บุญนาค

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการบัณฑิตศึกษา คณะบริหารธุรกิจ
 อาจารย์ประจำคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร
 บรรณาธิการวารสารบริหารธุรกิจเทคโนโลยีมหานคร

3. ดร.ชิตชนก ทองอิน

ตำแหน่ง อาจารย์ประจำคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าด้วยตนเองฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีเนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์จาก
ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนาภรณ์ พลประทีป อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยที่กรุณาให้คำแนะนำ
ตรวจทาน ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องในงานทุกขั้นตอนให้ถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น
ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริภักดิ์ ศิริโท
อาจารย์ผู้สอนวิชางานวิจัยที่ได้กรุณามอบความรู้ที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการศึกษาวิจัย
รวมทั้ง รศ.ดร.ชั้นสุมล บุณนาค และ ดร.ชิตชนก ทองอิน
ที่กรุณาตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย และให้ข้อเสนอแนะแก่ผู้วิจัย
ทำให้การค้นคว้าด้วยตนเองฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ทั้งนี้ขอขอบพระคุณคณาจารย์หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานครทุกท่านที่กรุณาประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ต่าง ๆ
ตลอดจนเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานครที่ช่วยประสานงาน
และอำนวยความสะดวกตลอดการศึกษา รวมถึงผู้เกี่ยวข้องในด้านอื่นๆ
ที่ไม่ได้กล่าวนามที่มีส่วนช่วยเหลือให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณครอบครัวอันเป็นที่รักยิ่งที่เป็นกำลังใจ อยู่เคียงข้างตลอดมา
และเหนือสิ่งอื่นใด ขอบพระคุณพระเจ้าผู้ยิ่งใหญ่สูงสุด

.....
(นาย อัครเดช แก้วม่วง)

5 เมษายน 2567