



การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า ของผู้บริโภคใน
กรุงเทพมหานคร

**FACTORS AFFECTING CONSUMER RESISTANCE TO THE USE OF
ELECTRIC VEHICLES IN BANGKOK**

ไปรมา เหมมาลา

PRAIMA HAMEMALA

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหาสารคาม

พ.ศ. 2568

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า ของผู้บริโภคใน
กรุงเทพมหานคร

ไปรมา เหมมาลา

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร
พ.ศ. 2568

INDEPENDENT STUDY

**FACTORS AFFECTING CONSUMER RESISTANCE TO THE USE OF
ELECTRIC VEHICLES IN BANGKOK**

PRAIMA HAMEMALA

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

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า ของผู้บริโภคใน
กรุงเทพมหานคร

**FACTORS AFFECTING CONSUMER RESISTANCE TO THE USE OF
ELECTRIC VEHICLES IN BANGKOK**

ไพเราะ เหมมาลา เลขประจำตัว 6638120001

อาจารย์ที่ปรึกษา.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนภรณ์ พลประทีป)

อาจารย์ผู้สอน.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนภรณ์ พลประทีป)

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าด้วยตนเองฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีเนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์จาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนาภรณ์ พลประทีป อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย ซึ่งได้กรุณา ให้คำแนะนำ ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย และปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องในทุกขั้นตอนของ การศึกษา ตลอดจนเป็นผู้สอนวิชางานวิจัยที่ช่วยให้ผู้วิจัยเกิดความเข้าใจในระเบียบวิธีวิจัย ได้อย่างถูกต้อง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์อย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ชินสุมล บุณนาค อาจารย์ผู้สอนวิชางานวิจัยและ ได้กรุณาตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย รวมถึง ดร.ชิตชนก อินทอง ที่กรุณาตรวจสอบ คุณภาพเครื่องมือวิจัย และให้ข้อเสนอแนะแก่ผู้วิจัย ทำให้การค้นคว้าด้วยตนเองฉบับนี้มีความ สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ทั้งนี้ขอขอบพระคุณคณาจารย์หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีมหานครทุกท่านที่กรุณาประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ต่าง ๆ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานครที่ช่วยประสานงาน และอำนวยความสะดวกตลอดการศึกษา ขอขอบคุณเพื่อนรุ่นพี่ และรุ่นน้องในสาขาวิชาการจัดการธุรกิจดิจิทัล คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร รวมถึงผู้เกี่ยวข้องในด้านอื่น ๆ ที่มีได้กล่าวนามที่มีส่วน ช่วยเหลือให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณครอบครัวอันเป็นที่รักยิ่งที่เป็นกำลังใจ ให้ความเข้าใจพร้อมอยู่เคียง ข้างตลอดมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งน้องชายสุดที่รัก คุณครูอานัส รุ่งวิทย์พันธ์ ผู้เป็นแรงบันดาลใจ ผลักดันสนับสนุนการศึกษาต่อในครั้งนี้ และเหนือสิ่งอื่นใด ขอขอบพระคุณพระเจ้าผู้ยิ่งใหญ่สูงสุด

.....
(นางสาวไพบรมา เหมมาลา)

5 ธันวาคม 2568

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(ค)
สารบัญภาพ	(จ)
บทที่ 1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
คำถามนำวิจัย	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
ขอบเขตการศึกษาวิจัย	3
สมมติฐานการศึกษา	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
กรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัย	7
ระยะเวลาในการศึกษาวิจัย	7
บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
ข้อมูลเกี่ยวกับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลระบบไฟฟ้า	8
แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรม	11
แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับบล็อกการสร้างตราสินค้า	18
แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างประสบการณ์ของผู้บริโภคผลิตภัณฑ์	22
แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจซื้อ	23
ทฤษฎีโมเดลลำดับขั้น (Innovation Adoption)	29
แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า	33
เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	39
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	
วิธีการศึกษาวิจัย	50
ประชากรที่ใช้ในการศึกษา	50
กลุ่มตัวอย่าง	50
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	51

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	52
การตรวจสอบเครื่องมือวิจัย	53
แหล่งที่มาของข้อมูล	56
การวิเคราะห์ข้อมูล	56
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
สัญลักษณ์ทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	59
การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนา	65
ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคล	65
ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการใช้งานใช้ รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร	66
การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงอนุมาน	76
การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการใช้งานใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคใน กรุงเทพมหานคร	76
ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการใช้งานใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคใน กรุงเทพมหานคร	77
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการวิจัย	93
อภิปรายผลการวิจัย	98
ข้อเสนอแนะที่ได้จากงานวิจัย	101
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป	103
บรรณานุกรม	104
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก แบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูล	110
ภาคผนวก ข รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย	120
ภาคผนวก ค การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)	125

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ระยะเวลาในการศึกษาวิจัยตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดโครงการ (Timeline)	7
2	การเปรียบเทียบยี่ห้อรถยนต์กับยอดจำหน่ายปีพ.ศ.2566 กับ 2567	9
3	สรุปทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า	35
3.1	แสดงค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของข้อคำถาม	55
4	สรุปสมมติฐานการวิจัย และวิธีทางสถิติที่ใช้ทดลอง	58
4.1	แสดงความหมายของตัวแปรอิสระและตัวแปรตามที่ใช้ในการพยากรณ์	60
4.2	แสดงค่าความถี่และร้อยละปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพและรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของกลุ่มตัวอย่าง	65
4.3	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร โดยภาพรวม	66
4.4	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านการใช้งาน	67
4.5	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความซับซ้อนของนวัตกรรมใหม่	68
4.6	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความเสี่ยงและความปลอดภัย	69
4.7	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของปัจจัยด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้า	70
4.8	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของปัจจัยด้านศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้า	71
4.9	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของปัจจัยด้านภาพลักษณ์ตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้า	72
4.10	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของปัจจัยด้านความเชื่อ ทัศนคติ และอิทธิพลทางสังคม	73
4.11	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของการต่อต้านการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า	74
4.12	ตารางแสดงค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรที่ใช้พยากรณ์แยกตามสมมติฐานการวิจัย	76

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.13	ผลการวิเคราะห์การพยากรณ์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ในภาพรวม	77
4.14	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอนเพื่อค้นหาตัวแปรพยากรณ์ที่สามารถพยากรณ์การต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร	77
4.15	ผลการวิเคราะห์การพยากรณ์ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านการใช้งานกับการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร	78
4.16	ตารางแสดงการส่งผลกระทบระหว่างปัจจัยด้านอุปสรรคการใช้งาน กับการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ในภาพรวม	79
4.17	ตารางแสดงการส่งผลกระทบระหว่างปัจจัยด้านอุปสรรคความซับซ้อนของนวัตกรรมใหม่กับการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร	80
4.18	ตารางแสดงการส่งผลกระทบระหว่างปัจจัยด้านอุปสรรคความซับซ้อนของนวัตกรรมใหม่กับการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ในภาพรวม	81
4.19	ตารางแสดงการส่งผลกระทบระหว่างปัจจัยอุปสรรคด้านความเสี่ยงหรือความปลอดภัยกับการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าในกรุงเทพมหานคร	83
4.20	ตารางแสดงการส่งผลกระทบระหว่างปัจจัยอุปสรรคด้านความเสี่ยงหรือความปลอดภัย กับการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าในกรุงเทพมหานคร ในภาพรวม	83
4.21	ตารางแสดงการส่งผลกระทบระหว่างปัจจัยด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้ากับการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร	85
4.22	ตารางแสดงการส่งผลกระทบระหว่างปัจจัยด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้า กับการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ในภาพรวม	85
4.23	ตารางแสดงการส่งผลกระทบระหว่างปัจจัยด้านศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้า กับการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร	87
4.24	ตารางแสดงการส่งผลกระทบระหว่างปัจจัยด้านศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้า กับการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ในภาพรวม	87

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.25	ตารางแสดงการส่งผลกระทบระหว่างปัจจัยด้านภาพลักษณ์ตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้า กับการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร	88
4.26	ตารางแสดงการส่งผลกระทบระหว่างปัจจัยด้านภาพลักษณ์ตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้า กับการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร	89
4.27	ตารางแสดงการส่งผลกระทบระหว่างปัจจัยด้านความเชื่อ ทศนคติ และอิทธิพลทางสังคม กับการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร	90
4.28	ตารางแสดงการส่งผลกระทบระหว่างปัจจัยด้านความเชื่อ ทศนคติ และอิทธิพลทางสังคม กับการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ในภาพรวม	91
4.29	ผลการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบสอบถาม ส่วนที่ 3	126
4.30	ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามและรายด้าน ส่วนที่ 3	132

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่	
1 กรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัย	7
2 กระบวนการยอมรับนวัตกรรม	18
3 องค์ประกอบของบล็อกการสร้างตราสินค้า	19
4 กระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค 5 ขั้นตอน	27
5 แสดงถึงรูปแบบโมเดล INNOVATION ADOPTION	30
6 แผนผังการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า	38
7 ขั้นตอนและกระบวนการของการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า	39

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

รถยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle) หรือ EV คือ ยานพาหนะที่ขับเคลื่อนโดยมอเตอร์ไฟฟ้าแทนการใช้เครื่องยนต์ที่มีการเผาไหม้แบบสันดาป โดยจะใช้พลังงานไฟฟ้าแทนการใช้น้ำมันหรือพลังงานอื่น ๆ โดยระบบรถยนต์ไฟฟ้าจะเก็บพลังงานเอาไว้ในแบตเตอรี่ที่สามารถชาร์จได้และแปลงพลังงานจากแบตเตอรี่มาใช้ในการขับเคลื่อนรถ ซึ่งรถยนต์เป็นยานพาหนะที่ได้รับ ความนิยมเป็นอย่างมากทั้งในการเดินทางใกล้และเดินทางไกล อีกทั้งยังสามารถเป็นเครื่องมือเลี้ยงชีพได้อีกด้วย จากผลสำรวจสถิติจำนวนรถจดทะเบียนสะสมในเดือนกรกฎาคม 2568 มีจำนวนรวม 10,194 คัน จากยอดจดทะเบียนรถยนต์ไฟฟ้าปี 2568 ทั้งหมดจำนวน 43,314 คัน (สถาบันพลังงานมหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2568) ซึ่งรถยนต์ไฟฟ้าจึงได้รับความนิยมอย่างมาก เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยลดการพึ่งพาน้ำมันเชื้อเพลิงฟอสซิล ลดมลพิษทางอากาศ ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Carbon Neutrality) และสนับสนุนนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศโดยรัฐบาลไทยได้มีการดำเนินมาตรการสนับสนุนหลายด้าน เช่น การลดภาษีนำเข้าและภาษีสรรพสามิตสำหรับรถยนต์ไฟฟ้า การให้เงินอุดหนุน (Subsidy) สำหรับผู้ซื้อ EV การสร้างโครงสร้างพื้นฐาน เช่น สถานีชาร์จไฟฟ้าสาธารณะ การส่งเสริมอุตสาหกรรมผลิตแบตเตอรี่ และ ชิ้นส่วนรถยนต์ไฟฟ้า เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มภายในประเทศ ถึงแม้ว่ารถยนต์ไฟฟ้าจะเป็นเทคโนโลยีที่ค่อนข้างใหม่สำหรับประเทศไทย ดังนั้น การที่ผู้ซื้อเลือกซื้อจะยังไม่ใช้รถยนต์ไฟฟ้าเพราะยังไม่รับรู้ถึงคุณประโยชน์อย่างถ่องแท้และยังไม่เชื่อมั่น จึงไม่ใช่เรื่องแปลกสำหรับคนไทย เพราะราคารถยนต์ไฟฟ้าและแบตเตอรี่นั้นค่อนข้างสูง อีกทั้งยังกังวลเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานว่าเหมาะสมแก่การนำมาใช้แล้วหรือยัง จะมีมาตรการแก้ปัญหาเหล่านี้หรือไม่ การยอมรับการใช้รถยนต์ไฟฟ้าในกรุงเทพมหานครจึงยังค่อนข้างต่ำ เมื่อเทียบกับประเทศอื่น ๆ ในภูมิภาค เช่น จีน หรือสิงคโปร์ซึ่งพบว่ายอดขายรถยนต์ไฟฟ้าของจีนและสิงคโปร์มีการเติบโต ดังนั้นการใช้รถยนต์ไฟฟ้าจึงยังไม่ถึงระดับที่จะมาแทนที่รถยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engine: ICE) ได้อย่างชัดเจน ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงแรงต้าน (Resistance) หรือความลังเลจากผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร (วรภั พันธุ์พิศุทธิชัย, 2566)

สาเหตุของการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้านี้อาจเกิดจากหลายปัจจัย อาทิเช่น ความกังวลเกี่ยวกับประสิทธิภาพของแบตเตอรี่และระยะทางวิ่ง (Range Anxiety) ความไม่แน่นอนด้านเทคโนโลยีและการซ่อมบำรุง ค่าใช้จ่ายเริ่มต้นที่สูงเมื่อเทียบกับรถยนต์ทั่วไป การรับรู้ความเสี่ยง (Perceived Risk) เช่น ความปลอดภัยในการใช้งาน หรือความไม่มั่นใจในโครงสร้างพื้นฐาน ปัจจัยด้านพฤติกรรมและทัศนคติที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การบริโภค ความพร้อมของตลาด ความพร้อมของผู้บริโภค ความพร้อมของรัฐบาลในการร่วม

กำหนดนโยบายขับเคลื่อน ส่งเสริมพัฒนาและเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับการผลิตรถยนต์พลังงานไฟฟ้า ในขณะที่ประเทศไทยยังประสบกับปัญหาการค่าน้ำมันสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องและไม่มีแนวโน้มที่จะลดลงในอนาคต (วนิดา บุญพิทักษ์, 2565)

ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษา ปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจสาเหตุเชิงลึกของความลังเลและแรงต้าน เพื่อให้ภาครัฐและผู้ประกอบการสามารถกำหนด กลยุทธ์และนโยบายที่เหมาะสมต่อการส่งเสริมการยอมรับ EV ในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อศึกษาปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า ที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า

1.2.2 เพื่อศึกษาปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความซับซ้อนของนวัตกรรมใหม่ ที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า

1.2.3 เพื่อศึกษาปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความเสี่ยงและความปลอดภัย ที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า

1.2.4 เพื่อศึกษาปัจจัยด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้า ที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า

1.2.5 เพื่อศึกษาปัจจัยด้านศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้า ที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า

1.2.6 เพื่อศึกษาปัจจัยด้านภาพลักษณ์ของตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้า ที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า

1.2.7 เพื่อศึกษาปัจจัยด้านความเชื่อ ทศนคติ อิทธิพลทางสังคม ที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า

1.3 คำถามนำวิจัย

1.3.1 ความคิดเห็นของผู้บริโภคเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านการใช้งาน ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า หรือไม่อย่างไร

1.3.2 ความคิดเห็นของผู้บริโภคเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความซับซ้อนของนวัตกรรมใหม่ ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า หรือไม่อย่างไร

1.3.3 ความคิดเห็นของผู้บริโภคเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความเสี่ยงและความปลอดภัย ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า หรือไม่อย่างไร

1.3.4 ความคิดเห็นของผู้บริโภคเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในปัจจัยด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้า ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า หรือไม่อย่างไร

1.3.5 ความคิดเห็นของผู้บริโภคเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในปัจจัยด้านศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้า ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า หรือไม่อย่างไร

1.3.6 ความคิดเห็นของผู้บริโภคเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในปัจจัยด้านภาพลักษณ์ของตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้า ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า หรือไม่อย่างไร

1.3.7 ความคิดเห็นของผู้บริโภคเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในปัจจัยด้านความเชื่อ ทศนคติ และอิทธิพลทางสังคม ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า หรือไม่อย่างไร

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ทำให้ทราบถึงระดับความคิดเห็นและทัศนคติของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานครต่อการใช้รถยนต์ไฟฟ้า รวมถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าอย่างเป็นระบบ

1.4.2 ทำให้เข้าใจปัจจัยที่เป็นอุปสรรคที่สำคัญ ได้แก่ ด้านการใช้งาน ความซับซ้อนของนวัตกรรม ความเสี่ยงหรือความปลอดภัย ราคา ศูนย์บริการ ภาพลักษณ์ตราสินค้า และด้านความเชื่อ ทศนคติ และอิทธิพลทางสังคม ที่มีผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า

1.4.3 เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปใช้ในการกำหนดนโยบาย วางแผน และส่งเสริมการใช้รถยนต์ไฟฟ้าให้สอดคล้องกับความต้องการและข้อกังวลของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร

1.4.4 เป็นแนวทางให้ผู้ประกอบการหรือผู้ผลิตรถยนต์ไฟฟ้า สามารถนำผลการวิจัยไปปรับปรุงกลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ ราคา การสื่อสารทางการตลาด และการพัฒนาศูนย์บริการ เพื่อลดการต่อต้านและเพิ่มการยอมรับของผู้บริโภค

1.4.5 เป็นประโยชน์ต่อสถาบันการศึกษา นักวิจัย หรือผู้ที่สนใจศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภคและนวัตกรรมยานยนต์ไฟฟ้า สามารถใช้เป็นเอกสารอ้างอิงหรือแนวทางในการศึกษาวิจัยต่อยอดในอนาคต

1.4.6 ช่วยสนับสนุนแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยเป็นข้อมูลที่เอื้อต่อการส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาดและการลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในเขตเมือง

1.5 ขอบเขตการศึกษาวิจัย

การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร มีการกำหนดขอบเขตการวิจัย ดังนี้

1.5.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้มีศักยภาพในการซื้อรถยนต์ไฟฟ้าที่ กลุ่มวัยทำงาน ช่วงอายุ 25 – 60 ปี อาศัยอยู่ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

1.5.2 กลุ่มตัวอย่างในการศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้มีศักยภาพในการซื้อรถยนต์ไฟฟ้า กลุ่มวัยทำงาน ช่วงอายุ 25 – 60 ปี ที่อาศัยอยู่ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบ Convenience Sampling

1.5.3 เนื้อหาในการวิจัย ประกอบด้วย

ตัวแปรต้น คือ

1. ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า
2. ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความซับซ้อนของนวัตกรรมใหม่
3. ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความเสี่ยงและความปลอดภัย
4. ปัจจัยด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้า
5. ปัจจัยด้านศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้า
6. ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ของตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้า
7. ปัจจัยด้านความเชื่อ ทศนคติ และอิทธิพลทางสังคม

ตัวแปรตาม คือ

การต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า

1.5.4 ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

เริ่มศึกษาวิจัยตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม ถึงวันที่ 15 พฤศจิกายน 2568 รวมระยะเวลาในการศึกษาทั้งหมด 3 เดือน 15 วัน

1.6 สมมติฐานการวิจัย

ในการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้กำหนดสมมติฐานการวิจัยดังต่อไปนี้

สมมติฐานที่ 1 ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า สามารถพยากรณ์การต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า

สมมติฐานที่ 2 ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความซับซ้อนของนวัตกรรมใหม่ สามารถพยากรณ์การต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า

สมมติฐานที่ 3 ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความเสี่ยงและความปลอดภัยของรถยนต์ไฟฟ้า สามารถพยากรณ์การต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า

สมมติฐานที่ 4 ปัจจัยด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้าสามารถพยากรณ์การต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า

สมมติฐานที่ 5 ปัจจัยด้านศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้าสามารถพยากรณ์การต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า

สมมติฐานที่ 6 ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ของตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้า สามารถพยากรณ์การต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า

สมมติฐานที่ 7 ปัจจัยด้านความเชื่อ ทศนคติ และอิทธิพลทางสังคม สามารถพยากรณ์การต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ

รถยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle / EV) หมายถึง ยานพาหนะ 4 ล้อที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า แทนการใช้รถยนต์ที่มีการเผาไหม้แบบสันดาป ระบบกลไกการทำงานของเครื่องยนต์ช่วยลดมลพิษทางอากาศ โดยรถยนต์ไฟฟ้าจะเก็บพลังงานเอาไว้ในแบตเตอรี่ที่สามารถชาร์จได้ และแปลงพลังงานจากแบตเตอรี่มาขับเคลื่อน

อุปสรรคด้านการใช้งานของรถยนต์ไฟฟ้า หมายถึง ปัญหาหรือข้อจำกัดต่าง ๆ ที่ทำให้ผู้ขับขี่หรือผู้ที่สนใจจะซื้อรถยนต์ไฟฟ้า รู้สึกไม่สะดวก ไม่มั่นใจ หรือไม่สามารรถใช้รถยนต์ไฟฟ้าในชีวิตประจำวันได้อย่างเต็มประสิทธิภาพและราบรื่นเหมือนรถยนต์สันดาปภายใน (ที่ใช้น้ำมัน)

อุปสรรคด้านความซับซ้อนของนวัตกรรมใหม่ของรถยนต์ไฟฟ้า หมายถึง ปัญหาที่เกิดจากการที่เทคโนโลยีและระบบการทำงานต่าง ๆ มีความซับซ้อนเกินกว่าที่ผู้ใช้ทั่วไปจะเข้าใจหรือใช้งานได้อย่างง่ายดาย ซึ่งอาจทำให้เกิดความสับสน ความกังวล หรือไม่สามารรถใช้ประโยชน์จากฟีเจอร์เหล่านั้นได้อย่างเต็มที่

อุปสรรคด้านความเสี่ยงและความปลอดภัยของรถยนต์ไฟฟ้า หมายถึง ข้อกังวล ปัญหา และภัยคุกคามที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อผู้ขับขี่ ผู้โดยสาร ทรัพย์สิน หรือบุคคลภายนอก โดยความเสี่ยงเหล่านี้มีความแตกต่างไปจากรถยนต์สันดาปภายในแบบดั้งเดิม

ราคาของรถยนต์ไฟฟ้า หมายถึง องค์กรประกอบทั้งหมดที่ส่งผลกระทบต่อต้นทุนการเป็นเจ้าของและการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่ราคาซื้อเริ่มต้นไปจนถึงค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาตลอดอายุการใช้งาน ปัจจัยเหล่านี้มีส่วนสำคัญในการตัดสินใจเลือกซื้อของผู้บริโภค และยังคงเป็นอุปสรรคสำคัญสำหรับบางกลุ่ม

ศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้า หมายถึง ความพร้อมและคุณภาพของเครือข่ายสถานที่สำหรับบำรุงรักษา ซ่อมแซม และให้บริการหลังการขายอื่น ๆ แก่ผู้ใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการสร้างความมั่นใจและประสบการณ์ที่ดีในการเป็นเจ้าของรถยนต์ไฟฟ้า

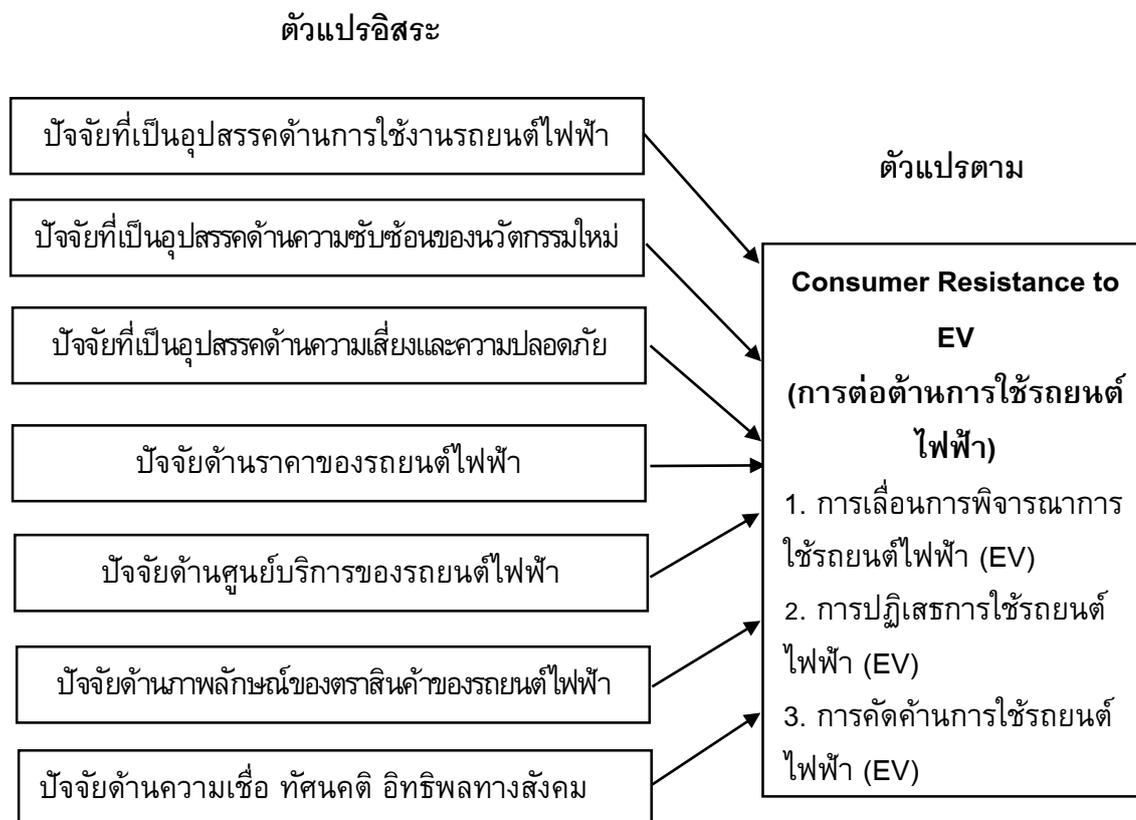
ภาพลักษณ์ของตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้า หมายถึง ความเชื่อ ความรู้สึก และทัศนคติที่ผู้บริโภคมีต่อรถยนต์ไฟฟ้ายี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่ง ซึ่งไม่ได้จำกัดอยู่แค่ตัวรถเท่านั้น แต่ยังรวมถึงประวัติความเป็นมาของแบรนด์ นโยบาย การสื่อสาร และประสบการณ์ที่ผู้บริโภคได้รับทั้งหมด ภาพลักษณ์เหล่านี้มีอิทธิพลอย่างมากต่อการตัดสินใจซื้อและการสร้างความน่าเชื่อถือในระยะยาว

ความเชื่อและทัศนคติ หมายถึง มุมมอง ความคิดเห็น และความรู้สึกส่วนตัวของผู้คนที่มีการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งเกิดจากการรับรู้ ข้อมูลที่ได้รับ ประสบการณ์ตรง และค่านิยมส่วนบุคคล ปัจจัยเหล่านี้มีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อการตัดสินใจซื้อ การยอมรับ และพฤติกรรมการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า

อิทธิพลทางสังคม หมายถึง แรงกดดันหรือการสนับสนุนจากบุคคลรอบข้าง เช่น ครอบครัว เพื่อน หรือสังคม ที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้รถยนต์ไฟฟ้า

การต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า หมายถึง ปฏิกริยาเชิงลบ การปฏิเสธ หรือความลังเลอย่างรุนแรงของผู้บริโภคหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ ต่อการนำรถยนต์ไฟฟ้ามาใช้งานหรือการเปลี่ยนผ่านไปสู่ยานยนต์ไฟฟ้าในวงกว้าง การต่อต้านนี้ไม่ใช่เพียงแต่ความกังวลหรือการลังเลใจชั่วคราว แต่เป็นการแสดงออกถึงการไม่ยอมรับ การเลื่อนการพิจารณา การปฏิเสธ การคัดค้าน การใช้รถยนต์ไฟฟ้าโดยอาจเกิดจากเหตุผลหลายประการที่สลับซับซ้อนและมีรากฐานมาจากปัจจัยต่าง ๆ

1.8 กรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัย



1.9 ระยะเวลาในการศึกษาวิจัย

ตารางที่ 1 ระยะเวลาในการศึกษาวิจัยตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดโครงการ (Timeline)

กิจกรรม	เดือน (2568)			
	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน
1. ระบุที่มา ปัญหา คำถามงานวิจัย				
2. ทบทวนวรรณกรรม				
3. กำหนดวัตถุประสงค์และสมมติฐาน				
4. ออกแบบการวิจัยและกำหนดเครื่องมือวิจัย				
5. รวบรวมข้อมูล				
6. วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล				
7. การเขียนรายงานวิจัย				

บทที่ 2

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้นำแนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ จากการค้นคว้าทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

- 2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลระบบไฟฟ้า
- 2.2 แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรม
- 2.3 แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับบล็อกการสร้างตราสินค้า
- 2.4 แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างประสบการณ์ของผู้บริโภคขณะใช้ผลิตภัณฑ์
- 2.5 แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจซื้อ
- 2.6 ทฤษฎีโมเดลลำดับขั้น (Innovation Adoption)
- 2.7 แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า
- 2.8 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลระบบไฟฟ้า

ความหมายของรถยนต์ไฟฟ้า (EV)

รถยนต์ระบบไฟฟ้า (EV) โดย EV ย่อมาจากคำว่า Electric Vehicle ซึ่งแปลจากภาษาอังกฤษ จะหมายความว่า ยานพาหนะไฟฟ้า ซึ่งนั่นหมายถึง รถยนต์ที่ใช้ระบบไฟฟ้า และสำหรับรถยนต์ระบบไฟฟ้า (EV) จะเป็นยานพาหนะที่ขับเคลื่อนโดยมอเตอร์ไฟฟ้าแทนการใช้เครื่องยนต์ที่มีการเผาไหม้แบบสันดาป โดยรถยนต์ไฟฟ้าจะใช้พลังงานจากไฟฟ้าแทนการใช้ น้ำมันหรือพลังงานอื่น ๆ ระบบของรถยนต์ไฟฟ้าจะเก็บพลังงานเอาไว้ในแบตเตอรี่ที่สามารถชาร์จได้ และแปลงพลังงานจากแบตเตอรี่มาขับเคลื่อนรถนั้น ๆ

องค์ประกอบหลักของรถยนต์ไฟฟ้า

นิสสัน มอเตอร์ (ประเทศไทย) (2563) กล่าวว่า รถยนต์ระบบไฟฟ้า (EV) มีองค์ประกอบหลักในการขับเคลื่อนเพียง 3 ส่วนเท่านั้น ดังนี้

1. แบตเตอรี่ พลังงานไฟฟ้าที่ชาร์จเข้ามา จะถูกเก็บไว้ในแบตเตอรี่ ซึ่งปัจจุบันนี้ แบตเตอรี่ที่ใช้ในรถยนต์ไฟฟ้าคือแบตเตอรี่ลิเทียมไอออน ซึ่งเก็บพลังงานไฟฟ้าได้มากและใช้งานได้นานขึ้น
2. อุปกรณ์แปลงกระแสไฟฟ้า มีหน้าที่ควบคุมและแปลงกระแสไฟจากพลังงานไฟฟ้ากระแสตรงเป็นพลังงานไฟฟ้ากระแสสลับ เพื่อส่งพลังงานต่อไปยังมอเตอร์ไฟฟ้า

3. มอเตอร์ไฟฟ้า ใช้ในการส่งพลังงานที่ได้มาจากตัวแปลงกระแสไฟฟ้าส่งต่อไปยังเพลา เพื่อให้เกิดพลังงานในการขับเคลื่อน

รถยนต์นั่งส่วนบุคคลระบบไฟฟ้า (EV) ที่มีจำหน่ายในกรุงเทพมหานคร

รถยนต์นั่งส่วนบุคคลระบบไฟฟ้า (EV) ที่มีจำหน่ายในกรุงเทพมหานครในปี พ.ศ. 2568 มีจำนวนทั้งหมด 24 รุ่น (สมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย, 2568) ดังนี้

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบยี่ห้อรถยนต์กับยอดจำหน่ายปีพ.ศ.2566 กับ 2567

ยี่ห้อรถยนต์ไฟฟ้า	ยอดจำหน่ายปี 2566 (คัน)	ยอดจำหน่ายปี 2567 (คัน)
BYD	30,651	27,005
MG	12,764	9,081
NETA	12,777	7,969
TESLA	8,206	4,121
GWM ORA	6,746	3,231
HAVAL	6,094	3,024
HYUNDAI	6,071	4,130
DEEPAL	5,912	4,847
TOYOTA	5,287	3,775
HONDA	4,132	1,088
MINI	2,172	1,451
HYPTEC	1,849	247
VOLVO	1,828	2,563
BMW	1,403	1,483
PORSCHE	1,422	718
JAECOO	957	168
LUMIN	864	384
XPENG	519	179
WULING	491	711
ZEEKR	451	217
NISSAN	235	74
MASDA	145	111
MERCEDES-BENZ	124	58
AION	89	5,185

ข้อดีของรถยนต์ไฟฟ้า (EV)

1. อัตราเร่งที่ได้ตั้งใจของคนขับ และความเงียบของรถยนต์ไฟฟ้า

รถยนต์ระบบไฟฟ้าจะนำไฟฟ้าจากแบตเตอรี่สู่มอเตอร์ เพื่อทำการขับเคลื่อน โดยไม่ต้องใช้เครื่องยนต์สันดาปภายใน จึงทำให้ไม่เกิดการเผาไหม้ และเสียงการทำงานของ รถยนต์ไฟฟ้านั้นจะเงียบกว่ารถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงมาก และรถยนต์ไฟฟ้าจะมีอัตราเร่งที่เป็นไปได้อย่างใจต้องการ เนื่องจากไม่มีขั้นตอนการทดเกียร์แล้ว ทำให้รถยนต์สามารถตอบสนองในการขับที่ได้ตามความต้องการของผู้ขับได้ด้วย

2. ประหยัดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงรถยนต์

รถยนต์ไฟฟ้าจะทำให้คุณสามารถประหยัดเงินค่าน้ำมัน และค่าซ่อมบำรุงได้ด้วย เนื่องจากรถยนต์ไฟฟ้าจะไม่มีเครื่องยนต์ จึงทำให้ไม่ต้องเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง และการเปลี่ยนถ่ายของเหลวอื่น ๆ ดังนั้น การดูแลรักษาเครื่องยนต์ระบบไฟฟ้าจึงเป็นเรื่องที่ง่าย ไม่ต้องเสียเวลา และค่าใช้จ่ายในการนำรถยนต์ไปเข้ารับการบำรุงรักษาบ่อย ๆ เหมือนรถยนต์ที่มีเครื่องยนต์สันดาปภายใน

3. รถยนต์ไฟฟ้าสามารถช่วยลดมลภาวะได้

สำหรับโลกของเราในตอนนี้อยู่ในสภาวะโลกร้อน รถยนต์ไฟฟ้าเป็นคำตอบที่เหมาะสมอย่างยิ่ง ในการช่วยลดมลภาวะของโลก เนื่องจากรถยนต์ไฟฟ้าไม่มีการเผาไหม้ของเครื่องยนต์ที่ก่อให้เกิดมลภาวะและไอเสียทางอากาศที่จะนำไปสู่ภาวะโลกร้อน ดังนั้น ไอเสียของรถยนต์จะลดหายไป

4. ไม่เสียเวลาในการเติมเชื้อเพลิง

การต่อคิวเพื่อเติมน้ำมันเชื้อเพลิงยังคงเป็นปัญหาสำหรับใครหลายคน อีกทั้งยังไม่มีสถานีบริการน้ำมันที่อยู่ใกล้บ้าน ดังนั้น จึงทำให้ต้องเสียเวลาเดินทางไปยังปั้มน้ำมัน แต่รถยนต์ระบบไฟฟ้านั้น สามารถชาร์จแบตเตอรี่ได้ที่บ้านของตนเอง อาจจะได้ชาร์จไฟในระหว่างที่นอนหลับ และเมื่อตื่นเช้ามารถของคุณก็จะอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานทันที ไม่ต้องกังวลเรื่องการเสียเวลาที่สถานีบริการน้ำมันอีกต่อไป

ข้อเสียของรถยนต์ไฟฟ้า (EV)

ธนดล ชินอรุณมังกร (2563) กล่าวว่า รถยนต์ไฟฟ้า(EV) มีข้อเสียทั้งหมด 4 ข้อ ดังนี้

1. ตัวรถยนต์ไฟฟ้ามีราคาสูง

กระบวนการผลิตรถยนต์ไฟฟ้าจำเป็นที่จะต้องใช้เทคโนโลยีราคาสูง จึงทำให้รถยนต์ไฟฟ้านั้น มีราคาสูงด้วย เมื่อรถยนต์ไฟฟ้านั้น มีราคาสูง ทำให้มีผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้าจำนวนน้อย แม้จะมีอัตราค่าใช้จ่ายในเรื่องของเชื้อเพลิงที่ต่ำ ดังนั้น ราคาของรถยนต์ไฟฟ้าจะเป็นไปตามกลไกการตลาดที่ว่าความต้องการจากผู้มีจำนวนน้อย ส่งผลต่อการผลิตที่น้อยด้วย ดังนั้น ราคาของรถยนต์ไฟฟ้าจึงสูง

2. มีสถานีให้บริการชาร์จไฟน้อย และระยะทางจำกัด

ในเมื่อรถไฟฟ้าจำเป็นต้องพึ่งพาพลังงานจากแบตเตอรี่ และแบตเตอรี่จะมีข้อจำกัดในการใช้งานในเรื่องของประจุไฟฟ้า ทำให้เกี่ยวข้องกับระยะทางในการขับขี่ที่ถูกจำกัดด้วย และรถไฟฟ้าเป็นนวัตกรรมที่ใหม่ ทำให้ยังมีสถานีบริการชาร์จไฟน้อยตามไปด้วย ทั้งในกรุงเทพมหานคร และหลาย ๆ ประเทศ สถานีบริการชาร์จไฟที่ยังไม่เพียงพอต่อการใช้งาน

3. รถยนต์ไฟฟ้าใช้ระยะเวลาในการชาร์จไฟที่นาน

ถึงแม้ว่าจะมีการพัฒนาการชาร์จประจุอยู่ตลอด และเรื่องของแบตเตอรี่ แต่ปัญหาของรถไฟฟ้ายังคงเป็นในเรื่องของระยะเวลาในการชาร์จ โดยต้องใช้เวลารชาร์จนานกว่า 30 นาที และในขณะที่รถไฟฟ้าในบางรุ่นอาจใช้เวลานานถึง 4 ชั่วโมง และแบตเตอรี่จะเต็มเร็วหรือช้าขึ้น อยู่กับปริมาณกระแสที่อัดประจุ ขนาด และประเภทของแบตเตอรี่ด้วย

4. ตัวเลือกรถยนต์ไฟฟ้ายังน้อย

รถยนต์ไฟฟ้ายังเป็นรถยนต์ที่ใหม่ จึงทำให้มีค่ายรถยนต์เพียงไม่กี่ค่ายเท่านั้นที่ผลิตรถยนต์ไฟฟ้าออกสู่ตลาด และค่ายรถยนต์ไฟฟ้าแต่ละค่าย จะมีเพียงไม่กี่รุ่นเท่านั้น ที่ผลิตออกมาจำหน่าย

อัตราภาษีของรถยนต์ระบบไฟฟ้า (EV) จากการสนับสนุนของรัฐบาล

เมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2567 กระทรวงการคลังได้ออกร่างกิจจนาอนุเบกษา เรื่องลดอัตราสรรพสามิต ฉบับที่ 138 เกี่ยวกับรถยนต์ที่ระบบไฟฟ้า (EV) จะได้รับการลดอัตราสรรพสามิตลงเหลือ 2% ซึ่งเป็นอัตราการเสียภาษีสรรพสามิตที่ต่ำที่สุดในบรรดารถยนต์ทุกประเภท (ธีรพัฒน์ อาชวเมธิกุล, 2560)

จากข้อความดังกล่าวมา สรุปได้ว่า รถยนต์ไฟฟ้าเป็นยานพาหนะที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบกลไกการทำงานของเครื่องยนต์ช่วยลดมลพิษทางอากาศ มีทั้งข้อดีและข้อเสียในการใช้งาน แต่เป็นอีกหนี่งทางเลือกสำหรับนวัตกรรมยานยนต์ในอนาคต ซึ่งปัจจุบันภาครัฐและภาคเอกชนควรส่งเสริม สนับสนุนผลักดันนโยบายเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า

2.2 แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรม (Adoption of Innovation)

ผู้วิจัยเลือกที่จะศึกษาแนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรม เนื่องจากรถยนต์ส่วนบุคคลระบบไฟฟ้า (EV) เป็นนวัตกรรมใหม่ที่พัฒนามาจากรถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายใน จึงต้องศึกษาเรื่องการยอมรับนวัตกรรมจากบุคคล

ความหมายของนวัตกรรม (Innovation)

Barnett (1953) กล่าวว่า นวัตกรรม เป็นสิ่งของใหม่ ๆ แนวความคิดต่าง ๆ แบบแผนพฤติกรรมที่แตกต่างไปจากสิ่งเดิมที่มีอยู่ ซึ่งนวัตกรรมยังหมายถึงเรื่องราวต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง โดยสามารถสัมผัสได้ด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 คือ ตา หู จมูก ลิ้น และมือ รวมถึง

ความประพุดิตตามระบบสังคม ประเพณี วัฒนธรรมต่าง ๆ และสิ่งประดิษฐ์วิทยาการใหม่ๆ ด้วยในส่วนด้านที่ไม่ได้เป็นวัตถุ เช่น ความนึกคิด ความเชื่อ และความศรัทธา ที่เป็นเรื่องราวที่เกิดขึ้น จากความคิดภายในจิตใจของบุคคล

ในทำนองเดียวกัน Damanpour (1991) กล่าวว่า นวัตกรรม เป็นการนำอุปกรณ์ระบบ นโยบาย โปรแกรม กระบวนการ สินค้าหรือบริการที่สร้างขึ้น มาใช้โดยสิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งใหม่ในองค์กร

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ให้คำนิยามคำว่า "นวัตกรรม" ไว้ว่าสิ่ง ที่ทำขึ้นใหม่ หรือแปลกจากเดิม ซึ่งอาจจะเป็นความคิด วิธีการหรืออุปกรณ์เป็นต้น ซึ่งสอดคล้อง กับแนวคิดของ Barnett

ในมุมมองของ Rogers & Shoemaker (1962) กล่าวว่า นวัตกรรม หมายถึง การ แพร่กระจายและใช้เป็นที่แพร่หลายในสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันทุกคนได้ให้ความสนใจและให้ความสำคัญกับการใช้เทคโนโลยี แต่ถึงอย่างไรก็ตามคนในสังคมมีความหลากหลาย อาจมีการยอมรับและรับปฏิบัติต่อนวัตกรรมไม่เหมือนกันตามแต่ละประเภทของผู้ที่มีระดับการ ยอมรับนวัตกรรม

กองทุนพัฒนานวัตกรรม (2568) กล่าวว่า นวัตกรรม หมายถึง การจัดการมาพัฒนาให้ เกิดผลิตภัณฑ์ใหม่ กระบวนการผลิตใหม่ หรือบริการใหม่ รวมถึงการปรับปรุงเทคโนโลยี การ แพร่กระจายเทคโนโลยี การออกแบบผลิตภัณฑ์ และการฝึกอบรมมาใช้ในการสร้างสรรค์ นวัตกรรมโดยอาศัยการใช้ความรู้ ความคิดในเชิงสร้างสรรค์ ทักษะ และประสบการณ์ทาง เทคโนโลยี เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค หรือเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจที่เกิดจากการ เกิดธุรกิจใหม่การลงทุนใหม่จากผู้ประกอบการใหม่ ตลาดใหม่ รายได้แหล่งใหม่ และการจ้างงาน ใหม่ ซึ่งจะทำให้เกิดประโยชน์กับเศรษฐกิจและสังคมของประเทศด้วย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด ของ Daman pour และ Rogers & Shoemaker

ในมุมมองของ Morton (1971) กล่าวว่า นวัตกรรม เป็นการทำสิ่งนั้นให้ใหม่ขึ้นอีกครั้ง (Renewal) ซึ่งเป็นการปรับปรุงสิ่งเก่า และพัฒนาศักยภาพของบุคลากรตลอดจนหน่วยงานหรือ องค์กรนั้น ๆ นวัตกรรมอาจไม่ใช่การจัดหรือล้มล้างสิ่งเก่าๆ ให้หมดสิ้น ไป แต่เป็นการ ปรับปรุง เสริมแต่ง และพัฒนาให้เหมาะสม

นวัตกรรม มีรากศัพท์มาจากภาษาลาตินคือ Innovare ซึ่งหมายถึง “การทำสิ่งใหม่ ขึ้นมา” นวัตกรรมนั้น มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อองค์กร บุคคล สังคม และเศรษฐกิจ ดังนั้น มีผู้ให้ คำนิยาม สำหรับคำว่า นวัตกรรม หลายแง่มุม (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แห่งชาติ, 2564) ดังนี้

1) นวัตกรรม คือ สิ่งใหม่ เช่น แนวคิดผลิตภัณฑ์หรือโครงการที่มีผู้เห็นว่าใหม่ สำหรับตนเอง

2) นวัตกรรม คือ กระบวนการรับสิ่งใหม่ๆ เพื่อมาปรับปรุงให้เกิดแก่ตน (บุคคล องค์กรหรือสังคม) ทั้งในรูปแบบเทคนิควิธีการหรือสิ่งที่จับต้องได้ จนทำให้เกิดนวัตกรรม

3) นวัตกรรม คือ การคิดค้นและดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา โดยอาศัยความรู้ ความชำนาญที่มีอยู่ในตน (บุคคล องค์กรหรือสังคม) และอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ จนทำให้เกิด นวัตกรรม

4) นวัตกรรม คือ คุณลักษณะของบุคคล องค์กรหรือสังคมที่มุ่งแสวงหาการ สร้างสรรค์สิ่งใหม่ จนทำให้เกิดนวัตกรรม

ในมุมมองของ พยัต วุฒิรงค์ (2557) กล่าวว่า นวัตกรรม หมายถึง สิ่งใหม่ที่ไม่เคยมีมา ก่อนในหน่วยงาน องค์กร ประเทศ หรือโลก และต้องสามารถนำมาใช้ได้จริง เพื่อสร้างให้เกิด ประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจ สังคม หรือจิตใจ

ในทำนองเดียวกัน กองทุนพัฒนานวัตกรรม (2568) กล่าวว่า นวัตกรรม คือ การเรียนรู้ การผลิต และการใช้ประโยชน์จากความคิดใหม่ เพื่อให้เกิดผลดีทางเศรษฐกิจและสังคมรวมถึง กำเนิดผลิตภัณฑ์ การบริการ กระบวนการผลิตใหม่ การปรับปรุงเทคโนโลยี การแพร่กระจาย เทคโนโลยี และการใช้เทคโนโลยีให้เป็นประโยชน์และเกิดผลพวงทางเศรษฐกิจและสังคม

จากความหมายข้างต้น นวัตกรรม หมายถึง สิ่งใหม่ๆ ที่สามารถสร้างประโยชน์ แก้ปัญหาหรือสามารถตอบสนองความต้องการของมนุษย์ได้ โดยการสร้างสิ่งใหม่ๆ ที่ยังไม่เคย มีหรือพัฒนาจากสิ่งที่มีอยู่ให้ดีขึ้น นวัตกรรมที่เกิดจากเทคโนโลยี ต้องสามารถใช้งานได้จริง โดย เริ่มจากความคิดสร้างสรรค์ เพื่อสร้างสิ่งที่มีประโยชน์โดยใช้ทักษะ ความสามารถ และจาก ประสบการณ์ในการใช้ชีวิตของมนุษย์ ซึ่งการมีนวัตกรรมใหม่เพื่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ใหม่ และ บริการใหม่

ประเภทของนวัตกรรม (Kind of Innovation)

Herkema (2003) กล่าวว่า นวัตกรรมเป็นการใช้ความคิดหรือพฤติกรรมที่ เกิดขึ้น ใหม่ในองค์กรและนวัตกรรมสามารถเป็นได้ทั้งผลิตภัณฑ์ใหม่ บริการใหม่ หรือ เทคโนโลยีใหม่ ซึ่งอาจจะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงในลักษณะเฉียบพลันหรือค่อยเป็นค่อยไป มี 2 รูปแบบ ดังนี้

1) นวัตกรรมใหม่อย่างสิ้นเชิง (Radical Innovation) หมายถึง ขบวนการ นำเสนอสิ่งใหม่สู่สังคม โดยการเปลี่ยนแปลงค่านิยม (value) ความเชื่อ (belief) และระบบคุณค่า (value system) อย่างสิ้นเชิง เช่น อินเทอร์เน็ต (Internet) จัดว่าเป็นนวัตกรรมหนึ่งในยุคโลก ข้อมูลข่าวสาร การนำเสนอระบบอินเทอร์เน็ต ทำให้ค่านิยมเดิมที่เชื่อว่า โลกข้อมูลข่าวสารจำกัด อยู่ในวงเฉพาะ ทั้งในด้านเวลา และ สถานที่นั้น เปลี่ยนไป อินเทอร์เน็ตเปิดโอกาสให้ ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลไร้ขีดจำกัด ทั้งในด้านของเวลา และระยะทาง การเปลี่ยนแปลง ในครั้งนี้ ทำให้ระบบคุณค่าของข้อมูลข่าวสารเปลี่ยนแปลงไป บางคนมีความเชื่อว่าอินเทอร์เน็ต จะสามารถเข้ามาแทนที่ระบบเดิมในการส่งข้อมูลข่าวสาร เช่น ระบบไปรษณีย์

2) นวัตกรรมที่มีลักษณะค่อยเป็นค่อยไปเป็นขบวนการการค้นพบ (discover) หรือ คิดค้นสิ่งใหม่ (invent) หมายถึง นวัตกรรมที่มีลักษณะค่อยเป็นค่อยไปเกิดจากการ

ประยุกต์ใช้แนวคิดใหม่ (new idea) และความรู้ใหม่ (new knowledge) อย่างต่อเนื่อง นวัตกรรมที่มีลักษณะค่อยเป็นค่อยไปจะมีลักษณะเป็นการสะสมการเรียนรู้ (cumulative learning) ซึ่งในปัจจุบันสังคมมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วเพราะผลจากขบวนการโลกาภิวัตน์มาทำให้สังคมมีลักษณะไร้ขอบเขต (borderless) ทำให้เกิดความหลากหลายทางด้านสังคมวัฒนธรรมและการเมืองด้วย

คุณลักษณะของนวัตกรรม (Attribute of Innovation)

Rogers (1978) กล่าวว่า การยอมรับนวัตกรรม คือ กระบวนการตัดสินใจที่จะนำนวัตกรรมนั้นไปใช้อย่างเต็มที่ ซึ่งจะเกิดจากการใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ว่านวัตกรรมนั้น เป็นวิธีที่ดีที่สุดและมีประโยชน์ ซึ่งอาศัยคุณลักษณะของนวัตกรรมที่มีผลต่อการยอมรับสามารถแยกคุณลักษณะได้ 5 ประการดังนี้

1) ด้านคุณลักษณะประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ (Relative Advantage) หมายถึง การเปรียบเทียบระหว่างมีนวัตกรรม และวิธีเดิมในด้านของประโยชน์ที่แตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด เช่น ช่วยให้เกิดความสะดวกรวดเร็วกว่าเดิม หรือทำให้มีผลตอบแทนที่ดีกว่าเดิม เป็นต้น

2) ด้านคุณลักษณะที่เข้ากันได้ (Compatibility) หมายถึง คุณลักษณะของนวัตกรรมที่นำมาใช้นั้น ต้องมีความเหมาะสมกับผู้ใช้นวัตกรรมนั้นด้วย จะยิ่งทำให้ผู้ใช้นวัตกรรมสามารถเกิดการยอมรับได้สูง

3) ด้านคุณลักษณะความยุ่งยากซับซ้อน (Complexity) หมายถึง ความซับซ้อนของนวัตกรรมอาจทำให้เกิดความยุ่งยากในการใช้งาน ส่งผลทำให้ผู้ใช้นวัตกรรมเกิดการต่อต้านและไม่ยอมรับในนวัตกรรมนั้น ดังนั้น นวัตกรรมไม่ควรมีความซับซ้อนยุ่งยาก และต้องสามารถใช้งานได้ง่ายด้วย

4) ด้านคุณลักษณะสามารถทดลองใช้ได้ (Trialability) หมายถึง การนำเอานวัตกรรมส่วนย่อย ๆ ไปทดลองใช้โดยใช้ระยะเวลาไม่มากนักซึ่งอาจแบ่งเป็นส่วนเมื่อนำไปทดลองและประสบความสำเร็จตามที่ต้องการก็จะทำให้เกิดการยอมรับในสินค้านั้น ๆ มากขึ้น

5) ด้านคุณลักษณะสามารถสังเกตได้ (Observability) หมายถึง นวัตกรรมที่ดีต้องสามารถทำให้เห็นถึงประโยชน์ได้อย่างชัดเจน หากเห็นประโยชน์จากนวัตกรรมยิ่งมากเท่าไร จะทำให้เกิดการยอมรับในนวัตกรรมมากยิ่งขึ้น เท่านั้น

การยอมรับของกลุ่มบุคคลที่มีต่อนวัตกรรม (Adoption of Clusters to Innovation)

Rogers (2003) ได้อธิบายว่า ในส่วนของผู้รับนวัตกรรมหรือผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีนั้น มีลักษณะหรือปัจจัยส่วนที่เกี่ยวข้องหลายประการที่ส่งผลต่อระดับของการยอมรับนวัตกรรมมากขึ้นไปในผู้รับแต่ละราย ส่งผลให้เกิดความแตกต่างของอัตราการยอมรับนวัตกรรมที่ช้าหรือเร็วไม่เท่ากัน ดังนั้น จึงสามารถแยกผู้รับนวัตกรรมออกเป็นกลุ่มตามทฤษฎีแยกความเป็นนวัตกรรมในเอกัตบุคคลออกเป็น 5 กลุ่มดังนี้

1) กลุ่มไวต่อการรับนวัตกรรม (Innovators) หรือกลุ่มผู้ที่มีระดับการยอมรับนวัตกรรมมากที่สุด มีพฤติกรรมในการรับนวัตกรรมแบบชอบลองอะไรใหม่ๆ ชอบเสี่ยง ไม่ชอบความจำเจ เมื่อมีอะไรใหม่ๆ จะยอมรับได้ ง่ายและรวดเร็ว คนกลุ่มนี้คือ ผู้ที่สามารถใช้งานเทคโนโลยีได้อย่างคล่องแคล่วเป็นประจำ มีการฝึกฝนและเคยเข้าร่วมในการฝึกอบรมการใช้เทคโนโลยีมาก่อน เป็นผู้ที่มีความเข้าใจเทคโนโลยีได้อย่างรวดเร็วและไม่รู้สึกกังวลในการใช้เทคโนโลยีเลย ส่วนใหญ่คนกลุ่มนี้จะเป็นกลุ่มเด็กและเยาวชน และกลุ่มผู้ใหญ่ตอนต้นที่เป็นแกนนำในชุมชน ซึ่งเป็นผู้ที่สนใจและนำเทคโนโลยีมาใช้ในชีวิตประจำวัน ทั้งใช้เพื่อการเรียนความบันเทิงและเพื่อการติดต่อสื่อสารหรือทำงานที่ต้องเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี กลุ่มคนกลุ่มนี้เป็นแนวหน้าในการนำนวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในชีวิตประจำวันและมีแนวคิด ที่จะสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ให้เพิ่มขึ้น ด้วย

2) กลุ่มแรกๆ ที่รับนวัตกรรม (Early Adopters) เป็นกลุ่มที่มีระดับการยอมรับนวัตกรรมในระดับมาก คนกลุ่มนี้มีพฤติกรรมชอบสิ่งใหม่ๆ แต่มีการพิจารณาและกลั่นกรองข้อมูลข่าวสารจนมั่นใจ คนกลุ่มนี้เห็นความจำเป็นในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในชีวิตประจำวันทั้งการเรียนการทำงาน ซึ่งบางครั้ง อาจไม่พร้อมหรือไม่สะดวกที่จะใช้ แต่หากมีการสนับสนุนและมีเทคโนโลยีใช้อย่างสม่ำเสมอ คนกลุ่มนี้จะเป็นกลุ่มผู้นำในการยอมรับนวัตกรรมได้ หากมีการอบรมหรือให้ความรู้เพิ่มเติมกลุ่มนี้ จะมีแนวโน้มการใช้เทคโนโลยีได้ดีขึ้น และจะก้าวขึ้นเป็นผู้เผยแพร่แนะนำให้ผู้อื่นในชุมชนใช้เทคโนโลยีต่อไปได้อีก

3) กลุ่มใหญ่แรกที่รับนวัตกรรม (Early Majority) คนกลุ่มนี้จะใช้เทคโนโลยีใหม่ได้หากมีคนที่ใช้แล้วดีมาบอกต่อ และคนกลุ่มนี้จะใช้เทคโนโลยีเมื่อมีความจำเป็นเท่านั้น ไม่ได้ใช้อย่างสม่ำเสมอ ซึ่งจะไม่ค่อยสนใจในเทคโนโลยีมากนัก ดังนั้น ระดับการยอมรับเทคโนโลยีจึงจัดอยู่ในระดับปานกลาง การที่จะทำให้คนกลุ่มนี้ ยอมรับเทคโนโลยีมากขึ้น จะต้องได้รับการส่งเสริมสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีด้วย

4) กลุ่มใหญ่หลังที่รับนวัตกรรม (Late Majority) คนกลุ่มนี้จะเป็นกลุ่มที่ไม่ค่อยสนใจในเทคโนโลยีสักเท่าไร เนื่องจากกลัวการเปลี่ยนแปลง และกลัวความเสี่ยงที่จะเกิดจากเทคโนโลยี เว้นแต่หากมีคนส่วนใหญ่ยอมรับในเทคโนโลยีนั้น ก่อน คนกลุ่มนี้จะสามารถยอมรับในเทคโนโลยีได้ทันที และคนกลุ่มนี้ จะอยู่ในช่วงวัยผู้ใหญ่ตอนปลาย หรือเป็นกลุ่มผู้สูงอายุ หากต้องการให้คนกลุ่มนี้เกิดการยอมรับเทคโนโลยี ต้องทำการสื่อสารข้อมูลอย่างมาก เพื่อให้คนกลุ่มนี้เกิดความมั่นใจในเทคโนโลยีได้

5) กลุ่มสุดท้ายที่รับนวัตกรรม (Laggards) หรือกลุ่มผู้ที่มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีน้อยที่สุด คนกลุ่มนี้ไม่ยอมรับอะไรใหม่เลย ยึดติดกับความเชื่อเดิม เพราะในชีวิตประจำวันทำงานไม่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเลยและอยู่ร่วมกับกลุ่มที่ไม่ใช้เทคโนโลยีด้วยกัน จึงไม่เห็นความจำเป็นเท่าไรนัก คนกลุ่มนี้ จะเห็นว่าเทคโนโลยีมีประโยชน์และนำความสะดวกสบายมาให้ แต่ไม่สนใจเนื่องจากไม่มีความจำเป็นและเห็นว่าที่เป็นอยู่อย่างเดิมนั้น ดีแล้ว ดังนั้น การกระตุ้นให้กลุ่มนี้ เป็นผู้ใช้เทคโนโลยีจึงไม่มีความจำเป็นเท่าไรนัก จึงควรให้คำแนะนำ

เกี่ยวกับประโยชน์และศักยภาพของเทคโนโลยี ให้ข้อมูลที่ทันสมัยอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ กลุ่มนี้จะเป็นผู้สนับสนุนกลุ่มอื่น ๆ ที่ดีทีเดียว

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรม (Adoption of Innovation Factors)

ดิเรก ฤกษ์หรรษา (2567) กล่าวว่า การยอมรับเป็นกระบวนการทางจิตใจของบุคคลซึ่งจะยอมรับหรือไม่นั้น เป็นการตัดสินใจด้วยตัวเอง ปัญหาจึงมีอยู่ว่าทำอย่างไรที่จะจูงใจให้เขายอมรับและนำไปปฏิบัติตามดังที่มุ่งหวัง หากพิจารณาโดยถ่องแท้แล้วจะเห็นได้ว่าการจูงใจให้เขายอมรับและปฏิบัติตามนั้น มิได้ขึ้นอยู่กับเทคนิคและศิลปะในการจูงใจของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรแต่เพียงอย่างเดียว แต่ยังขึ้นอยู่กับตัวแนวคิดหรือวิธีการใหม่ตลอดจนปัจจัยอื่น ๆ ด้วย ดังต่อไปนี้

ปัจจัยที่เป็นเงื่อนไขหรือสภาวะการณ์ ได้แก่

- 1) สภาพทางเศรษฐกิจ
- 2) สภาพทางสังคมและวัฒนธรรม
- 3) สภาพทางภูมิศาสตร์
- 4) สมรรถภาพในการทำงานของสถาบันที่เกี่ยวข้อง

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรง ได้แก่

- 1) บุคคลเป้าหมาย (Target Person)
 1. พื้นฐานทางสังคม (Society)
 2. พื้นฐานทางเศรษฐกิจ (Economics)
 3. พื้นฐานในการติดต่อสื่อสาร (Communication)
 4. พื้นฐานในเรื่องอื่น ๆ ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement

Motivation)

2) ปัจจัยที่เนื่องมาจากนวัตกรรม (Innovation) หรือเทคโนโลยีที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ เช่น

1. ต้นทุนกำไร (Cost and Profit) คือ เทคโนโลยีที่ลงทุนน้อยที่สุดแต่ได้กำไรมากที่สุด จะมีการยอมรับที่สูงกว่าและเร็วกว่า
2. ความสอดคล้องและเหมาะสมกับสิ่งที่มีอยู่ในชุมชน (Similar and Fit) คือ เหมาะสมกับลักษณะทางกายภาพของทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชน และไม่ขัดต่อความเชื่อของบุคคลในชุมชนหรือขนบธรรมเนียมประเพณีด้วย
3. ความสามารถปฏิบัติได้และเข้าใจง่าย (Practical and Understood) คือ ไม่มีกฎเกณฑ์เข้มงวดจนเกินไป และต้องไม่เป็นเรื่องที่ยุ่งยากซับซ้อน
4. สามารถเห็นว่าได้ผล (Visibility) คือ เคยเห็นการใช้แล้วเกิดผลจะสามารถยอมรับได้ง่ายกว่าและเร็วกว่า

5. สามารถแบ่งแยกเป็นขั้นตอนหรือเป็นเรื่อง ๆ ได้ (Divisibility) คือ รายละเอียดที่ชัดเจนจะทำให้ใช้ได้ง่ายและถูกต้อง

6. ใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา (Time-saving) คือ ทำให้เกิดการทดลองใช้ได้ง่ายกว่าสิ่งที่ใช้เวลามาก

7. เป็นการตัดสินใจของกลุ่ม (Group Decision) คือ ทำให้เกิดการวิเคราะห์ และมีเหตุผลที่จะมาสนับสนุนได้มากกว่า

กระบวนการยอมรับนวัตกรรม (Process Adoption of Innovation)

Rogers (2003) กล่าวว่า การยอมรับนวัตกรรมเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้น จากภายในจิตใจของบุคคล โดยเริ่มจากการรับรู้ในเรื่องวิทยการนั้น ๆ จนถึงการยอมรับและนำไปใช้ในที่สุดและกระบวนการนี้จะมีลักษณะคล้ายกับกระบวนการเรียนรู้และการตัดสินใจ ซึ่งสอดคล้องกับ เยาวพา ชูประภาวรณ (2547) ได้กล่าวว่า การยอมรับการใช้เทคโนโลยี เป็นกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภคที่อาศัยการสื่อสารมาสนับสนุน และสามารถแบ่งกระบวนการยอมรับออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นรับรู้หรือตื่นตน (Awareness Stage)

ในขั้นตอนแรกบุคคลนั้น ได้รับรู้เกี่ยวกับสิ่งใหม่ หรือวิธีการใหม่ โดยรับรู้ได้จากความบังเอิญ และจะได้รับรู้ข้อมูลเพียงจำนวนน้อย ซึ่งสิ่งใหม่ หรือวิธีการใหม่นั้นสามารถทำให้ผู้ที่รับรู้นำมาแก้ปัญหา หรือนำมาพัฒนาให้ดีกว่าสิ่งเก่า หรือวิธีการเดิมได้ สิ่งที่ได้รับรู้มานี้ อาจเกี่ยวข้องกับกิจกรรม หรืออาชีพของตนเองที่เป็นอยู่

ขั้นที่ 2 ขั้นสนใจ (Interest Stage)

บุคคลนั้น จะมีกระบวนการความคิดที่มากขึ้น เนื่องจากเริ่มมีความสนใจในสิ่งใหม่ หรือวิธีการใหม่นั้น ทำให้ในขั้นตอนนี้เริ่มแสวงหาข้อมูลเพิ่มเติมต่อจากขั้นตอนแรก โดยจะแสวงหาข้อมูลรายละเอียดในเรื่องที่มีความเกี่ยวข้องกับสิ่งที่ตนเองสนใจ และส่งผลให้เกิดการติดตามข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับสิ่งใหม่ หรือวิธีการใหม่นั้นด้วย

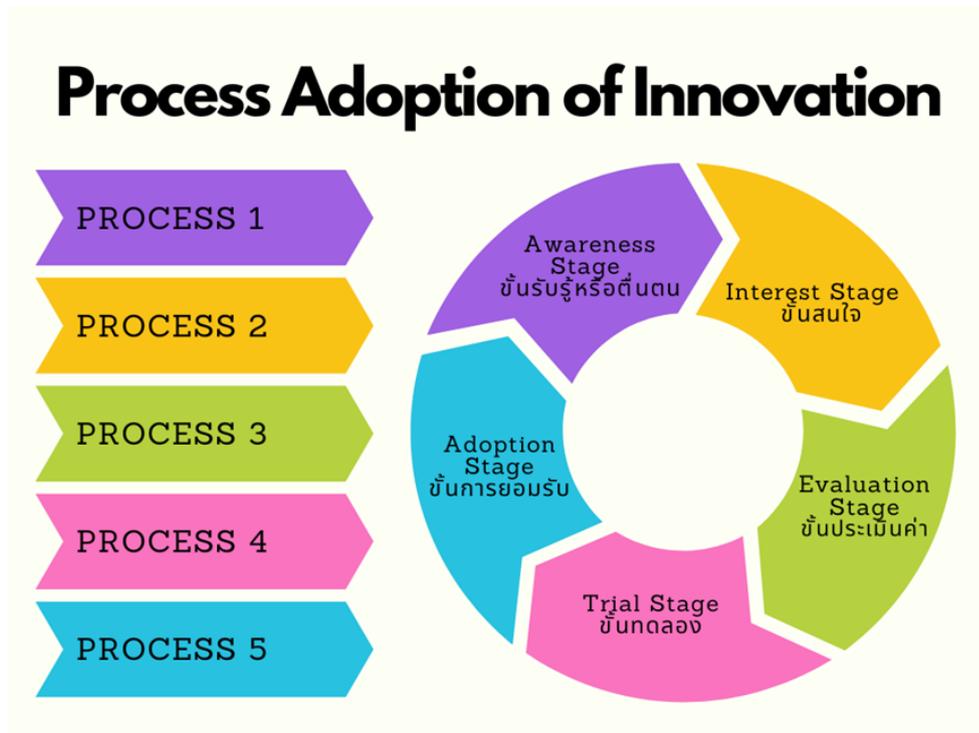
ขั้นที่ 3 ขั้นประเมินค่า (Evaluation Stage)

ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งใหม่ หรือวิธีการใหม่ที่ได้มาจะถูกนำมาเปรียบเทียบกับสิ่งเก่า หรือวิธีการเดิม ในเรื่องของข้อดี ข้อเสีย และความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นเพื่อนำมาประเมินความคุ้มค่าและความเหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงในครั้งนี้ เนื่องจากผลที่จะได้รับอาจจะไม่ได้เป็นอย่างที่ได้อวางแผนเอาไว้

ขั้นที่ 4 ขั้นทดลอง (Trial Stage)

เป็นขั้นที่จะแสวงหาข่าวสารที่เฉพาะเจาะจงเกี่ยวกับสิ่งใหม่ ๆ และได้ทดลองสิ่งใหม่ ๆ กับปัญหาที่พบเจอ แต่จะเป็นการทดลองกับบางส่วนก่อนเพื่อจะได้ทดสอบว่าสามารถแก้ปัญหาได้หรือไม่

ขั้นที่ 5 ขั้นการยอมรับ (Adoption Stage)
เป็นขั้นที่ได้ยอมรับกับสิ่งใหม่ๆ นั้น แล้ว หลังจากที่ได้ทดลอง เนื่องจาก
สิ่งใหม่ๆ นั้น เป็นประโยชน์และจะนำไปใช้ในการแก้ปัญหาของตนอย่างเต็มที่



ภาพที่ 1 กระบวนการยอมรับนวัตกรรม

ที่มา : ผู้วิจัย (2568)

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับนวัตกรรมที่กล่าวมา ผู้วิจัยต้องการศึกษาว่า นวัตกรรมรถยนต์ไฟฟ้าในกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่มนุษย์เริ่มสร้างสรรค์ขึ้นมา พร้อมกันนี้ผู้วิจัยจะศึกษาว่าปัจจัยใดที่ส่งผลมากที่สุดต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าในกรุงเทพมหานคร

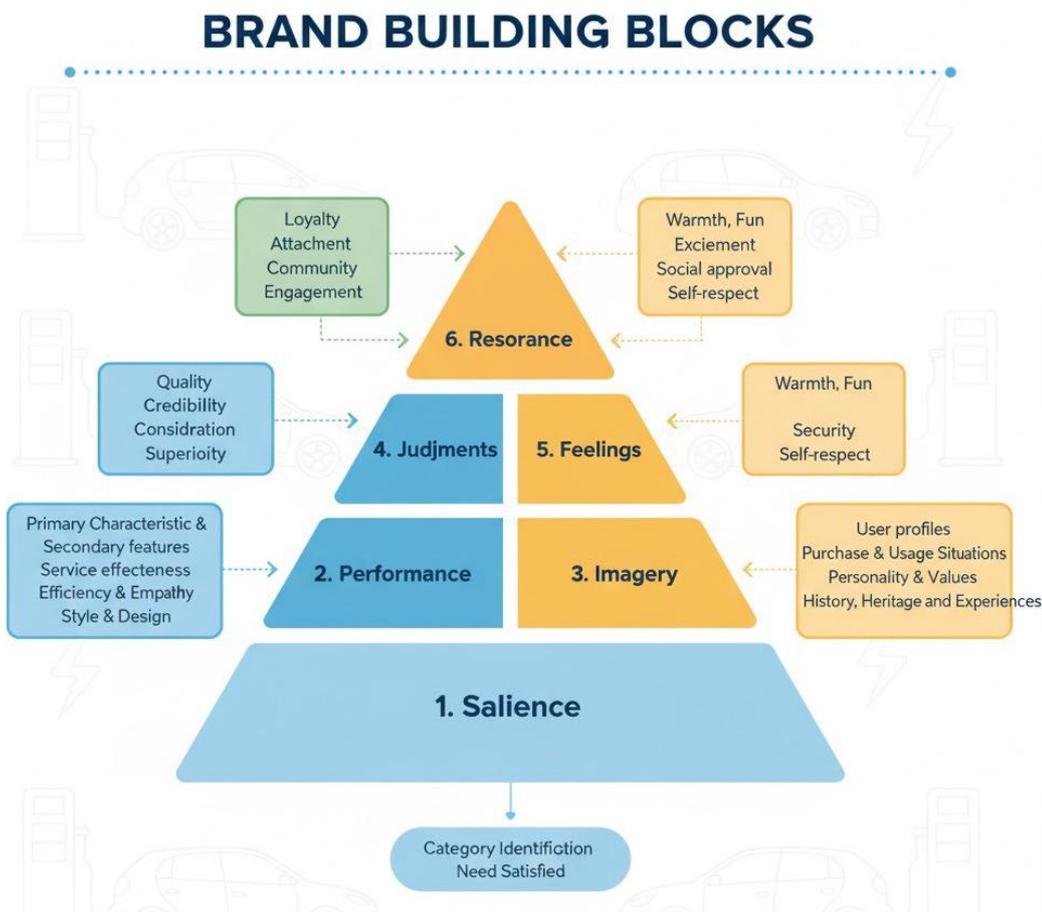
2.3 แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับบล็อกการสร้างตราสินค้า

การสร้างตราสินค้าให้แข็งแรง ประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอน คือ

1. ต้องทำให้ตราสินค้าของเราเข้าไปอยู่ในใจของผู้บริโภค ในด้านความพิเศษของสินค้า ประโยชน์ของสินค้า และต้องตรงกับความต้องการของผู้บริโภค
2. ต้องทำให้ตราสินค้าเข้าไปอยู่ในใจของผู้บริโภคด้วยกลยุทธ์ที่เป็นทั้งรูปแบบที่จับต้องได้ (Tangible) และรูปแบบที่จับต้องไม่ได้ (Intangible)
3. ต้องนำความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อตราสินค้าอย่างเหมาะสมออกมาให้ได้

4. เปลี่ยนการตอบสนองต่อตราสินค้าของผู้บริโภคออกมาให้เป็นการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อตราสินค้า ด้วยการสร้างความภักดีต่อตราสินค้า

Kellor, Kevin Lane (2020) ได้กล่าวถึง วิธีที่จะทำให้ตราสินค้าแข็งแรงได้ ด้วย “บล็อกการสร้างตราสินค้า (Brand Building Image)” โดย “บล็อกการสร้างตราสินค้า” จะประกอบไปด้วย 6 องค์ประกอบหลัก ตามภาพที่ 2



ภาพที่ 2 องค์ประกอบของบล็อกการสร้างตราสินค้า (Kellor & Kevin Lane, 2020)

ที่มา : ผู้วิจัย (2568)

จากภาพที่ 2 “บล็อกการสร้างตราสินค้า” มีทั้งหมด 6 องค์ประกอบได้แก่ 1. ความโดดเด่น (Salience) 2. ศักยภาพ (Performance) 3. ภาพลักษณ์ของตราสินค้าในใจผู้บริโภค (Brand Imagery) 4. การประเมิน (Judgments) 5. ความรู้สึก (Feelings) 6. การสะท้อนกลับ (Resonance) โดยในแต่ละองค์ประกอบมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ความโดดเด่น (Salience) เป็นการพิจารณาว่าผู้บริโภคมีความตระหนักรู้ต่อตราสินค้า (Brand Awareness) ได้มากน้อย หรือยากง่ายเพียงใด และนึกถึงตราสินค้า ที่ไหนเมื่อไหร่ เวลาใด และบ่อยครั้งแค่ไหน และผู้บริโภคมีความต้องการตราสินค้านั้นหรือไม่

2. ศักยภาพ (Performance) หมายถึง สินค้าและบริการนั้นสามารถตอบสนองความต้องการเรื่องหน้าที่ การใช้งานให้แก่ผู้บริโภคได้มากแค่ไหน ตราสินค้านั้นถูกประเมินจากผู้บริโภคเรื่องคุณภาพว่าเป็นอย่างไร และตราสินค้าสามารถตอบสนองความคุ้มค่าให้แก่ผู้บริโภคได้มากแค่ไหน โดยสามารถแบ่งเป็น 4 ด้านคือ

2.1 ส่วนผสมหลัก (Primary ingredients) คือผู้บริโภคประเมินว่าตราสินค้านั้นมีส่วนผสมหลักที่มีประโยชน์ ต่ำ ปานกลาง สูง หรือ สูงมาก และ คุณลักษณะเสริม (Supplementary features) เช่น ตราสินค้านั้นมีส่วนเสริมที่สามารถใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง

2.2 ความน่าเชื่อถือของสินค้า (Product reliability) หมายถึงตราสินค้านั้นมีการจำหน่ายอย่างต่อเนื่องยาวนาน อีกทั้งยังมีความคงทน (Durability) หมายถึงตราสินค้านั้นมีอายุการใช้งานยาวนานแค่ไหน และการให้บริการ (Service ability) หมายถึงตราสินค้านั้นมีความง่ายในการซ่อมบำรุง

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

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

3. ภาพลักษณ์ของตราสินค้าในใจผู้บริโภค (Brand Imagery) เป็นสิ่งที่จับต้องไม่ได้ของตราสินค้า โดยอาจจะเกิดจากประสบการณ์ตรงหรือทางอ้อม ของผู้บริโภคที่มีต่อตราสินค้า เช่น เห็นจากการโฆษณาของตราสินค้า การบอกต่อจากผู้บริโภคคนอื่น (Word of Mouth) หรือประสบการณ์ที่เคยใช้สินค้าในวัยเด็ก โดยสามารถแบ่งเป็น 5 ด้านคือ

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

3.2 การซื้อ (Purchase) หมายถึงผู้บริโภคซื้อสินค้าที่ไหน ห้างสรรพสินค้า ร้านค้า หรือ ออนไลน์

3.3 สถานะการใช้ (Usage situation) หมายถึง วัน เวลา สัปดาห์ เดือน หรือปีที่ใช้สินค้า สถานที่ที่ใช้สินค้า ใช้ในขณะที่ทำกิจกรรมอะไร เช่น ครีมนักเก็ต ใช้ขณะที่ไปเที่ยวทะเล

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

3.5 สินค้านั้นมีประวัติศาสตร์ที่ยาวนานและผู้บริโภคเคยมีประสบการณ์ร่วมกับครอบครัวและเพื่อน (History & Experience)

4. การประเมินตราสินค้า (Brand Judgments) คือ การที่ผู้บริโภคมีความคิดเห็นส่วนตัวและประเมินตราสินค้านั้น โดยพิจารณาจากความแตกต่างของตราสินค้าเมื่อเทียบกับตราอื่นๆ กับภาพลักษณ์ของตราสินค้า โดยสามารถแบ่งเป็น 4 ด้านคือ

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) คือ การพิจารณาว่าตราสินค้านั้นคุ้มค่าที่จะเข้าไปเกี่ยวข้องและคุ้มค่าที่จะซื้อ

4.4 ความยอดเยี่ยมของตราสินค้า (Brand Superiority) คือ การที่ผู้บริโภครู้สึกว่าตราสินค้านั้นยอดเยี่ยมและเหนือกว่ายี่ห้ออื่น

5. ความรู้สึกที่มีต่อตราสินค้า (Brand Feeling) คืออารมณ์ที่ผู้บริโภคมีและแสดงออกต่อตราสินค้า โดยสามารถแบ่งเป็น 6 ด้านคือ

5.1 ความอบอุ่น (Warmth) ตราสินค้าทำให้ผู้บริโภคเกิดความรู้สึกสงบและผ่อนคลาย

5.2 ความสนุกสนาน (Fun) ทำให้ผู้บริโภครู้สึก มหัศจรรย์ สนุกสนาน เพลิดเพลิน

5.3 ความตื่นเต้น (Excitement) ทำให้ผู้บริโภคเกิดความรู้สึกตื่นเต้นเมื่อใช้ตราสินค้า

5.4 ความปลอดภัย (Security) ทำให้ผู้บริโภครู้สึกปลอดภัย สะดวกสบาย รับประกันความปลอดภัย

5.5 การยอมรับทางสังคม (Social Approval) เมื่อใช้ตราสินค้าแล้วผู้บริโภคเกิดความรู้สึกว่าสังคมชื่นชมและยอมรับ

5.6 การเคารพในตราสินค้า (Self-Respect) เมื่อใช้ตราสินค้าแล้วผู้บริโภคเกิดความรู้สึกภาคภูมิใจ เต็มเต็ม และรู้สึกประสบความสำเร็จถ้าใช้สินค้านั้น

6. การสะท้อนกลับสู่ตราสินค้า (Brand Resonance) คือ ความผูกพันอย่างเป็นทางการระหว่างตราสินค้ากับผู้บริโภค ผู้บริโภคจะรู้สึกว่าตราสินค้าเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตของเขา เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน โดยสามารถแบ่งเป็น 4 ด้านคือ

6.1 ผู้บริโภคมีความภักดี (Behavioral Loyalty) มีการซื้อซ้ำและบอกต่อ

6.2 มีทัศนคติที่ดีต่อตราสินค้า (Attitudinal Attachment) เกิดความรักและหลงใหล โปรดปรานต่อตราสินค้า

6.3 เป็นชุมชน (Sense of Community) เกิดการสร้างชุมชนของผู้บริโภคขึ้น

6.4 เกิดความผูกพันอย่างกระตือรือร้น (Active Engagement) ทำให้ผู้บริโภคใช้เวลา พลังงาน เงินในระหว่างการใช้หรือการใช้ตราสินค้านั้น

จากองค์ประกอบหลัก ทั้ง 5 องค์ประกอบของบล็อกการสร้างตราสินค้า จะพบว่า เมื่อผู้บริโภคตระหนักรู้ถึงตราสินค้าเนื่องจากสินค้ามีความโดดเด่น และสามารถระบุตราสินค้าได้ และมีความต้องการสินค้านั้น จะนำไปสู่การพิจารณาศักยภาพของตราสินค้า ตราสินค้าได้ผลผลิตสินค้าออกมา จากนั้น จะเข้าสู่กระบวนการพิจารณาภาพลักษณ์ของตราสินค้าในใจผู้บริโภค และผู้บริโภคจะมีการประเมินตราสินค้าตามองค์ประกอบย่อยต่าง ๆ และจะเกิดความรู้สึกต่อตราสินค้าขึ้น จนนำไปสู่การสะท้อนกลับสู่ตราสินค้า ทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อสินค้านั้น นอกจากนี้ยังทำให้ผู้บริโภคเกิดความผูกพันกับตราสินค้า มีทัศนคติที่ดีและความภักดีต่อตราสินค้า จนทำให้ผู้บริโภคเกิดการซื้อซ้ำและบอกต่อผู้บริโภครายอื่นในท้ายที่สุด

2.4 แนวความคิดการสร้างประสบการณ์ของผู้บริโภคขณะใช้ผลิตภัณฑ์ (Creating Customer Experience while Using Product)

การสร้างประสบการณ์ของผู้บริโภคขณะใช้ผลิตภัณฑ์ (Creating Customer Experience while Using Product) ในยุคของการตลาดแบบดั้งเดิม การตลาดจะเน้นไปที่ประสบการณ์ของการใช้ผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภคโดยมุ่งเน้นให้ผู้บริโภครู้สึกถึงลักษณะสำคัญของผลิตภัณฑ์ (Product features) เป็นหลัก เช่น คุณภาพของผลิตภัณฑ์ การใช้งานของผลิตภัณฑ์ ความสะดวกสบายที่ผู้บริโภคได้รับจากผลิตภัณฑ์หรือแม้แต่ว่าราคาของผลิตภัณฑ์ แต่ในยุคของการตลาดดิจิทัล มีหัวใจหลักคือ เน้นการสร้างประสบการณ์ของผู้บริโภค (Customer experience) ซึ่งหมายถึงทุกโอกาสที่ผู้บริโภคสัมผัสกับผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่เริ่มซื้อผลิตภัณฑ์ รวมไปถึงประสบการณ์ที่มีต่อบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์และการให้บริการ ซึ่งประสบการณ์ของผู้บริโภคจะนำไปสู่การให้คำแนะนำต่อผู้อื่นต่อไป โดย Kaufman และ Horton (2015, 79) ได้นำเสนอกลยุทธ์การสร้างประสบการณ์ของผู้บริโภค ด้วยวิธีการสร้างคุณค่าที่สอดคล้องกันส่งไปยังผู้บริโภค เป็นวิธีการสร้างประสบการณ์เชิงบวกให้เกิดขึ้นแก่ผู้บริโภคขณะใช้ผลิตภัณฑ์ 6 วิธี ได้แก่

1.) เป้าหมาย (Goal) โดยพิจารณาว่าผลิตภัณฑ์สามารถช่วยผู้บริโภคแก้ไข ปัญหาที่ผู้บริโภคต้องการได้หรือไม่ หรือทำให้ผู้บริโภคบรรลุวัตถุประสงค์ของเขาหรือไม่ เช่น รถยนต์ไฟฟ้า ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมัน ลดมลพิษทางอากาศ การส่งเสียงดังของเครื่องยนต์ ดังนั้นการใช้รถยนต์ไฟฟ้า จึงเหมาะกับผู้ใช้ที่ห่วงใยเรื่องรักโลก เรื่องการลดมลภาวะ การประหยัดพลังงานธรรมชาติ และการลดค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมัน

2.) สามารถนำไปใช้ได้จริง (Functionally) โดยพิจารณาว่าผลิตภัณฑ์มีลักษณะสำคัญ ราคาและคุณภาพตรงหรือมากกว่าความคาดหวังของผู้บริโภคหรือไม่ เช่น แบตเตอรี่รถยนต์ไฟฟ้า อุปกรณ์เสริมรถยนต์ มีลักษณะสำคัญคือ มีการสะสมพลังงานได้จริงตรงตามมาตรฐานสากล เมื่อผู้บริโภคนำไปใช้ก็สามารถใช้ได้จริงตามลักษณะสำคัญของแบตเตอรี่เป็นต้น

3) การใช้งาน (Usability) โดยพิจารณาว่าผู้บริโภคสามารถใช้งานผลิตภัณฑ์นั้นได้ง่ายหรือไม่ เช่น การชาร์ตแบตเตอรี่รถยนต์ไฟฟ้า ผู้บริโภคสามารถใช้งานเอง บริการตนเองได้ ณ จุดบริการสถานีเติมพลังงานแบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้า

4.) อารมณ์ (Emotion) โดยพิจารณาว่าผู้บริโภคให้ความหมายต่อประสบการณ์ของผู้บริโภคขณะใช้ผลิตภัณฑ์หรือบริการนั้นว่าอย่างไร เช่น การบริการหลังการขายของรถยนต์ไฟฟ้า มีการให้บริการที่ดี ใช้บริการง่าย ให้ค่าประกันที่ดี ณ ศูนย์บริการมีที่นั่งพักผ่อนกว้างขวาง มีการแจ้งเปิดปิดให้ความสะดวกสบายในการติดต่อ มีระบบ Wi-fi ให้บริการเครื่องดื่ม และผู้ใช้บริการได้รับการต้อนรับเสมือนครอบครัวญาติพี่น้อง”(Kotler และ Keller, 2012: 267)

5.) ความสอดคล้อง (Consistency) โดยพิจารณาว่าประสบการณ์ของผู้บริโภคที่เกิดขึ้นในขณะที่ใช้ผลิตภัณฑ์นั้นสอดคล้องกันและมีคุณค่าที่น่าเชื่อถือ เช่น จากประสบการณ์ของผู้ใช้บริการที่กล่าวขึ้นนั้นสอดคล้องกัน หลังจากเปิดให้บริการเพียง สามารถทำให้บริษัทผู้ค้าขายได้รับความไว้วางใจจากผู้บริโภค ผู้บริโภคนิยมให้ความเชื่อถือและเป็นบริษัทที่ทำให้ผู้บริโภคอุ่นใจในการใช้ผลิตภัณฑ์

6). ปฏิสัมพันธ์กับพนักงาน (Employee interaction) โดยพิจารณาว่าผู้บริโภครู้สึกอย่างไรกับการบริการก่อนและหลังการขายตรงกับความต้องการของผู้บริโภคหรือไม่หรือประสบการณ์ที่ได้จากพนักงานในการให้บริการก่อนและหลังการขายนั้นมากกว่าที่ผู้บริโภคคาดหวังไว้ เช่น ผู้บริโภคเกิดความประทับใจในการบริการหลังการขายของศูนย์บริการรถยนต์ฮอนด้า ที่ให้บริการรวดเร็ว พนักงานมีความสุภาพอ่อนน้อม มีห้องพักรับรองสำหรับผู้มาใช้บริการ ทำให้รถยนต์ฮอนด้ามียอดจำหน่ายเพิ่มขึ้นเพราะส่วนหนึ่งผู้บริโภคมีความประทับใจด้านการบริการหลังการขายและปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้าของพนักงาน

จากแนวคิดการสร้างประสบการณ์ของผู้บริโภคทั้ง 6 วิธี สามารถก่อให้เกิดบทบาทสำคัญในยุคการตลาดดิจิทัล คือ สามารถสร้างความน่าเชื่อถือและสร้างความภักดีต่อแบรนด์ สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคด้วยการแก้ปัญหา และยังสามารถช่วยให้เจ้าของผลิตภัณฑ์นำปฏิกิริยาตอบกลับของผู้บริโภคมาพัฒนาผลิตภัณฑ์ในเรื่องการออกแบบและหน้าที่ของผลิตภัณฑ์ให้ดีขึ้นได้ นอกจากนั้นยังสามารถใช้ประโยชน์จากความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้น เพื่อรักษาผู้บริโภคในปัจจุบันไว้ได้ และยังสามารถดึงดูดผู้บริโภครายใหม่ได้อีกด้วย

2.5 แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจซื้อ (The Buying Process and Decision-Making)

ผู้วิจัยเลือกที่จะศึกษาแนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจซื้อ เนื่องจากทำให้ทราบวิธีหรือสิ่งที่ทำให้ผู้บริโภคเกิดการตัดสินใจซื้อ และเหตุผลในการซื้อรถยนต์นั่งส่วนบุคคลระบบไฟฟ้า (EV)

ความหมายของการตัดสินใจ (Decision Making)

Barnard (1938) กล่าวว่า การตัดสินใจเป็นกระบวนการทางตรรกวิทยาในการพิจารณาวิเคราะห์และคิดทางเลือกต่าง ๆ โดยอาศัยเหตุผลและความเป็นจริงเกี่ยวกับทางเลือกเหล่านั้น

ในทำนองเดียวกัน ฉัตยาพร เสมอใจ (2550) กล่าวว่า การตัดสินใจ เป็นกระบวนการในการเลือกที่จะกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง จากทางเลือกที่หลากหลาย โดยที่ผู้บริโภคจะต้องตัดสินใจเลือกทางเลือกต่าง ๆ ของสินค้าและบริการนั้น ๆ และผู้บริโภคจะเลือกสินค้าหรือบริการจากข้อมูลและข้อจำกัดตามสถานการณ์ ดังนั้น กระบวนการตัดสินใจจึงเป็นสิ่งสำคัญและอยู่ข้างในจิตใจของผู้บริโภค

ศิริพร พงศ์ศรีโรจน์ (2550) กล่าวว่า การตัดสินใจ หมายถึง การเลือกทางดำเนินการจากหลายทางเลือกที่เห็นว่าดีที่สุดเพียงทางเดียวโดยการชั่งใจ และไตร่ตรอง เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ต้องการหรือการวินิจฉัยสั่งการ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Barnard

ถวัลย์ วรเทพพุมพิพงษ์ (2540) กล่าวว่า การตัดสินใจ หมายถึง กระบวนการเลือกทางปฏิบัติทางใดทางหนึ่งจากทางเลือกต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่ต้องการ โดยใช้หลักเกณฑ์บางประการพิจารณาและตัดสินใจ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Barnard

ธนพร แต่งขาว (2541) กล่าวว่า การตัดสินใจ หมายถึง การเลือกบนทางเลือกที่ประกอบด้วยทางเลือกหลายทาง ต้องใช้เหตุผลในการพิจารณา มีเป้าหมายที่ชัดเจนว่าการตัดสินใจนั้น ทำเพื่อสิ่งใด ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ถวัลย์ วรเทพพุมพิพงษ์

ในมุมมองของ Gore & Dyson (1964) กล่าวว่า การตัดสินใจ หมายถึง การตัดสินใจเลือกทางใดทางหนึ่ง จากทางเลือกที่มีอยู่แล้วหลายทาง เป็นแนวปฏิบัติไปสู่เป้าหมายที่วางไว้

ในทำนองเดียวกัน Walters (1978) กล่าวว่า การตัดสินใจ (Decision) หมายถึง การเลือกทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยเลือกจากทางเลือกที่มีอยู่หลายทางเลือก

Schiffman & Kanuk (2010) กล่าวว่า การตัดสินใจ หมายถึง กระบวนการในการเลือกซื้อ สินค้าจากทางเลือกที่มีตั้งแต่สองทางเลือกขึ้นไป โดยผู้บริโภคจะพิจารณาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการตัดสินใจทั้ง ด้านจิตใจ (ความรู้สึกนึกคิด) และพฤติกรรมทางกายภาพ การซื้อเป็นกิจกรรมทั้งทางด้านจิตใจและกายภาพซึ่งเกิดขึ้น ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ทั้ง สองกิจกรรมนี้ ทำให้เกิดการซื้อและเกิดพฤติกรรมการซื้อตามบุคคลอื่น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Gore & Dyson

ในมุมมองของ Sproles & Kendall (1986) กล่าวว่า รูปแบบในการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคเป็นแนวโน้มทางด้านจิตใจ กำหนดลักษณะการตัดสินใจของผู้บริโภค ซึ่งมีแนวคิด

ริเริ่มมาจากการศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภคในการเลือกซื้อ สินค้าต่าง ๆ และทำการวิเคราะห์หารูปแบบที่ลูกค้าทำการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าจากปัจจัยหลายอย่างที่มีผลต่อความต้องการของลูกค้า

ในมุมมองของ ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคนอื่น ๆ (2562) กล่าวว่า การตัดสินใจ (Decision) หมายถึง ปฏิบัติการที่แสดงออกเพื่อเป็นการสนองต่อสัญญาณ และแรงกระตุ้น ก็คือเป็นการตอบสนองนั่นเอง

จากความหมายข้างต้นการตัดสินใจ หมายถึง ความต้องการของผู้บริโภคที่ต้องการซื้อสินค้า จึงต้องตัดสินใจในการเลือกซื้อ โดยผ่านกระบวนการตัดสินใจ และใช้เหตุผลในการคัดเลือกเส้นทาง เพื่อเลือกทางที่ดีที่สุดและตอบสนองความต้องการได้มากที่สุด สุดท้ายจะสามารถสรุปออกมาเป็นพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภค

การตอบสนองของผู้ซื้อ (Buyer's Response)

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคนอื่น ๆ (2546) กล่าวว่า การตอบสนองของผู้บริโภคหรือการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค โดยจะมีการตัดสินใจในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1. การเลือกผลิตภัณฑ์ (Product choice)
2. การเลือกตราสินค้า (Brand choice)
3. การเลือกผู้ขายหรือร้านค้า (Dealer choice)
4. การเลือกเวลาในการซื้อ (Purchase timing)
5. การเลือกปริมาณหรือขนาดในการซื้อ (Purchase amount)

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ (Decision Making Factors)

Schiffman & Kanuk (2010) กล่าวว่า ปัจจัยภายนอก (External Influences) ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค โดยข้อมูลของสินค้านั้น ๆ จะต้องเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมค่านิยมและทัศนคติ ของผู้บริโภค โดยการตัดสินใจจะส่งผลกับพฤติกรรมผู้บริโภคของแต่ละบุคคลจากปัจจัยที่มาจาก 2 แหล่ง คือ

1) ปัจจัยทางการตลาด (Marketing Input) คือ กิจกรรมที่เกิดจากส่วนผสมทางการตลาดของบริษัทที่ต้องการชักจูงให้ผู้บริโภคซื้อ และสร้างการรับรู้สินค้าของบริษัทนั้น ๆ ให้กับผู้บริโภค ซึ่งกลยุทธ์จากส่วนผสมทางการตลาดมีดังนี้

1. ผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ ขนาด และการรับประกันคุณภาพ
2. การประชาสัมพันธ์โดยโฆษณาผ่านสื่อมวลชน การประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ และการขายโดยพนักงานขาย
3. นโยบายด้านราคา
4. ช่องทางการจัดจำหน่ายที่ถูกส่งไปยังผู้บริโภค

2) ปัจจัยทางสังคมวัฒนธรรม (Socio-Cultural Input) คือ กิจกรรมที่ไม่ได้เกิดจากส่วนผสมทางการตลาดของบริษัท แต่เกิดจากชนชั้น ทาง สังคม วัฒนธรรม และวัฒนธรรมย่อย เช่น การบอกต่อจากเพื่อน อิทธิพลจากครอบครัว บทความรายงานเกี่ยวกับผู้บริโภค หรือบทความในหนังสือพิมพ์ เป็นต้น

กระบวนการก่อนผู้บริโภคจะตัดสินใจซื้อ (The Buying Process and Pre Decision-Making)

Schiffman & Kanuk (2010) กล่าวว่า ก่อนผู้บริโภคจะตัดสินใจซื้อ จะต้องมีส่วนตอนที่เกิดขึ้น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1) การตระหนักในความต้องการของผู้บริโภค (Need Recognition) คือ การรับรู้ถึงประโยชน์ของสิ่งที่ต้องการ หรือสิ่งที่มีอยู่จะสามารถกระตุ้นทำให้เกิดกระบวนการตัดสินใจ และการรับรู้จะเกิดขึ้นได้ต่อเมื่อผู้บริโภคพบปัญหาใน 2 ลักษณะ ดังนี้

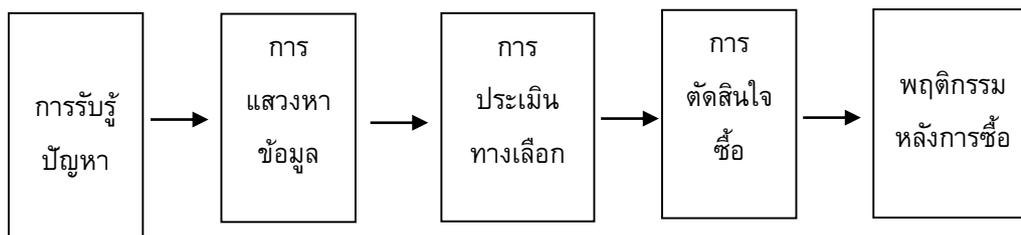
1. ผู้บริโภคไม่พอใจในสินค้าที่เคยใช้อยู่ เนื่องจากสินค้านั้นมีปัญหา
2. สินค้าใหม่เป็นสิ่งที่ทำให้เกิดกระบวนการตัดสินใจ เพื่อตอบสนองความต้องการที่เกิดขึ้นอยู่

2) การหาข้อมูลก่อนตัดสินใจ (Pre-Purchase Search) ผู้บริโภคตระหนักถึงความจำเป็น จึงจะเริ่มหาจากข้อมูลภายใน โดยหาจากประสบการณ์เกี่ยวกับสินค้าที่เคยรับรู้ ส่วนข้อมูลภายนอกจะส่งผลน้อยลง แต่ถ้าผู้บริโภคมีข้อมูลภายในไม่เพียงพอจะมีความเสี่ยงสูง เนื่องจากผู้บริโภคจะต้องหาข้อมูลและเกิดการประเมินหลายขั้นตอน

3) ผลจากกระบวนการตัดสินใจซื้อ ของผู้บริโภค (Output) เป็นขั้นสุดท้ายของกระบวนการก่อนตัดสินใจ หลังจากหาข้อมูลและการประเมินจากหลายๆ ทางเลือก ผู้บริโภคจะตัดสินใจซื้อสินค้าที่ตรงตามความต้องการมากที่สุด

กระบวนการตัดสินใจซื้อ (The Buying Process and Decision-Making)

Schiffman & Kanuk (2010) กล่าวว่า กระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค (Process) คือ ขั้นตอนในการตัดสินใจของผู้บริโภค (Consumer Decision Making) ประกอบด้วยปัจจัยภายใน ได้แก่ แรงจูงใจ การรับรู้การเรียนรู้ บุคลิกภาพ และทัศนคติที่สะท้อนถึงความต้องการ และการรับรู้ว่ามีสินค้าให้เลือกหลากหลาย รวมไปถึงถึงกิจกรรมที่ผู้บริโภคเข้ามาเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กับข้อมูลที่มีอยู่หรือข้อมูลที่ผู้ผลิตสร้างการรับรู้ให้แก่ ผู้บริโภคและขั้นสุดท้ายคือทำการประเมินค่าทางเลือกนั้น ๆ โดยกระบวนการตัดสินใจซื้อ ของผู้บริโภคมี 5 ขั้นตอน ดังปรากฏภาพประกอบ



ภาพที่ 3 กระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค 5 ขั้นตอน

ที่มา : Schiffman, L. G., & Kanuk, L. L. (2010). *Consumer behavior*.

(7 th ed.) New Jersey: Prantice Hall.

1) การรับรู้ถึงปัญหา (Problem Recognition) ขั้น ตอนแรกผู้บริโภคจะรับรู้ถึงปัญหาหรือความต้องการสินค้าหรือการบริการ ซึ่งความต้องการหรือปัญหานั้น เกิดขึ้นมาจากความจำเป็น (Needs) ดังนี้

1. สิ่งกระตุ้นภายใน (Internal Stimuli) มาจากความจำเป็นทั้งหมด เช่น หิวข้าว ที่อยู่อาศัย เป็นต้น

2. สิ่งกระตุ้นภายนอก (External Stimuli) ที่เกิดจากการกระตุ้นของส่วนประสมทางการตลาด (4 P's) เช่น เห็นโฆษณาสินค้าในโทรทัศน์ ทำให้เกิดความรู้สึกรอยอยากซื้อหรืออยากได้ เป็นต้น

2) การแสวงหาข้อมูล (Information Search) เมื่อผู้บริโภคได้รับรู้ถึงความต้องการในสินค้าหรือบริการนั้นแล้ว ในลำดับถัดไปผู้บริโภคจะเริ่มทำการแสวงหาข้อมูลข่าวสาร เพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจ โดยสามารถหาจากแหล่งข้อมูลได้ ดังนี้

2.1 แหล่งบุคคล (Personal Sources) หมายถึง ผู้บริโภคได้สอบถามประสบการณ์การใช้สินค้าหรือบริการนั้น จากคนรู้จัก เพื่อน หรือครอบครัว เป็นต้น

2.2 แหล่งทางการค้า (Commercial Sources) หมายถึง ผู้บริโภคได้ หาข้อมูลจากสื่อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสินค้าหรือบริการนั้น ๆ เช่น จากสื่อโฆษณา จากพนักงานขายหรือจากร้านค้า เป็นต้น

2.3 แหล่งสาธารณชน (Public Sources) หมายถึง ผู้บริโภคสอบถามรายละเอียดของสินค้าหรือบริการจากองค์กรคุ้มครองผู้บริโภคหรือสื่อมวลชน

2.4 แหล่งประสบการณ์ (Experiential Sources) หมายถึง ผู้บริโภคที่มีประสบการณ์จาก จากการที่ได้เคยทดลองใช้สินค้าหรือบริการนั้น ๆ ด้วยตัวเองมาก่อน

3) การประเมินทางเลือก (Evaluation of Alternatives) ผู้บริโภคจะกำหนดเกณฑ์การประเมินต่าง ๆ จากการแสวงหาข้อมูลข่าวสารที่ได้มาทั้งหมด เพื่อใช้ในการกำหนดคุณสมบัติและประเมินทางเลือกซื้อ สินค้าหรือบริการนั้น ๆ เช่น ราคาต่อหน่วย ตราสินค้า บริการหลังการขาย หรือบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น

4) การตัดสินใจซื้อ (Purchase Decision) ภายหลังจากการประเมินทางเลือก ในลำดับถัดไปจะเป็นการตัดสินใจซื้อ ซึ่งจะต้องมีการตัดสินใจในด้านต่าง ๆ ดังนี้ ราคาต่อหน่วยที่ตัดสินใจ ตราสินค้าที่ตัดสินใจ ร้านค้าที่ตัดสินใจ ปริมาณที่ตัดสินใจ เวลาที่ตัดสินใจ และวิธีการในการชำระเงินที่ตัดสินใจ และทฤษฎีเกี่ยวกับการตัดสินใจซื้อ (AIDA) (St. Elmo Lewis, 1898 อ้างถึงใน ฅนภักธร ปุณยาภาภัสสร, 2551) สามารถแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ความตั้งใจ (Attention) เริ่มต้นที่ผู้บริโภคจะต้องรู้จักสินค้าและบริการนั้นก่อน ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อผู้บริโภคมีความตั้งใจในการรับสาร

2. ความสนใจ (Interest) นอกจากการรู้จักสินค้าแล้วก็ยังไม่เพียงพอผู้บริโภคต้องถูกเร้า ความสนใจ จนสามารถแยกแยะสินค้านั้น ออกจากสินค้าอื่น ๆ ที่มีอยู่ในตลาด

3. ความปรารถนา (Desire) ความสนใจที่ถูกกระตุ้นจะกลายเป็นความอยาก ความปรารถนาที่จะได้ครอบครองสินค้านั้น ตามปกติความปรารถนาจะเกิดขึ้น จากการเห็นประโยชน์ที่สินค้านั้น เสนอให้หรือเกิดจากการเห็นหนทางแก้ปัญหาที่มีอยู่ที่สินค้านั้น หยิบยื่นให้

4. การกระทำ (Action) เมื่อความปรารถนาเกิดขึ้น แล้วกระบวนการซื้อจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อ ผู้บริโภคก้าวเข้าสู่ขั้น ตอนสุดท้ายคือการซื้อสินค้า

5) พฤติกรรมภายหลังการซื้อ (Post purchase Behavior) หลังจากที่ถูกค้าได้ทำการตัดสินใจซื้อสินค้าหรือบริการไปแล้วนั้น นักการตลาดจะต้องทำการตรวจสอบความพึงพอใจ ภายหลังการซื้อ ซึ่งความพึงพอใจนั้นเกิดขึ้น จากการที่ถูกค้าทำการเปรียบเทียบสิ่งที่เกิดขึ้นจริงกับสิ่งที่คาดหวัง ถ้าคุณค่าของสินค้าหรือบริการที่ได้รับจริง ตรงกับที่คาดหวังหรือสูงกว่าที่ได้คาดหวังเอาไว้ ลูกค้านั้นก็จะเกิดความพึงพอใจในสินค้าหรือบริการนั้น โดยถ้าลูกค้ามีความพึงพอใจก็จะเกิดพฤติกรรมในการซื้อ ซ้ำหรือบอกต่อ เป็นต้น แต่เมื่อใดก็ตามที่คุณค่าที่ได้รับจริงต่ำกว่าที่ได้คาดหวังเอาไว้ ลูกค้านั้นก็จะเกิดความไม่พึงพอใจ พฤติกรรมที่ตามมาคือลูกค้าจะเปลี่ยนไปใช้ผลิตภัณฑ์ของคู่แข่ง และมีการบอกต่อไปยังผู้บริโภคคนอื่น ๆ ด้วย เพราะเหตุนี้ นักการตลาดจึงต้องทำการตรวจสอบความพึงพอใจของลูกค้าหลังจากที่ถูกค้าซื้อสินค้าหรือบริการไปแล้ว โดยอาจจะทำผ่านการใช้แบบสำรวจความพึงพอใจ หรือจัดตั้งศูนย์รับข้อร้องเรียนของลูกค้า เป็นต้น

Kotler & Keller (2012) กล่าวว่า กระบวนการตัดสินใจซื้อ หมายถึง การปฏิบัติการซื้อ รวมทั้งสิ่งต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเลือกซื้อ ณ ช่วงเวลาใดเวลาดังกล่าว ซึ่งประกอบด้วย

1) ความตระหนักถึงความต้องการ (Need Recognition) หรือการรับรู้ถึงปัญหา (Problem Recognition) หมายถึง การที่ผู้บริโภคได้รับรู้ถึงความต้องการภายในของตนเอง ซึ่งเกิดขึ้นเองหรืออาจจะเกิดจากสิ่งกระตุ้นจากภายใน และภายนอกที่อยู่ในระดับสูงพอที่จะเกิดเป็นแรงขับ (Driver) ขึ้นมา

2) การเสาะแสวงหาข่าวสาร (Information Search) หมายถึง ภายหลังจากผู้บริโภคได้รับรู้ถึงความต้องการของตนเอง ผู้บริโภคจะใช้วิธีการค้นหาข้อมูลข่าวสาร หรือรายละเอียดที่เกี่ยวกับสินค้า หรือบริการนั้น ๆ เพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจในการซื้อ เช่น ข้อมูลรูปภาพ หรือข้อมูลที่เป็นตัวอักษร เป็นต้น

3) การประเมินทางเลือก (Evaluation of Alternatives) ข้อมูลข่าวสารที่ผู้บริโภคได้รับมา นำมาเปรียบเทียบระหว่างสินค้าเพื่อใช้ในการประกอบการประเมินทางเลือกซื้อสินค้านั้น ๆ ซึ่งสามารถหาข้อมูลข่าวสารที่แสวงหาได้มาประเมินได้หลายด้าน เช่น ตัวสินค้า หรือบริการนั้น ๆ ตัวบุคคลผู้ประเมิน และสถานการณ์ในตอนนั้น เป็นต้น

4) การตัดสินใจซื้อ (Purchase Decision) ภายหลังจากผู้บริโภคได้ ผ่านการประเมินทางเลือกแล้ว จะได้ผลลัพธ์เพียงทางเลือกเดียว นั้นหมายความว่า ผู้บริโภคสามารถตัดสินใจได้ว่าตนเองต้องการสินค้า หรือบริการใดมากที่สุด และซื้อสินค้า หรือบริการนั้น

5) พฤติกรรมหลังการซื้อ (Post-purchase Behavior) หากผู้บริโภคได้ตัดสินใจซื้อสินค้า หรือบริการนั้นแล้ว และมีความพึงพอใจในสินค้า หรือบริการนั้น ๆ จะทำให้ผู้บริโภคเกิดพฤติกรรมการซื้อซ้ำ และเกิดการบอกต่อ แต่ในทางตรงกันข้าม หากผู้บริโภคไม่มีความพึงพอใจในสินค้า หรือบริการนั้น ๆ อาจทำให้ผู้บริโภคเลิกซื้อสินค้า หรือบริการนั้น ได้เลย

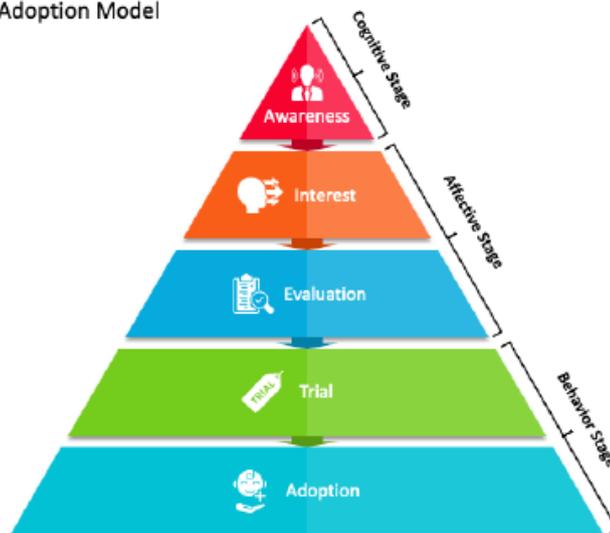
จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจซื้อที่กล่าวมา ผู้วิจัยได้สนใจแนวคิดของ Schiffman & Kanuk เรื่องกระบวนการตัดสินใจซื้อ มี 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1.ขั้นการรับรู้ถึงปัญหา 2.ขั้นการแสวงหาข้อมูล 3.ขั้นการประเมินทางเลือก 4.ขั้นการตัดสินใจซื้อ และ 5.ขั้นพฤติกรรมภายหลังการซื้อ เนื่องจากการตัดสินใจซื้อรถยนต์นั่งส่วนบุคคลระบบไฟฟ้า (EV) ต้องผ่านกระบวนการความคิด และกระบวนการตัดสินใจ จึงสามารถเลือกซื้อได้ เพราะรถยนต์นั่งส่วนบุคคลระบบไฟฟ้า (EV) นั้น มีราคาสูงกว่ารถยนต์เครื่องยนต์สันดาปทั่วไป และยังทราบพฤติกรรมภายหลังการซื้อของผู้บริโภคได้ด้วย

2.6 ทฤษฎีโมเดลลำดับขั้น (Innovation Adoption)

โมเดลการยอมรับนวัตกรรมหรือกระบวนการยอมรับผลิตภัณฑ์ใหม่ (Innovation adoption or Adoption model) เป็นโมเดลที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนที่แต่ละบุคคลจะมีการยอมรับหรือปฏิเสธความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่ ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญดังนี้

INNOVATION ADOPTION

Innovation Adoption Model



ภาพที่ 4 แสดงถึงรูปแบบโมเดล INNOVATION ADOPTION

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

1. การรู้จัก (Awareness) เป็นขั้นที่ผู้รับข่าวสารรับรู้เกี่ยวกับข่าวสารเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ หมายถึง สถานะที่ผู้บริโภคได้รับข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่ว่าจะป็นชื่อผลิตภัณฑ์ คุณสมบัติ หรือประโยชน์ที่ได้รับ โดยอาจเกิดจากการรับรู้ผ่านช่องทางต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น การสัมผัสโดยตรง: การเห็นผลิตภัณฑ์รถยนต์ไฟฟ้าที่วางจำหน่ายตามร้านค้าโชว์รูม การรู้จักผ่านช่องทางอินเทอร์เน็ตต่าง ๆ

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นตอนทางอารมณ์ ในการนำนวัตกรรมไปใช้ (Affective Stage) หมายถึง ขั้นตอนที่บุคคลหรือกลุ่มเป้าหมายเกิดความรู้สึกและอารมณ์ต่อนวัตกรรมนั้น ซึ่งส่งผลต่อการตัดสินใจนำนวัตกรรมไปใช้หรือไม่ โดยอารมณ์เหล่านี้อาจเป็นทั้งอารมณ์เชิงบวก เช่น ความชอบ ความสนใจ ความตื่นเต้น หรืออารมณ์เชิงลบ เช่น ความกลัว ความกังวล หรือความไม่แน่ใจในระบบของรถยนต์ไฟฟ้า โดยขั้นตอนนี้จะมีความสำคัญอย่างมากซึ่งจะส่งผลต่อการตัดสินใจ ความผูกพัน เกิดความภักดี และส่งเสริมการบอกต่อ จะประกอบด้วย

2. ความสนใจ (Interest) ผู้รับข่าวสารจะมีความสนใจในผลิตภัณฑ์ ในคุณสมบัติต่าง ๆ ของตราสินค้า ซึ่งจะทำให้ผู้บริโภคอยากรู้จักผลิตภัณฑ์มากขึ้น อยากทราบรายละเอียดเพิ่มเติม และอยากเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ตัวอย่างเช่น จัดกิจกรรม: จัดกิจกรรมแกลนด์โอเพ่นนิ่งที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ผู้บริโภคได้สัมผัสและทดลองใช้

3. การประเมินผล (Evaluation) กระบวนการที่ผู้บริโภคจะนำข้อมูลที่ได้มาจากการศึกษาค้นคว้า ทั้งจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และจากประสบการณ์ส่วนตัว มาวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของผลิตภัณฑ์ เพื่อตัดสินใจว่าจะเลือกซื้อผลิตภัณฑ์นั้นหรือไม่ โดยปัจจัยที่ผู้บริโภคจะนำมาพิจารณาในการตัดสินใจ ได้แก่ ราคารถยนต์ไฟฟ้า คุณภาพคุณประโยชน์ที่ได้รับจากความคิดเห็นของผู้อื่น

ขั้นตอนที่ 3 หมายถึง ขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้ หลังจากที่ผู้บริโภคได้ทำการพิจารณาและตัดสินใจเลือกใช้นวัตกรรมแล้ว ขั้นตอนนี้จึงเป็นการลงมือปฏิบัติจริง หรือการนำนวัตกรรมนั้นไปใช้งานในชีวิตประจำวัน จะประกอบด้วย

4. การทดลอง (Trial) ผู้รับข่าวสารอาจทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ เพิ่มเติมก่อนการตัดสินใจขั้นการทดลองใช้นี้ อาจจะทำพร้อมกับการประเมินผล เช่น การแจกตัวอย่างสินค้า ผู้บริโภคจะทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ พร้อมกับการประเมินผล

5. การยอมรับ (Adoption) หมายถึง ผู้บริโภคมีการตัดสินใจเพื่อยอมรับกับสิ่งใหม่ ๆ โดยผู้ที่ตัดสินใจยอมรับนั้นได้ผ่านกระบวนการคิด วิเคราะห์ และเปรียบเทียบมาแล้วอย่างรอบคอบ ตัวอย่างเช่น การยอมรับในนวัตกรรมรถยนต์ไฟฟ้า EV ในกรุงเทพมหานคร

คุณภาพการให้บริการ (Service quality)

คุณภาพการให้บริการ หมายถึง ระดับความพึงพอใจของลูกค้าต่อบริการที่ได้รับ ซึ่งเกิดจากการเปรียบเทียบระหว่างความคาดหวังของลูกค้ากับความเป็นจริงของบริการที่ได้รับนั่นเอง หากบริการที่ได้รับตรงหรือเกินความคาดหวัง ลูกค้าก็จะรู้สึกพึงพอใจและเกิดความประทับใจในบริการนั้น

ปัจจัยคุณภาพการให้บริการ มีดังนี้

ปัจจัยที่ 1 ความน่าเชื่อถือ (Reliability) หมายถึง ความสามารถในการให้บริการให้ตรงกับสัญญาที่ให้ไว้กับผู้รับบริการ บริการที่ให้ทุกครั้งจะต้องมีความถูกต้องเหมาะสม และได้ผลออกมาเช่นเดิมสม่ำเสมอ จะทำให้ผู้รับบริการรู้สึกว่าการบริการที่ได้รับนั้นมีความน่าเชื่อถือ ตัวอย่างเช่น ศูนย์บริการรถยนต์ไฟฟ้าจะต้องเป็นผู้ให้บริการที่จริงจัง มีใจรักในการแนะนำอย่างบริสุทธิ์ใจ และไม่ใช้ออกาสฉวย

ปัจจัยที่ 2 ความมั่นใจ (Assurance) หมายถึง ความสามารถในการสร้างความเชื่อมั่นให้เกิดขึ้นกับผู้รับบริการ ผู้ให้บริการจะต้องแสดงถึงทักษะความรู้ความสามารถในการให้บริการและตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการด้วยความสุภาพนุ่มนวล มีกริยามารยาทที่ดี ใช้การติดต่อสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและให้ความมั่นใจว่าผู้รับบริการจะได้รับบริการที่ดีที่สุด ตัวอย่างเช่น ศูนย์บริการรถยนต์ไฟฟ้า : ควรให้คำแนะนำ

ทางการบริการที่ชัดเจนและน่าเชื่อถือ พนักงานให้ข้อมูลเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงอย่างละเอียด มีอุปกรณ์ทางการซ่อมแซมที่ทันสมัย

ปัจจัยที่ 3 ความเป็นรูปธรรม (Tangibles) หมายถึง ลักษณะทางกายภาพที่ปรากฏให้เห็นถึงสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ได้แก่ สถานที่ บุคลากร อุปกรณ์ เครื่องมือ รวมทั้งสภาพแวดล้อมที่ทำให้ผู้รับบริการรู้สึกที่ “ได้รับการดูแล ห่วงใย และความตั้งใจจากผู้ให้บริการ” ตัวอย่างเช่น ศูนย์บริการรถยนต์ไฟฟ้า ควรตกแต่งให้สวยงาม สะอาด และมีบรรยากาศที่ผ่อนคลาย มีเครื่องดื่มมีการบริการที่เป็นกันเอง

ปัจจัยที่ 4 ความเห็นอกเห็นใจ (Empathy) หมายถึง ความสามารถในการดูแลเอาใจใส่ผู้รับบริการตามความต้องการที่แตกต่างของผู้รับบริการแต่ละคน ตัวอย่างเช่น ศูนย์บริการรถยนต์ไฟฟ้า เมื่อลูกค้าส่งสินค้าไปแล้วพบว่าสินค้ามีปัญหา พนักงานยินดีเปลี่ยนสินค้าให้ทันที พร้อมทั้งขอโทษสำหรับความผิดพลาดที่เกิดขึ้น

ปัจจัยที่ 5 ความรวดเร็วในการตอบสนอง (Responsiveness) หมายถึง ความพร้อมและความเต็มใจที่จะให้บริการ โดยสามารถตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการได้อย่างทันท่วงที ผู้รับบริการสามารถเข้ารับบริการได้ง่าย และได้รับความสะดวกจากการใช้บริการ รวมทั้งจะต้องกระจายการให้บริการไปอย่างทั่วถึง รวดเร็ว ตัวอย่างเช่น ศูนย์บริการรถยนต์ไฟฟ้าควรมีช่องทางในการติดต่อหรือเว็บไซต์ที่โต้ตอบรวดเร็ว และมีระบบค้นหาสินค้าที่ง่าย การตอบกลับข้อความสอบถามผ่านช่องทางออนไลน์ได้อย่างรวดเร็วการจัดส่งสินค้าตามกำหนดเวลาที่แจ้งไว้

หลักของการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า (EV)

ธมลวรรณ วีรสกุล (2565) ได้ศึกษาหลักการ แนวคิดและทฤษฎีปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยดังต่อไปนี้

การรับรู้ความเสี่ยง หมายถึง กระบวนการที่บุคคลประเมินและตระหนักถึงความไม่แน่นอนหรือผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดขึ้นจากการตัดสินใจหรือการกระทำ เช่น การใช้เทคโนโลยีใหม่หรือผลิตภัณฑ์ใหม่ เช่น รถยนต์ไฟฟ้า

ความเสี่ยงด้านการเงิน หมายถึง ความไม่แน่นอนที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบทางการเงินที่อาจเกิดขึ้น เช่น ราคาที่สูงของรถยนต์ไฟฟ้า ต้นทุนในการบำรุงรักษา หรือค่าใช้จ่ายในการชาร์จไฟ

ความเสี่ยงด้านประสิทธิภาพ หมายถึง ความกังวลเกี่ยวกับความสามารถในการทำงานของผลิตภัณฑ์หรือบริการ เช่น สมรรถนะของรถยนต์ไฟฟ้า ความเร็ว ความสามารถในการเร่งหรือระยะทางที่วิ่งได้ต่อการชาร์จหนึ่งครั้ง

ความเสี่ยงด้านความปลอดภัย หมายถึง ความกังวลเกี่ยวกับอุบัติเหตุ ความเสียหาย หรืออันตรายที่อาจเกิดจากการใช้งาน เช่น ปัญหาเกี่ยวกับแบตเตอรี่ ความเสี่ยงจากการชาร์จไฟ หรือความทนทานต่อการชน

ความไม่แน่นอนที่รับรู้ หมายถึง ระดับของความคลุมเครือหรือความไม่มั่นใจที่ผู้บริโภค รับรู้เกี่ยวกับข้อมูลหรือผลลัพธ์ของการใช้ผลิตภัณฑ์หรือบริการ เช่น การขาดข้อมูลเกี่ยวกับการ ใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าในระยะยาว

อุปสรรคด้านเทคโนโลยี หมายถึง ข้อจำกัดหรือปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา หรือ โครงสร้างพื้นฐานของเทคโนโลยี เช่น สถานีชาร์จไฟที่ยังมีไม่เพียงพอ หรือระยะเวลาที่ใช้ในการ ชาร์จนาน

ความซับซ้อน หมายถึง ระดับของความยุ่งยากในการเรียนรู้หรือใช้งานเทคโนโลยีใหม่ เช่น การเรียนรู้วิธีการชาร์จไฟ การติดตั้งอุปกรณ์ หรือการเข้าใจระบบการทำงานของรถยนต์ ไฟฟ้า

ความเข้ากันได้ หมายถึง ระดับที่เทคโนโลยีหรือผลิตภัณฑ์ใหม่สอดคล้องกับความต้องการ ค่านิยม หรือประสบการณ์ที่มีอยู่ของผู้บริโภค เช่น การที่รถยนต์ไฟฟ้าสามารถตอบ โจทย์การใช้งานในชีวิตประจำวัน

อิทธิพลทางสังคม หมายถึง แรงกดดันหรือการสนับสนุนจากบุคคลรอบข้าง เช่น ครอบครัว เพื่อน หรือสังคม ที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้รถยนต์ไฟฟ้า

การต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า หมายถึง พฤติกรรมหรือความรู้สึกที่เป็นลบต่อการ ใช้ รถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งอาจเกิดจากความไม่มั่นใจในเทคโนโลยี ความกลัวต่อความเสี่ยง หรือการขาด แรงจูงใจในการเปลี่ยนแปลง

สรุปได้ว่า ทฤษฎีโมเดลลำดับขั้น เป็นหลักการอย่างหนึ่งในการพิจารณาตัดสินใจเพื่อ ซื้อรถไฟฟ้า ซึ่งช่วยในการคิดวิเคราะห์ แยกแยะ เลือกรูปแบบการให้บริการ ใช้ปัจจัยคุณภาพ การให้ และใช้หลักการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า

2.7 แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า

ในปัจจุบันการเปลี่ยนผ่านสู่การใช้ยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle: EV) ถือเป็นหนึ่ง ในแนวโน้มสำคัญของภาคคมนาคมและสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตามการยอมรับและการนำ เทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้ยังคงเป็นประเด็นท้าทายสำหรับผู้บริโภคจำนวนมาก ดังนั้น การศึกษา ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องจึงมีความสำคัญ เพื่อทำความเข้าใจถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับหรือ การต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าโดยอาศัยกรอบแนวคิดจากทฤษฎีทางพฤติกรรมผู้บริโภคและ การยอมรับเทคโนโลยีที่สำคัญ ดังนี้

1. ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM)

ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) พัฒนาโดย Davis (1989) มีจุดมุ่งหมายเพื่ออธิบายพฤติกรรมของบุคคลต่อการยอมรับและการใช้เทคโนโลยีใหม่ โดยมีตัวแปรสำคัญ ได้แก่ การรับรู้ประโยชน์ในการใช้งาน (Perceived Usefulness) และการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) ซึ่งทั้งสองปัจจัยมีอิทธิพลต่อทัศนคติและความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยี ทั้งนี้ในบริบทของการใช้รถยนต์ไฟฟ้า ปัจจัยดังกล่าวสะท้อนถึงความเชื่อของผู้บริโภคว่ารถยนต์ไฟฟ้ามีประโยชน์ต่อการใช้งานจริงและไม่ซับซ้อนต่อการใช้ในชีวิตประจำวัน

2. ทฤษฎีการต่อต้านเทคโนโลยี (Technology Resistance Theory: TRT)

ทฤษฎีการต่อต้านเทคโนโลยี (TRT) มุ่งอธิบายถึงพฤติกรรมของบุคคลที่ปฏิเสธหรือหลีกเลี่ยงการใช้เทคโนโลยีใหม่ โดยมีสาเหตุจากความกลัวความไม่มั่นใจ หรือการรับรู้ความเสี่ยงในด้านต่าง ๆ เช่น ความปลอดภัย ความซับซ้อนหรือความไม่คุ้นเคยกับระบบเทคโนโลยี ในกรณีของรถยนต์ไฟฟ้า ผู้บริโภคบางส่วนอาจมีความกังวลเกี่ยวกับอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ การชาร์จไฟและความพร้อมของศูนย์บริการ ซึ่งเป็นปัจจัยที่นำไปสู่การต่อต้านหรือไม่ยอมรับเทคโนโลยีดังกล่าว

3. ทฤษฎีอิทธิพลทางสังคม (Social Influence Theory) และการบอกต่อแบบปากต่อปาก (Word of Mouth: WOM)

ทฤษฎีอิทธิพลทางสังคมอธิบายว่าพฤติกรรมของบุคคลได้รับอิทธิพลจากสภาพแวดล้อมทางสังคมความคิดเห็นของบุคคลรอบข้าง หรือกลุ่มอ้างอิงที่บุคคลให้ความสำคัญ การบอกต่อแบบปากต่อปาก(WOM) ทั้งในรูปแบบออนไลน์และออฟไลน์จึงเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับหรือการต่อต้านการใช้เทคโนโลยี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคดิจิทัลที่ข้อมูลเกี่ยวกับประสบการณ์การใช้รถยนต์ไฟฟ้าสามารถแพร่กระจายได้อย่างรวดเร็ว

4. ความเชื่อมั่นในตราสินค้า (Brand Trust)

ความเชื่อมั่นในตราสินค้าเป็นองค์ประกอบสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อและการยอมรับผลิตภัณฑ์ใหม่ ผู้บริโภคที่มีความไว้วางใจในแบรนด์จะมีแนวโน้มยอมรับและเปิดใจต่อเทคโนโลยีใหม่ได้มากกว่าในบริบทของรถยนต์ไฟฟ้า ความเชื่อมั่นในคุณภาพ ความปลอดภัย และความน่าเชื่อถือของผู้ผลิตถือเป็นปัจจัยที่สามารถลดความกังวลและเพิ่มความตั้งใจในการยอมรับเทคโนโลยีได้

5. ส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix: 4Ps)

แนวคิดส่วนประสมทางการตลาด หรือ Marketing Mix ประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ (Product) ราคา (Price) ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) และการส่งเสริมการตลาด (Promotion) โดยเฉพาะปัจจัยด้านราคาและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีผลโดยตรงต่อการตัดสินใจของผู้บริโภคในกรณีของรถยนต์ไฟฟ้าราคาจำหน่ายที่สูงกว่ารถยนต์ทั่วไปอาจเป็นอุปสรรคต่อการยอมรับของผู้บริโภคกลุ่มหนึ่ง

6. การออกแบบผลิตภัณฑ์และการรับรู้ของผู้บริโภค (Product Design and Consumer Perception)

การออกแบบผลิตภัณฑ์เป็นองค์ประกอบที่สะท้อนถึงนวัตกรรมและความทันสมัยซึ่งส่งผลต่อการรับรู้และความรู้สึกของผู้บริโภค ผลิตภัณฑ์ที่มีดีไซน์ทันสมัย สวยงามและตอบโจทย์การใช้งาน จะช่วยกระตุ้นให้เกิดความสนใจและลดทัศนคติเชิงลบต่อเทคโนโลยีใหม่ ดังนั้นการออกแบบรถยนต์ไฟฟ้าจึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่สามารถสร้างความประทับใจและเพิ่มโอกาสในการยอมรับได้

7. ความพร้อมของระบบบริการและโครงสร้างพื้นฐาน (Service Infrastructure Readiness)

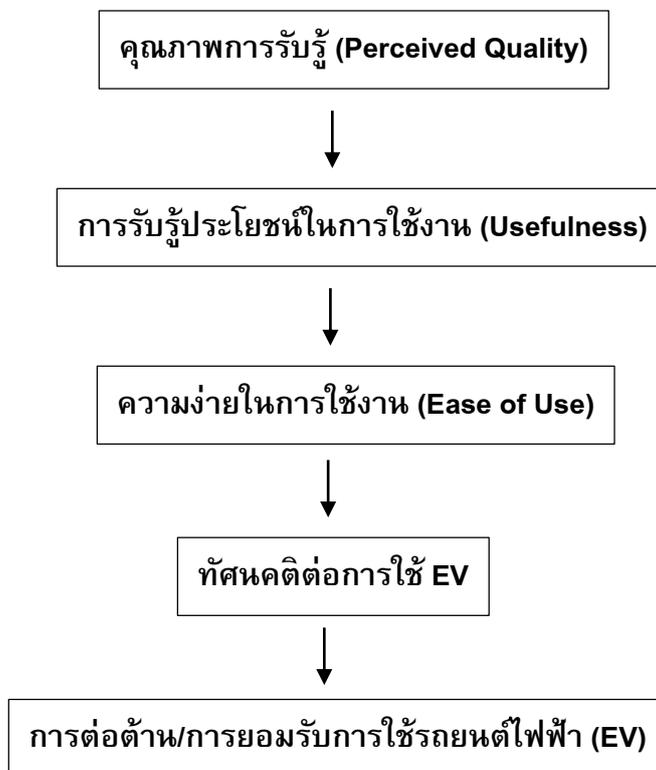
ความพร้อมของระบบบริการและโครงสร้างพื้นฐาน เช่น สถานีชาร์จไฟฟ้าและบริการหลังการขายเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้รถยนต์ไฟฟ้า หากระบบบริการมีความสะดวก เข้าถึงง่ายและครอบคลุมพื้นที่ใช้งาน จะช่วยลดความกังวลและเพิ่มความมั่นใจให้แก่ผู้บริโภคมากขึ้น

ตารางที่ 3 สรุปทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า

ทฤษฎี/แนวคิด	สาระสำคัญ
Technology Acceptance Model (TAM)	อธิบายการยอมรับเทคโนโลยีผ่านการรับรู้ประโยชน์และความง่ายในการใช้งาน
Technology Resistance Theory (TRT)	อธิบายพฤติกรรมต่อต้านเทคโนโลยีเนื่องจากความกลัวหรือไม่เข้าใจ
Social Influence / WOM	อิทธิพลจากบุคคลรอบข้างหรือการบอกต่อส่งผลต่อทัศนคติในการใช้เทคโนโลยี
Brand Trust	ความเชื่อมั่นในแบรนด์มีผลต่อการยอมรับผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีใหม่
Marketing Mix (4Ps)	ราคาและคุณภาพของผลิตภัณฑ์มีผลต่อการตัดสินใจของผู้บริโภค
Product Design & Perception	การออกแบบผลิตภัณฑ์ส่งผลต่อความรู้สึกและการรับรู้ของผู้บริโภค
Service Infrastructure Readiness	ความพร้อมของระบบบริการและสถานีชาร์จไฟมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี

แผนภาพความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า (EV) โดยสังเคราะห์จากทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ TAM, TRT, UTAUT, และแนวคิดด้าน Brand Trust และ Marketing Mix ดังนี้



ภาพที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์

ปัจจัยเสริมที่มีอิทธิพลร่วม

- อิทธิพลทางสังคม (WOM / Social Influence)
- ความเชื่อมั่นในแบรนด์ (Brand Trust)
- ราคาและคุณภาพผลิตภัณฑ์ (Price & Quality)
- การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Design)
- ความพร้อมของระบบบริการ/สถานีชาร์จ (Service Infrastructure)
- ความกังวลทางเทคโนโลยี (Tech Anxiety)

จากกรอบแนวคิดดังกล่าว สามารถเห็นได้ว่าการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าได้รับอิทธิพลจากหลายปัจจัยทั้งในมิติด้านเทคโนโลยี การรับรู้ของผู้บริโภค ปัจจัยทางสังคม และความเชื่อมั่นในแบรนด์ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาสมมติฐานการวิจัยในบทถัดไปได้เป็นอย่างดี

ปัจจัยหลักที่เป็นการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า มีดังนี้

1. โครงสร้างพื้นฐานการชาร์จยังไม่เพียงพอ: ปัญหาใหญ่ที่สุดประการหนึ่งคือจำนวนสถานีชาร์จสาธารณะที่ยังมีน้อยและกระจายตัวไม่ทั่วถึง โดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกลหรือระหว่างการเดินทางไกล ทำให้ผู้ขับขี่เกิดความกังวลว่าแบตเตอรี่จะหมดกลางทาง (Range Anxiety)

2. ระยะทางการขับขี่จำกัด: แม้เทคโนโลยีจะพัฒนาขึ้น แต่รถยนต์ไฟฟ้าส่วนใหญ่ยังมีระยะทางขับขี่ต่อการชาร์จหนึ่งครั้งน้อยกว่าระยะทางที่รถยนต์น้ำมันสามารถวิ่งได้เต็มถัง นอกจากนี้ อุณหภูมิ สภาพอากาศ และความเร็วในการขับขี่ก็ส่งผลต่อระยะทางที่ได้ด้วย

3. ราคาซื้อเริ่มต้นที่สูง: รถยนต์ไฟฟ้ามักมีราคาซื้อเริ่มต้นที่สูงกว่ารถยนต์สันดาปภายในที่มีขนาดใกล้เคียงกัน แม้ว่าจะมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (ค่าไฟ/ค่าซ่อมบำรุง) ที่ต่ำกว่าในระยะยาว

4. ความกังวลเกี่ยวกับแบตเตอรี่: มีความกังวลเกี่ยวกับอายุการใช้งานและการเสื่อมสภาพของแบตเตอรี่ในระยะยาว รวมถึงต้นทุนที่สูงมากหากจำเป็นต้องเปลี่ยนใหม่

5. เวลาในการชาร์จ: การชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าใช้เวลานานกว่าการเติมน้ำมันหลายเท่าตัว แม้จะมีเทคโนโลยีชาร์จเร็ว (DC Fast Charge) ก็ยังต้องใช้เวลาอย่างน้อย 20-40 นาที ซึ่งไม่สะดวกสำหรับผู้ที่ต้องการความรวดเร็ว

6. ความปลอดภัยและความทนทาน: มีข้อกังวลเกี่ยวกับความปลอดภัยของระบบไฟฟ้าแรงสูงและแบตเตอรี่ในกรณีเกิดอุบัติเหตุ รวมถึงความสามารถในการขับลุยน้ำท่วมในกรุงเทพมหานคร

7. ทางเลือกของรถยนต์ที่จำกัด: ในช่วงเริ่มต้นตลาด ตัวเลือกรุ่นรถในกรุงเทพมหานครยังมีไม่หลากหลายเท่ารถยนต์น้ำมัน ทำให้ผู้บริโภคอาจไม่เจอรูปแบบที่ตรงกับความต้องการ

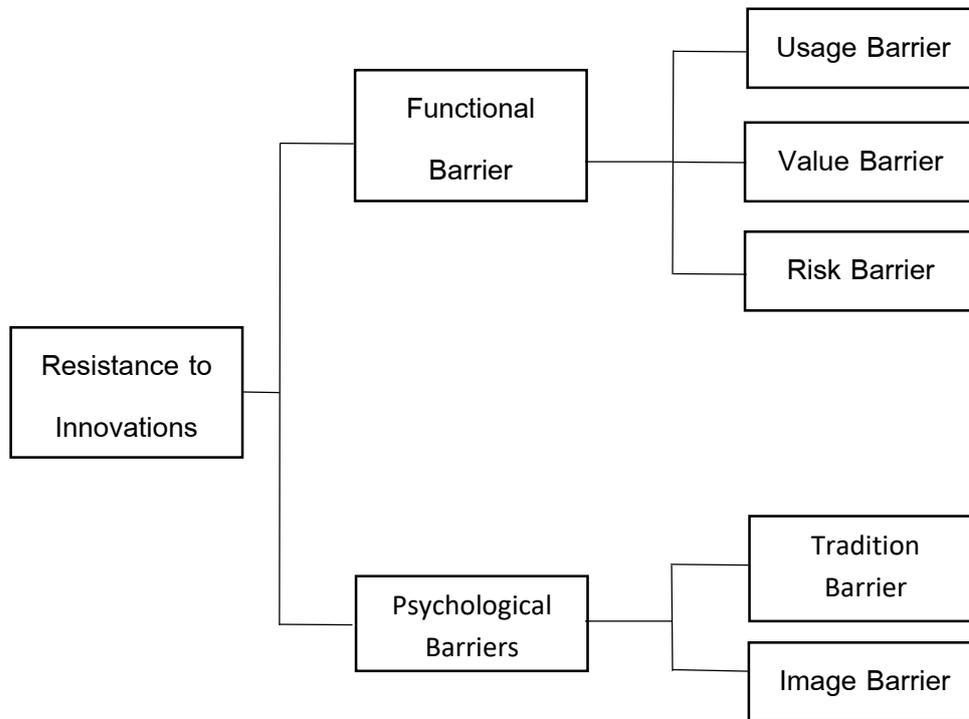
การเลือกการปฏิเสธและการคัดค้าน เป็นการต่อต้านที่สามารถปรากฏให้เห็นได้ตลอดกระบวนการสร้างนวัตกรรมทั้งหมด ตั้งแต่การตระหนักรู้เบื้องต้นไปจนถึงการนำไปปฏิบัติ และการยืนยัน และถูกขับเคลื่อนโดยปัจจัยต่างๆ เช่น ความกลัวในสิ่งที่ไม่รู้จัก การรับรู้ถึงภัยคุกคามต่อความมั่นคงในงาน และการสื่อสารที่ไม่ดี

รูปแบบของการต่อต้าน มีดังนี้

1. การเลื่อนออกไป เป็นการล่าช้าในการนำมาใช้เนื่องจากต้องการข้อมูลเพิ่มเติมหรือต้องใช้เวลาในการประมวลผลการเปลี่ยนแปลง

2. การปฏิเสธเป็นการตัดสินใจอย่างจริงจังเกี่ยวกับนวัตกรรมที่ไม่เหมาะกับพวกเขา โดยมักจะเกิดขึ้นหลังจากประมวลผลข้อมูลที่มีอยู่แล้ว

3. การต่อต้านเป็นรูปแบบการต่อต้านที่กระตือรือร้นมากขึ้นซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับ การต่อต้านโดยตรงต่อเป้าหมายหรือการดำเนินการของนวัตกรรม

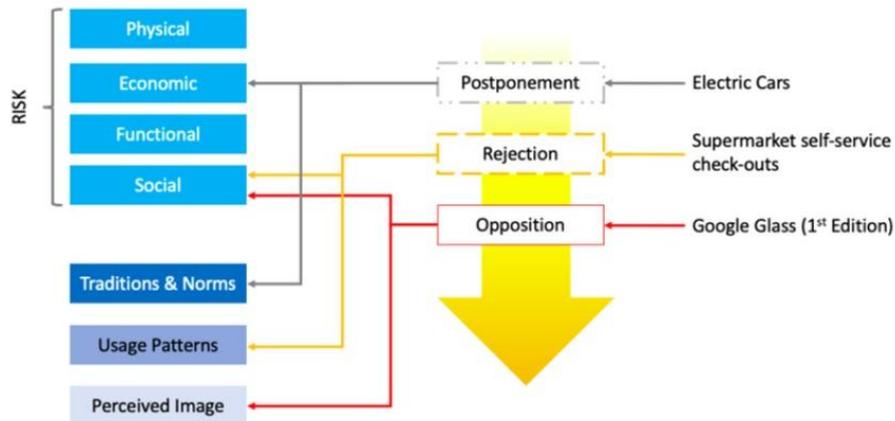


ภาพที่ 6 แผนผังการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า

ปัจจัยที่ทำให้เกิดการต่อต้าน มีดังนี้

1. ความกลัวสิ่งที่ไม่รู้เป็นความวิตกกังวลว่ากระบวนการหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ จะมีผลกระทบต่อบทบาทของตนเองอย่างไร
2. ขาดความไว้วางใจเป็นความเคลือบแคลงสงสัยจากความคิดริเริ่มที่ล้มเหลวในอดีตหรือการขาดการเชื่อมโยงระหว่างผู้นำกับพนักงาน
3. ความสะดวกสบายกับสถานะเดิมเป็นการขึ้นชอบกิจวัตรเดิม ๆ มากกว่าความไม่แน่นอนของวิธีการใหม่ๆ
4. การรับรู้ถึงภัยคุกคามต่อความมั่นคงในงานเป็นความกังวลว่าระบบอัตโนมัติหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ จะนำไปสู่การสูญเสียงาน
5. การสื่อสารที่ไม่ดีเป็นความล้มเหลวในการอธิบายเหตุผลและประโยชน์ของนวัตกรรมอย่างชัดเจน
6. ความเสี่ยงที่รับรู้เป็นความกังวลเกี่ยวกับผลทางกายภาพ เศรษฐกิจ หรือสังคม รวมถึงความไม่แน่นอนของประสิทธิภาพ

INNOVATION RESISTANCE



© Solvinnov.com

ภาพที่ 7 ขั้นตอนและกระบวนการของการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า

ขั้นตอนของกระบวนการสร้างนวัตกรรมที่อาจเกิดการต่อต้านได้ เป็นความต้านทานที่อาจเกิดขึ้นได้ทุกจุดในกระบวนการเผยแพร่ความคิดสร้างสรรค์ มี 3 ระยะ ดังนี้

1. ระยะก่อนการตัดสินใจ : อาจเกิดการต่อต้านระหว่างระยะความรู้และการโน้มน้าวใจ

2. ขั้นตอนการตัดสินใจ : บุคคลอาจตัดสินใจที่จะไม่นำนวัตกรรมมาใช้

3. ระยะหลังการตัดสินใจ : อาจเกิดการต่อต้านระหว่างการดำเนินการและการยืนยัน แม้หลังจากการยอมรับในเบื้องต้นแล้วก็ตาม

สรุปได้ว่า การต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าในกรุงเทพมหานคร แบ่งออกเป็น 2 ตัวแปรหลัก ได้แก่ 1. อุปสรรคทางด้านหน้าที่ (Functional Barrier) ประกอบด้วย อุปสรรคการใช้งาน (Usage barrier) อุปสรรคด้านคุณค่า (Value barrier) อุปสรรคด้านความเสี่ยง (Risk Barrier) 2. อุปสรรคด้านจิตวิทยา Psychological Barrier ประกอบด้วย อุปสรรคเรื่องความเชื่อแบบเดิม ๆ (Tradition Barrier) และอุปสรรคเรื่องภาพลักษณ์ (Image Barrier)

2.8 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Fraser McLeay et.al. (2018) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การยอมรับความเสี่ยงและการผลักดันของรถยนต์ไฮบริด : การวิเคราะห์การแบ่งส่วนข้ามวัฒนธรรม ประเทศที่พัฒนาแล้ว ผู้บริโภคได้รับการสนับสนุนให้เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่สะอาดมากขึ้น และสร้างพฤติกรรมให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น อย่างไรก็ตามการยอมรับรถยนต์ไฮบริดยังคงอยู่ในระดับต่ำ เป็นอุปสรรคสำหรับการลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ในบทความนี้จะตรวจสอบความเสี่ยงและการผลักดันของการซื้อรถยนต์ไฮบริด การสังเกตภาพพฤติกรรมของผู้บริโภคและทฤษฎีทาง

วัฒนธรรมเพื่ออธิบายถึงความแตกต่างกันในเรื่องของลักษณะการแบ่งส่วนของตลาด เนื่องจาก การรับรู้ความเสี่ยงแตกต่างกันไปในแต่ละวัฒนธรรมและเพื่อที่จะแก้ไขปัญหาการวิจัยข้าม วัฒนธรรมเกี่ยวกับรถยนต์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เลือกกลุ่มเป้าหมายจากออสเตรเลีย เกาหลี ใต้ และญี่ปุ่นสำรวจผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 817 คน เพื่อศึกษาการตรวจสอบความเสี่ยง 5 ด้าน (สังคม, จิตวิทยา, เวลา,การเงิน และอุปสงค์) และปัจจัย 3 ประการที่จะผลักดันพฤติกรรม การซื้อ (ข้อดีของผลิตภัณฑ์,ความน่าสนใจ และความเหนือกว่าของผลิตภัณฑ์) มีอิทธิพลต่อการ รับรู้ของผู้บริโภคเกี่ยวกับรถยนต์ไฮบริด ผลการวิจัยพบว่า สามารถแบ่งผู้บริโภคเป็น 4 กลุ่ม (ผู้ มองโลกในแง่ร้าย, สัจนิยม,ผู้มองโลกในแง่ดี และผู้ที่ถือลัทธิ) ที่แตกต่างกันไปตาม สภาพแวดล้อม และรากฐานของวัฒนธรรมทฤษฎีภาพลักษณ์ของผู้บริโภค และทฤษฎีทาง วัฒนธรรมในการวิเคราะห์หลายประเทศเกี่ยวกับความเสี่ยงและการผลักดันของการยอมรับ รถยนต์ไฮบริด ผลที่ได้มาจะมีผลในทางปฏิบัติของกลยุทธ์ทางการตลาด ต้องแทรกแซงนโยบาย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดการรับรู้ความเสี่ยง และส่งเสริมปัจจัยที่ผลักดันการยอมรับรถยนต์ ไฮบริด

Aldo Enrietti (2011) ได้ทำการศึกษาเรื่อง นวัตกรรมที่เป็นระบบและการเปลี่ยนแปลง องค์กรในอุตสาหกรรมรถยนต์ : แพลตฟอร์มนวัตกรรมรถยนต์ไฟฟ้า การออกแบบและการ พัฒนารถยนต์ระบบพลังงานไฟฟ้าเป็นกระบวนการที่ซับซ้อนและกว้างขวางจะนำไปสู่การสร้าง พันธมิตรขนาดใหญ่ จุดมุ่งหมายคือการเรียนรู้และได้รับเทคโนโลยีที่ค้ำค้ำสรรมา รวมถึงผู้ที่พัฒนา นอกอุตสาหกรรมรถยนต์ การนำยานยนต์ไฟฟ้ามาใช้สามารถอธิบายได้ว่าเป็นนวัตกรรมร่วมกัน โดยเป็นผู้ผลิตเดิม ผู้ผลิตแบตเตอรี่รถยนต์ สาธารณูปโภค และผู้ติดตั้ง ระบบหรือผู้ที่มีส่วนร่วม ในทรัพยากรและเทคโนโลยีเสริม เพื่อทำงานไปสู่เป้าหมายและสิ่งจูงใจร่วมกัน การอภิปราย เรื่องกระบวนการที่ผสมผสานกัน การประสานงานกัน และทิศทางของกลยุทธ์ที่แตกต่าง และ เป้าหมายขององค์กรต่างๆที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบใหม่ขององค์กรที่รวมถึงขอบเขตของการเรียนรู้ ตามแบบฉบับของการขยายตัวด้วยการเชื่อมโยงกันของการตัดสินใจแบบรวมศูนย์ในแนวคิด รูปแบบแพลตฟอร์มนวัตกรรม ซึ่งเป็นจุดสนใจของการศึกษาจำนวนมากในด้านนวัตกรรมได้ไม่ นานเพราะเป็นวิธีการแก้ปัญหาขององค์กรที่มีปัญหาการประสานงานได้อย่างคล่องแคล่ว

Jason D. Oliver and Seung-Hee Lee (2010) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ความตั้งใจใน การซื้อรถยนต์ไฮบริด : การวิเคราะห์ข้ามวัฒนธรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความตั้งใจ ของผู้บริโภคในสหรัฐอเมริกาและเกาหลี การมีส่วนร่วมสูง และผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อมของรถยนต์ไฮบริด การออกแบบ / วิธีการ / แนวทาง บทความนี้จะตรวจสอบว่า ปัจจัยทางสังคมและการสร้างวัฒนธรรมที่มีต่อความตั้งใจที่จะซื้อรถยนต์ไฮบริด โดยใช้ข้อมูลจากการ สัมภาษณ์ในสหรัฐอเมริกา 1,083 คน และคนขับรถชาวเกาหลี 783 คน ผลการวิจัยพบว่า สอดคล้องกับภาพลักษณ์ และมีแนวโน้มที่จะแสวงหาข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ระดับโลก มี ความสัมพันธ์เชิงบวกกับความตั้งใจที่จะซื้อรถยนต์ไฮบริดของผู้บริโภคจากทั้งสองประเทศ การ รับรู้คุณค่าทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับการซื้อรถยนต์ไฮบริด มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความตั้งใจ

ที่จะซื้อรถยนต์ไฮบริดของผู้บริโภคในเกาหลี และตรงกันข้ามกับผู้บริโภคในสหรัฐอเมริกา ในทางตรงกันข้ามคุณค่าทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์รักษโลก มีความสัมพันธ์เชิงลบกับผู้บริโภคในสหรัฐอเมริกาต่อความตั้งใจในการซื้อรถยนต์ไฮบริด

เจนจิรา ภาคบุบผา (2561) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์คุณภาพการบริการ การรับรู้คุณค่าตราสินค้า และค่านิยมทางสังคมที่ส่งผลต่อการยอมรับในตัวสินค้าและการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในเขตกรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ด้านคุณภาพการบริการ การรับรู้คุณค่าตราสินค้า และค่านิยมทางสังคมที่ส่งผลต่อการยอมรับในตัวสินค้า เพื่อวิเคราะห์ด้านคุณภาพการบริการ การรับรู้คุณค่าตราสินค้า และค่านิยมทางสังคมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า และเพื่อวิเคราะห์การยอมรับในตัวรถยนต์ไฟฟ้าที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ผู้ที่มีความรู้และรู้จักรถยนต์ไฟฟ้า โดยการใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง มีจำนวน 150 ชุด สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติอ้างอิง ได้แก่ การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยอย่างง่ายและการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุผลการศึกษาได้พบว่า การรับรู้คุณค่าตราสินค้าและค่านิยมทางสังคมส่งผลต่อการยอมรับรถยนต์ไฟฟ้า การรับรู้คุณค่าตราสินค้าและค่านิยมทางสังคมส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ รถยนต์ไฟฟ้า และการยอมรับในตัวสินค้า ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ รถยนต์ไฟฟ้า

อดิชาติ โรจนกร และ กฤษ จรินทร์ (2561) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การรับรู้การสื่อสารทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อ รถยนต์ไฮบริดของผู้บริโภคในจังหวัดชลบุรีมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฮบริดของผู้บริโภคที่ส่งผลถึงพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อ รถยนต์ไฮบริดในอนาคต และเพื่อศึกษาถึงกระบวนการสื่อสารการตลาดในปัจจุบันของผู้ประกอบการที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อ รถยนต์ไฮบริดในอนาคต โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูลจำนวน 400 ชุด สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานโดย Chi-square และ Logistic regression ผลการวิจัยพบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุช่วง 31-40 ปี มีระดับการศึกษาระดับปริญญาตรี มีอาชีพพนักงานเอกชน และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 50,001 บาท ผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฮบริดอยู่ในระดับมาก ด้านการรับรู้การสื่อสารทางการตลาดในด้านต่าง ๆ ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นความสำคัญการโฆษณาผ่านทางเว็บไซต์หรือสื่อออนไลน์ การประชาสัมพันธ์โดยการเป็นผู้สนับสนุนกิจกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การตลาดทางตรงผ่านทางสื่อสังคมออนไลน์ เช่น Facebook, Line, IG การขายโดยใช้พนักงานขายที่มีความเข้าใจคุณสมบัติของรถเป็นอย่างดี ส่งเสริมการขายด้วยส่วนลดราคาขาย และการจัดกิจกรรมทางการตลาดที่เน้นการได้เข้าร่วมทดลองขับ

กานต์ ภัคดีสุข (2560) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยด้านทัศนคติ ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด และการยอมรับเทคโนโลยีที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ รถยนต์ไฟฟ้าของประชาชนในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยด้านทัศนคติ ปัจจัยด้าน

ส่วนประสมทางการตลาด และการยอมรับเทคโนโลยีที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของประชาชนในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 คน ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 20-30 ปีมีการศึกษาระดับปริญญาตรี ประกอบอาชีพพนักงานหรือลูกจ้างบริษัทเอกชน มีรายได้มากกว่า 50,000 บาทขึ้นไป ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีจุดประสงค์ในการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าโดยเลือกความเหมาะสมในการใช้งานเป็นหลัก และสถานีชาร์จไฟฟ้าที่ครอบคลุมเข้าถึงได้ง่ายเป็นประเภทของสิ่งที่คำนึงถึงในการตัดสินใจซื้อ รถยนต์ไฟฟ้า และผลการทดสอบสมมติฐานพบว่าปัจจัยด้านทัศนคติ ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด และการยอมรับเทคโนโลยีที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อ รถยนต์ไฟฟ้าของประชาชนในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

วิชชุดา น้อยห้าคา (2560) ได้ทำการศึกษาเรื่อง แนวทางการทำการตลาดสำหรับรถยนต์ไฟฟ้ากรณีศึกษาเขตกรุงเทพมหานคร การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบสถานการณ์ปัจจุบันของรถยนต์หนึ่งส่วนบุคคลที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (Battery Electric Vehicle: BEV) ในเขตกรุงเทพมหานคร และวิเคราะห์สภาพแวดล้อมโดยใช้ SWOT analysis จากนั้น ประเมินทางเลือกโดยใช้ TOWS matrix เพื่อพิจารณาแนวทางในการทำการตลาดสำหรับรถยนต์หนึ่งส่วนบุคคลที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ ผลการวิจัยพบว่า ข้อมูลส่วนบุคคลส่วนใหญ่ ผู้บริโภคเป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 31-40 ปี และข้อมูลพฤติกรรมการใช้รถยนต์ ได้แก่ โอกาสในการใช้ สถานะในการใช้ อัตราการใช้ และความพร้อมในการซื้อ พบว่า อัตราการใช้รถยนต์ของผู้บริโภคต่อวันส่วนใหญ่อยู่ที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 กิโลเมตร และโอกาสในการเปลี่ยนรถยนต์ของผู้บริโภคส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 7-10 ปี ซึ่งการตัดสินใจเปลี่ยนรถยนต์ของผู้บริโภคส่วนใหญ่ คือ สมรรถนะที่ลดลง มีค่าบำรุงรักษาที่แพงขึ้น และมีการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการใช้รถยนต์ไฟฟ้าส่วนใหญ่จากอินเทอร์เน็ต ข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการยอมรับนวัตกรรมรถยนต์ไฟฟ้า ได้แก่ ขั้นรู้จัก ขั้นสนใจ ขั้นประเมินผลขั้นทดลอง และขั้นยอมรับ พบว่าผู้บริโภครู้ว่าข้อจำกัดของแบตเตอรี่เป็นจุดอ่อนสำคัญของรถยนต์ไฟฟ้า โดยผู้บริโภคมีความสนใจในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้ากับผู้ที่เคยทดลองใช้มาก่อน และจะใช้รถยนต์ไฟฟ้าเพราะมีนวัตกรรมที่แตกต่างจากรถยนต์ทั่วไป ซึ่งจะทดลองสมรรถนะของรถยนต์ไฟฟ้าก่อนการซื้อ และจะแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และปัญหา กับผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้าเหมือนกัน การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมปัจจัยภายนอก ปัจจัยภายใน และประเมินทางเลือก เพื่อพิจารณาแนวทางในการทำการตลาดสำหรับรถยนต์ไฟฟ้า พบว่าสถานการณ์ทางการตลาดสำหรับรถยนต์ไฟฟ้ายังไม่สามารถเป็นผู้นำทางการตลาดได้ เนื่องจากรถยนต์ไฟฟ้าเป็นเทคโนโลยีใหม่ สำหรับประเทศไทย มีราคาสูง และสถานีชาร์จไฟฟ้ายังมีจำกัด อีกทั้งผู้บริโภคยังไม่มั่นใจในสมรรถนะเมื่อเทียบกับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง ดังนั้น การเพิ่มศักยภาพในการทำการตลาดนั้น ต้องอาศัยความร่วมมือทั้ง

จากหน่วยงานภาครัฐและเอกชนควรจะสร้างการรับรู้ ความเชื่อมั่นเพื่อกระตุ้นพฤติกรรมผู้บริโภคและสร้างทัศนคติที่ดีเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า

กรกช สุภากรเดช และ เกตุวดี สมบูรณ์ทวี (2559) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การยอมรับนวัตกรรมที่ส่งผลต่อการยอมรับตราสินค้ารถยนต์ระบบ Hybrid กลุ่ม Gen Y ในเขตจังหวัดราชบุรีโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการยอมรับนวัตกรรมที่ส่งผลต่อการยอมรับตราสินค้าผลิตภัณฑ์รถยนต์ระบบไฮบริดของผู้บริโภคกลุ่ม Gen Y กลุ่ม Gen Y ในจังหวัดราชบุรี ที่สามารถทำนายสมการพยากรณ์โดยวิเคราะห์ผลเชิงปริมาณ จากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ กลุ่ม Gen Y ในจังหวัดราชบุรี และเครื่องมือที่ใช้ ในการวิจัยคือ แบบสอบถาม ผลการวิเคราะห์การวิจัย ดังนี้ ด้านคุณลักษณะประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ ด้านคุณลักษณะสามารถทดลองใช้ได้ และด้านคุณลักษณะสามารถสังเกตได้ ส่งผลต่อการยอมรับตราสินค้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

พิทยาภรณ์ วงษ์กิตติวัฒน์ (2559) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภควัยทำงานในกรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยด้านส่วนประสมการตลาด การรับรู้ข่าวสาร และคุณค่าตราสินค้า ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภควัยทำงานในกรุงเทพมหานคร มีการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน โดยสุ่มตัวอย่างจากผู้บริโภควัยทำงานที่ขับรถยนต์ ที่มีอายุระหว่าง 22-60 ปี ในกรุงเทพมหานคร สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมานใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ผลการวิจัย พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 22-30 ปี มีการศึกษาในระดับปริญญาตรี ประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชนหรือลูกจ้าง มีรายได้ 10,000-20,000 บาทต่อเดือน ส่วนใหญ่จะตัดสินใจซื้อรถยนต์ราคาต่ำกว่า 1,000,000 บาท และเลือกใช้รถยนต์ตราสินค้าโตโยต้า ช่องทางการรับข้อมูลจะรับข้อมูลมาจากอินเทอร์เน็ต และพบว่า ส่วนประสมการตลาด การรับรู้ข่าวสาร และคุณค่าตราสินค้าที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อ รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภควัยทำงานในกรุงเทพมหานคร

ณัฐ โตรุ่งเลิศ (2558) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ส่วนประสมการตลาดและการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฮบริดของผู้บริโภคในกรุงเทพและปริมณฑล วิจัยถึงส่วนประสมการตลาดและการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฮบริดของผู้บริโภคในกรุงเทพและปริมณฑล โดยเป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพที่จะทำการสัมภาษณ์เชิงลึกจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 2 กลุ่ม ดังนี้ 1. ผู้ซื้อรถยนต์ Toyota Camry รุ่น Hybrid และ 2. ผู้ซื้อรถยนต์ Toyota Camry รุ่นปกติ โดยทำการเลือกกลุ่มละ 3 ตัวอย่าง และงานวิจัยนี้จะใช้หลักการถามย้อนกลับเพื่อทำการตรวจสอบคุณภาพและความถูกต้องของข้อมูลจากการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า การตัดสินใจซื้อของผู้ซื้อ Toyota Camry รุ่น Hybrid นั้น จะตัดสินใจซื้อ รถยนต์ด้วยปัจจัย ตราสินค้าสมรรถนะ สิ่งอำนวยความสะดวก และภาพลักษณ์ทางสังคม การตัดสินใจซื้อของผู้ซื้อ Toyota Camry รุ่นปกตินั้นจะตัดสินใจซื้อจากปัจจัยตราสินค้า

ราคาเครื่องยนต์ที่คุ้มค่า ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา ราคาขายต่อที่ดี สมรรถนะ สิ่งอำนวยความสะดวก และภาพลักษณ์ทางสังคม

พรไพลิน ศรีสกุลพิสุทธิ์ (2556) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การตัดสินใจของผู้ขับขีรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครต่อการเลือกใช้รถยนต์พลังงานทางเลือก (รถยนต์ไฮบริด) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการตัดสินใจเลือกใช้รถยนต์พลังงานทางเลือก (รถยนต์ไฮบริด) และปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของผู้ขับขีรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครต่อการเลือกใช้รถยนต์พลังงานทางเลือก (รถยนต์ไฮบริด) การวิจัยมีลักษณะเป็นการวิจัยเชิงสำรวจ โดยใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างผู้ขับขีรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่เข้ามาใช้บริการที่กรมการขนส่งทางบก (หมอชิต) จำนวน 400 ราย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package for Social Sciences) โดยใช้สถิติค่าความถี่ ค่าอัตราส่วน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยด้วย สถิติ Chi-Square ผลการศึกษา พบว่า ผู้ขับขีรถยนต์นั่งส่วนบุคคลส่วนใหญ่ตัดสินใจเลือกใช้รถยนต์พลังงานทางเลือก (รถยนต์ไฮบริด) โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ คือ การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับรถยนต์พลังงานทางเลือก ความเชื่อมั่นในสินค้า ความรู้เกี่ยวกับรถยนต์พลังงานทางเลือก การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับรถยนต์พลังงานทางเลือก ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 45.5 มีการรับรู้ข้อมูลข่าวสารในระดับต่ำ (ไม่เกิน 16 คะแนน) ร้อยละ 32.0 มีการรับรู้ข้อมูลข่าวสารในระดับปานกลาง (17-21 คะแนน) และร้อยละ 76.0 มีความต้องการที่จะรับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับรถยนต์พลังงานทางเลือก (รถยนต์ไฮบริด) เพิ่มเติมในประเด็นเรื่องการประหยัดพลังงานเชื้อเพลิงของรถยนต์พลังงานทางเลือก (รถยนต์ไฮบริด) ถึงร้อยละ 39.1 สำหรับปัญหาอุปสรรคที่สำคัญต่อการเลือกใช้รถยนต์พลังงานทางเลือก (รถยนต์ไฮบริด) คือ ความไม่ชัดเจนในด้านค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเครื่องยนต์ ปัญหาด้านราคาเครื่องยนต์พลังงานทางเลือกที่มีราคาแพงกว่ารถยนต์ปกติ ปัญหาการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับรถยนต์พลังงานทางเลือก ความไม่มั่นใจในคุณภาพการทำงานของรถยนต์พลังงานทางเลือก ในด้านความปลอดภัยของการทำงานของเครื่องยนต์ นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างยังมีความต้องการรับทราบข้อมูลด้านรถยนต์พลังงานทางเลือกที่แท้จริง ทั้งทางด้านราคาและคุณภาพของรถยนต์พลังงานทางเลือก(รถยนต์ไฮบริด)

ชานนท์ ศิริธร (2554) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การเปิดรับสื่อและการยอมรับนวัตกรรมของผู้บริโภคเจเนอเรชั่นเอ็กซ์และเจเนอเรชั่นวาย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปิดรับสื่อ และการยอมรับนวัตกรรมของเจเนอเรชั่นเอ็กซ์ที่มีอายุ 32 ถึง 48 ปี เปรียบเทียบกับเจเนอเรชั่นวายที่มีอายุ 16 ถึง 31 ปี และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้านการเป็นเจ้าของนวัตกรรม การยอมรับนวัตกรรม และความสนใจนวัตกรรมส่วนบุคคล โดยทำการวิจัยเชิงสำรวจจากแบบสอบถามกับกลุ่มเจเนอเรชั่นเอ็กซ์ และเจเนอเรชั่นวาย ในเขตกรุงเทพมหานครจำนวน 413 คน ผลการวิจัยพบว่า เจเนอเรชั่นวายเปิดรับสื่อมากกว่าเจเนอเรชั่นเอ็กซ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นด้านความถี่ในการเปิดรับสื่อโทรทัศน์ เจเนอเรชั่นวายมีการเป็นเจ้าของนวัตกรรม

การยอมรับนวัตกรรมและความสนใจนวัตกรรมส่วนบุคคลมากกว่าเจเนอเรชั่นเอ็กซ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีความสัมพันธ์กันในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

วริวัธน์ สิทธิ (2554) ได้ทำการศึกษาเรื่อง อิทธิพลการสื่อสารทางการตลาดแบบบูรณาการที่มีต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ประหยัดพลังงานมาตรฐานสากลของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณลักษณะส่วนบุคคลของผู้บริโภคที่มีต่อการตัดสินใจเลือกซื้อ รถยนต์ประหยัดพลังงานมาตรฐานสากลของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร อิทธิพลของการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ประหยัดพลังงานมาตรฐานสากลของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร และการตัดสินใจซื้อรถยนต์ประหยัดพลังงานมาตรฐานสากลของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร การวิจัยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ใช้รถยนต์ประหยัดพลังงานมาตรฐานสากลในเขตกรุงเทพมหานคร 400 คน ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบสมมติฐานด้วยการทดสอบ Chi-Square ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริโภค รถยนต์ประหยัดพลังงานมาตรฐานสากลส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง สถานภาพโสด อายุระหว่าง 24-29 ปี สำเร็จการศึกษาสูงสุดระดับปริญญาตรี ประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 15,001-25,000 บาท มีระยะเวลาเดินทางเฉลี่ยต่อวันที่ใช้รถยนต์อยู่ที่ 25 กิโลเมตร อิทธิพลของการสื่อสารทางการตลาดแบบบูรณาการที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ประหยัดพลังงานมาตรฐานสากล เรียงตามค่าน้ำหนักลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านการส่งเสริมการขาย คือ เงินดาวน์ต่ำ และส่วนลดดอกเบี้ย ในการผ่อนชำระ ด้านการขายโดยใช้พนักงานด้วยการใช้พนักงานขายแนะนำรายละเอียดสินค้า ด้านประชาสัมพันธ์ด้วยเว็บไซต์ ด้านการตลาดทางตรงด้วยการจัดกิจกรรมแสดงรถยนต์ประจำปี และด้านการโฆษณาด้วยสื่อโทรทัศน์ ตามลำดับ และผู้บริโภคตัดสินใจซื้อ รถยนต์ประหยัดพลังงานมาตรฐานสากลเพราะมีอัตราการใช้น้ำมันไม่เกิน 5 ลิตร ต่อ 100 กิโลเมตร คุณลักษณะทั่วไปของรถที่ตัดสินใจซื้อ คือสมรรถนะของรถมีระบบขับเคลื่อนแบบเกียร์อัตโนมัติ มีระยะเวลาตัดสินใจซื้อ 0-3 เดือน ระดับราคา 450,001-500,000 บาท เลือกตัวแทนจำหน่ายที่ให้ข้อเสนอด้านราคาซื้อ ได้ถูกที่สุด และซื้อรถเพื่อนำไปใช้งาน

อรรถพล กล้างาม (2561) ได้ทำการศึกษาอุปสรรคของอุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้าในกรุงเทพมหานครผ่านมุมมองผู้แทนจำหน่ายรถยนต์ ผลการวิจัยพบว่า โดยใช้วิธีการเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกในกลุ่มผู้แทนจำหน่ายรถยนต์แบรนด์ โตโยต้า ฮีลัคซ์ และฮอนด้า ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่าอุปสรรคของอุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้าในกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย 6 อุปสรรคได้แก่ 1.อุปสรรคด้านนโยบายทั้งภาครัฐและบริษัทแม่ยังไม่ชัดเจน 2. อุปสรรคด้านพฤติกรรมผู้บริโภคที่ยังไม่เอื้อต่อการใช้รถยนต์ไฟฟ้า 3. อุปสรรคด้านเทคโนโลยีซึ่งศักยภาพรถและแบตเตอรี่ยังไม่เทียบเท่ารถยนต์สันดาป 4. อุปสรรคด้านโครงสร้างพื้นฐานที่ยังไม่พร้อมและทั่วถึง 5. อุปสรรคด้านการสื่อสาร ข้อมูล กระแสที่ยังมีไม่มากนัก 6. อุปสรรคด้านการคาดการณ์ในอนาคตที่การเติบโตของอุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้ายังไม่แน่นอน ซึ่งผู้วิจัย

ได้นำเสนอเครื่องมือทางนโยบายเพิ่มเติมจากมาตรการของภาครัฐที่มีอยู่แล้วครอบคลุมทั้ง 6 มาตรการ รวมถึงข้อเสนอแนะให้แก่ผู้สนใจที่จะศึกษาในประเด็นที่เกี่ยวข้องต่อไป

พงศ์พุฒิ การะหนัด และภิญญา แก้วเขียว (2562) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดนนทบุรี ผลการวิจัยพบว่า ผลการทดสอบสมมติฐานปัจจัย ด้านทัศนคติที่ส่งผลต่อการตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดนนทบุรี มีเพียงปัจจัยด้าน พฤติกรรมเท่านั้นที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม (การตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดนนทบุรี) อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

ธนดล ชินอรุณมังกร (2563) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์นั่งส่วนบุคคลระบบไฟฟ้า (EV) ผลการวิจัยพบว่า 1) การยอมรับนวัตกรรมมีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์นั่งส่วนบุคคลระบบไฟฟ้า (EV) ขั้นการแสวงหาข้อมูล ขั้นการประเมินทางเลือก ขั้นการตัดสินใจซื้อ และขั้นพฤติกรรมภายหลังการซื้อ (2) การสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อ รถยนต์นั่งส่วนบุคคลระบบไฟฟ้า (EV) ขั้นการแสวงหาข้อมูล และขั้นการประเมินทางเลือก (3) การเชื่อมโยงสินค้า มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์นั่งส่วนบุคคลระบบไฟฟ้า (EV) ขั้นการรับรู้ถึงปัญหา ขั้นการแสวงหาข้อมูล ขั้นการประเมินทางเลือก ขั้นการตัดสินใจซื้อ และขั้นพฤติกรรมภายหลังการซื้อโดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01

หนึ่งฤทัย รัตนพร (2563) ได้ศึกษาปัจจัยด้านทัศนคติต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของกลุ่ม คนเจนเนอเรชั่น X และ Y ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผลการศึกษาวิจัยพบว่าทัศนคติ การยอมรับเทคโนโลยี และแนวคิดเรื่องความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคทั้ง 2 Generation อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้ผลการศึกษาทางประชากรศาสตร์ พบว่า ในด้านอายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพและรายได้ที่แตกต่างกัน ไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในอนาคต ในขณะที่ เพศที่แตกต่างกัน คือ เพศหญิงและเพศชายจะส่งผลที่แตกต่างกันในการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้า

ศันสนีย์ พรหมมาศ (2563) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถกระบะขับเคลื่อนด้วยระบบไฟฟ้าในเขตจังหวัดระยอง ผลการศึกษาวิจัย พบว่าปัจจัยความแตกต่างทางลักษณะทางประชากร เพศ อายุ การศึกษา รายได้สถานภาพ และอาชีพ มีผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อรถกระบะขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้าที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01

ภราดร ดนแกว (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 มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าที่แตกต่างกัน ขณะที่ส่วนประสมทางการตลาดกับแรงจูงใจ มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อกันในระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ 0.01 นอกจากนี้ พบว่า ปัจจัยผลิตภัณฑ์การส่งเสริมการจำหน่ายและราคา สามารถพยากรณ์แรงจูงใจการซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ได้ถูกต้อง ร้อยละ 59 ที่เหลืออาจเป็นตัวแปรอื่นที่ไม่ใช่ส่วนประสมทางการตลาด โดยตัวแปรผลิตภัณฑ์มีอิทธิพลมากที่สุด

ธาดาทิเบศร์ ภูทอง (2566) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านของผู้บริโภคในการใช้งานหุ่นยนต์บริการของธุรกิจร้านอาหารที่มีสาขาเครือข่าย เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้บริโภคที่มีประสบการณ์ในการใช้งานหุ่นยนต์บริการของธุรกิจร้านอาหารที่มีสาขาเครือข่าย จำนวน 184 คน ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่ายวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าสถิติต่าง ๆ ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ และทดสอบสมมติฐานด้วยการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า รูปลักษณะที่ไม่ดึงดูดใจเป็นปัจจัยที่ส่งผลเชิงบวกต่อการต่อต้านของผู้บริโภคในการใช้หุ่นยนต์บริการมากที่สุด รองลงมาคือ อุปสรรคในการใช้งาน อุปสรรคด้านความซับซ้อน และการขาดความอบอุ่นใจตามลำดับ ตัวแบบของผลการวิจัยสามารถอธิบายผลของการต่อต้านของผู้บริโภคในการใช้หุ่นยนต์บริการ ได้ร้อยละ 60.10 ($R_2 \text{ adj} = 0.601$)

วรัท พันธุ์พิศุทธิชัย (2566) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ด้านการยอมรับสำหรับเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าในกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเพศชายร้อยละ 49.3 และเป็นเพศหญิงร้อยละ 50.7 โดยส่วนมากมีอายุในช่วง 50-59 ปี คิดเป็นร้อยละ 28.2 มีระดับรายได้อยู่ในระดับปานกลางร้อยละ 39.8 ซึ่งอยู่ในช่วง 35,000-75,000 บาท ประกอบอาชีพเป็นพนักงานหรือผู้บริหารบริษัทเอกชนร้อยละ 36.7 สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าเป็นร้อยละ 55 เป็นผู้สมรสแล้วคิดเป็นร้อยละ 48.8 และมีสมาชิกที่อาศัยร่วมกัน 3-5 คน คิดเป็นร้อยละ 46.2 และจากผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ผู้บริโภคที่มีอาชีพ ระดับการศึกษา และวัตถุประสงค์หลักในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าที่แตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของการรับรู้ว่ามีประโยชน์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในด้านของผู้บริโภคที่มีเพศและความถี่ในการใช้รถยนต์ต่อสัปดาห์ที่แตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของการรับรู้ว่าง่ายต่อการใช้งานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในส่วนของทัศนคติต่อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อการ

สิริกัฏฐ์ ศิริโท (2566) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การยอมรับเทคโนโลยีและความตั้งใจจะใช้เทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร โดยผลการวิจัยสรุปว่า ลักษณะทางประชากรผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุประมาณ 31-40 ปี มีระดับการศึกษาปริญญา

ตรี และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนมากกว่า 40,000 บาท โดยปัจจัยด้านการรับรู้ที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีมากที่สุด คือ การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน ผลการทดสอบสมมุติฐานวิจัยพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีกับทัศนคติต่อการใช้อินเทอร์เน็ต มีความสัมพันธ์เชิงบวกทุกปัจจัย แต่จะมีปัจจัยด้าน สภาพสิ่งอำนวยความสะดวก ซึ่งพบความสัมพันธ์เชิงลบ ปัจจัยอิทธิพลโดยรวมต่อความตั้งใจจะใช้อินเทอร์เน็ตไฟฟ้าในระดับมาก คือ ทัศนคติต่อการใช้อินเทอร์เน็ต การรับรู้ความเสี่ยงและประโยชน์และการรับรู้ความง่ายในการใช้งานง่าย ตามลำดับ

ยุทธนาท บุญยะชัย (2567) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การยอมรับเทคโนโลยีและส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อทัศนคติและความตั้งใจของคนวัยทำงานในการใช้อินเทอร์เน็ตไฟฟ้าในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผลการศึกษาพบว่า 1) ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีในภาพรวมของคนวัยทำงานในภาพรวมอยู่ระดับมาก ($\bar{x}=3.91$, $SD=0.77$) 2) ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับส่วนประสมทางการตลาดในภาพรวมของคนวัยทำงานในภาพรวมอยู่ระดับมาก ($\bar{x}=4.03$, $SD=0.80$) และ 3) การยอมรับเทคโนโลยีด้านการรับรู้ว่าง่ายในการใช้งานด้านการรับรู้ว่ามีประโยชน์ และส่วนประสมทางการตลาดมีผลกระทบทางตรงเชิงบวกต่อทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน และมีอิทธิพลทางอ้อมต่อความตั้งใจที่จะใช้อินเทอร์เน็ตไฟฟ้าของประชาชน โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยที่ค่า Chi-square/df=1.159, GFI=0.950, CFI=0.995, RMSEA=0.20 ผลของการวิจัยสามารถนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนากลยุทธ์กับธุรกิจรถยนต์ไฟฟ้าใหม่ ความสอดคล้อง กับความต้องการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

อัครเดช แก้วม่วง (2567) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์องค์ประกอบของปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยเน้นพิจารณา “คุณภาพด้านการให้บริการ” (Service Quality) เป็นหนึ่งในตัวแปรสำคัญของการวิจัย เนื่องจากพบว่าแม้รถยนต์ไฟฟ้าจะมีคุณสมบัติเด่นด้านนวัตกรรม ความคุ้มค่า และความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม แต่การให้บริการหลังการขายยังเป็นปัจจัยที่ส่งผลโดยตรงต่อความมั่นใจและความเชื่อมั่นของผู้บริโภค กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้บริโภคที่จดทะเบียนรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดกรุงเทพมหานครระหว่างปี พ.ศ. 2564–2567 จำนวนทั้งสิ้น 400 ราย โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างมีระบบ และเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงและเชื่อมั่นวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา การวิเคราะห์องค์ประกอบ และการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1. ปัจจัยด้านศักยภาพและราคาของรถยนต์ไฟฟ้า 2. ปัจจัยด้านหน้าที่และประโยชน์ของรถยนต์ไฟฟ้า 3. ปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือของรถยนต์ไฟฟ้า 4. ปัจจัยด้านการให้บริการของรถยนต์ไฟฟ้าในองค์ประกอบด้านการให้บริการ พบว่ามีตัวแปรสังเกตได้ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้ออย่างมีนัยสำคัญ เช่น ประสิทธิภาพของศูนย์บริการ ความรวดเร็ว ความน่าเชื่อถือ ความสะดวกในการเข้าถึง การให้คำแนะนำของ

พนักงานและมารยาทในการให้บริการ โดยค่า Factor Loading ของตัวแปรกลุ่มนี้อยู่ในระดับสูง (0.75–0.90) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคมีความคาดหวังสูงต่อคุณภาพของบริการหลังการขาย โดยเฉพาะในบริบทของผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะเชิงเทคโนโลยีอย่างรถยนต์ไฟฟ้า โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของการตัดสินใจซื้อที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($\chi^2/df = 1.83$, GFI = 0.92, AGFI = 0.90, RMSEA = 0.045) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ สะท้อนถึงความเหมาะสมของโมเดลในการอธิบายพฤติกรรมการตัดสินใจของผู้บริโภค ผลการศึกษานี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาดของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้า โดยเน้นการยกระดับคุณภาพการให้บริการ การเพิ่มความครอบคลุมของศูนย์บริการ และการสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภค อันจะส่งผลให้การยอมรับและการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้นในระยะยาวสะท้อนถึงความเหมาะสมของโมเดลในการอธิบายพฤติกรรมการตัดสินใจของผู้บริโภค ผลการศึกษานี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาดของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้า โดยเน้นการยกระดับคุณภาพการให้บริการ การเพิ่มความครอบคลุมของศูนย์บริการ การสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภค อันจะส่งผลให้การยอมรับและการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้นในระยะยาว

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคใน กรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

- 3.1 วิธีการศึกษาวิจัย
- 3.2 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา
- 3.3 กลุ่มตัวอย่าง
- 3.4 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.6 การตรวจสอบเครื่องมือวิจัย
- 3.7 แหล่งที่มาของข้อมูล
- 3.8 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 วิธีการศึกษาวิจัย

เพื่อให้การศึกษาวิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร” ตรงตามวัตถุประสงค์ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจึงใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research Method) โดยมีแบบสอบถามออนไลน์ (Online Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่สามารถนำมาแปลค่าการวัดเป็นตัวเลขได้ แล้วนำมาวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

3.2 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ผู้วิจัยเลือกศึกษาเฉพาะผู้มีศักยภาพในการซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคใน กรุงเทพมหานคร กลุ่มวัยทำงาน ช่วงอายุ 25 – 60 ปี ที่อาศัยอยู่ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 5,829,902 คน จากสถิติ สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ไตรมาสที่ 1 : สิงหาคม - มีนาคม พ.ศ. 2568

3.3 กลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยคำนวณหากลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณ Taro Yamane (Yamane, 1973) เป็นการหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในกรณีที่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน โดยกำหนดระดับ

ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และสัดส่วนของความคลาดเคลื่อนที่สามารถยอมรับให้เกิดขึ้นได้ร้อยละ 5 ซึ่งทำการคำนวณได้ดังนี้

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

โดยที่ n = จำนวนของขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

N = จำนวนทั้งหมดของประชากรที่ใช้ในการศึกษา

e = ความคลาดเคลื่อนจากการประมาณค่า (เท่ากับ 0.05)

เมื่อแทนค่าจะได้ดังนี้

$$n = \frac{5,829,902}{1+5,829,902(0.05)^2}$$

$$n = 399.97$$

$$n = 400$$

ดังนั้น ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 400 ตัวอย่าง

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการคำนวณเท่ากับ 400 ตัวอย่าง ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้หลักการสุ่มตัวอย่างแบบใช้ความน่าจะเป็น (Probability Sampling) คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบ Convenience Sampling ในการเลือกตัวแทนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย โดยเลือกเก็บตัวอย่างเฉพาะผู้มีศักยภาพในการซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร กลุ่มวัยทำงาน ช่วงอายุ 25 – 60 ปีที่อาศัยอยู่ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร เพื่อทำการตอบแบบสอบถามจนครบจำนวน 400 ชุด

3.4 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามออนไลน์ ที่สร้างขึ้นจาก Google Forms ซึ่งผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามด้วยการส่งลิงก์ข้อมูลหรือรหัสคิวอาร์ (QR Code) ด้วยตนเองให้กับผู้มีศักยภาพในการซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร กลุ่มวัยทำงาน ช่วงอายุ 25 – 60 ปี ที่อาศัยอยู่ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร เช่น แอปพลิเคชันไลน์ และแอปพลิเคชันเฟสบุ๊ก เพื่อให้ได้ข้อมูลครบถ้วนตามจำนวนที่ต้องการ

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

ในการสร้างเครื่องมือ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ทำการศึกษาหลักการและแนวคิดทฤษฎี บทความวิชาการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยพิจารณาถึงรายละเอียดต่าง ๆ เป็นกรอบในการสร้างแบบสอบถาม
2. สร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร และแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นเพิ่มเติม ข้อเสนอแนะปัญหา เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. นำแบบสอบถามที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
4. นำแบบสอบถามส่งให้กับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย โดยให้กลุ่มตัวอย่างกรอกแบบสอบถามออนไลน์ด้วยตนเอง

3.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือในการเก็บข้อมูลโดยสร้างขึ้นจากการสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ครอบคลุมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามคัดกรอง

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า เพื่อใช้วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างที่ทำแบบสอบถาม นำเสนอในรูปแบบตารางประกอบการพรรณนาข้อมูล

1. แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย

- 1) ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านการใช้งาน
- 2) ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความซับซ้อน ของนวัตกรรมใหม่
- 3) ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความเสี่ยงและความปลอดภัย
- 4) ปัจจัยด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้า
- 5) ปัจจัยด้านศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้า
- 6) ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้า

7) ปัจจัยด้านความเชื่อ ทศนคติ และอิทธิพลทางสังคม

2. แบบสอบถามปัจจัยด้านการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า

เพื่อประเมินระดับความคิดเห็นในแต่ละปัจจัยของผู้ตอบแบบสอบถาม ชนิดคำถาม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ตามมาตรวัดของลิเคิร์ต (Likert scale) โดยให้ค่าคะแนนประเมิน ดังนี้

ระดับ 5	หมายถึง	มีระดับความคิดเห็น เห็นด้วยอย่างยิ่ง
ระดับ 4	หมายถึง	มีระดับความคิดเห็น เห็นด้วย
ระดับ 3	หมายถึง	มีระดับความคิดเห็น เฉย ๆ
ระดับ 2	หมายถึง	มีระดับความคิดเห็น ไม่เห็นด้วย
ระดับ 1	หมายถึง	มีระดับความคิดเห็น ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

กำหนดเกณฑ์เฉลี่ยของระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	1.00 – 1.50	มีระดับความคิดเห็น ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
คะแนนเฉลี่ย	1.51 – 2.50	มีระดับความคิดเห็น ไม่เห็นด้วย
คะแนนเฉลี่ย	2.51 – 3.50	มีระดับความคิดเห็น เฉย ๆ
คะแนนเฉลี่ย	3.51 – 4.50	มีระดับความคิดเห็น เห็นด้วย
คะแนนเฉลี่ย	4.51 – 5.00	มีระดับความคิดเห็น เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นเพิ่มเติม ข้อเสนอแนะ สำหรับปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด (Open-ended Questions) เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

3.6 การตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยทำการตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือวิจัยโดยการนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วมาทดสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้การวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ในการพิจารณาเนื้อหาของข้อคำถามแต่ละข้อว่า ภาษาที่ใช้ในแบบสอบถามเป็นอย่างไร เนื้อหาของข้อคำถามวัดได้ตรงตามเนื้อหาของตัวแปรที่ต้องการจะวัดหรือไม่นั้น ผู้วิจัยได้ขอความอนุเคราะห์ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน (ตั้งรายนามในภาคผนวก ก) ซึ่งเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญด้านการวิจัย ด้านระบบเทคโนโลยี

สารสนเทศ ด้านนวัตกรรมและองค์ความรู้อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ผู้วิจัยศึกษา โดยจัดทำหนังสือจากหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตเพื่อแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาเพื่อนำไปทดลองใช้ (Try-out) ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิได้นำนิยามศัพท์ นิยามเชิงปฏิบัติการ และวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัยมาพิจารณาความสอดคล้องกับข้อความพร้อมกรอกผลพิจารณา โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ให้	+1	เมื่อแน่ใจว่าข้อความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษา
ให้	0	เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษา
ให้	-1	เมื่อแน่ใจว่าข้อความไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษา

จากนั้นนำผลของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่านมารวมกันคำนวณหาความตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งคำนวณจากความสอดคล้องระหว่างตัวแปรที่ต้องการวัดกับข้อความที่สร้างขึ้น ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความและวัตถุประสงค์ (Rovinelli and Hambleton, 1977) มีสูตรคำนวณ ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{n}$$

เมื่อ	IOC	=	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับวัตถุประสงค์
	R	=	คะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ
	n	=	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

การคำนวณหาค่า IOC แต่ละข้อความในแบบสอบถาม วัดจากค่าเฉลี่ยและเกณฑ์ที่ยอมรับได้จะต้องสูงกว่า 0.50 (Fornell and Larher, 1981) มีเกณฑ์ประเมินผลค่าดัชนี IOC ดังนี้

- ข้อความที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 – 1.00 มีค่าความตรงผ่านเกณฑ์ สามารถนำไปใช้ในการทดสอบก่อนการใช้งานได้

- ข้อความที่มีค่า IOC น้อยกว่า 0.50 ไม่ผ่านเกณฑ์ ต้องปรับปรุงแก้ไข

ข้อความสำหรับการวิจัยก่อนการหาค่าดัชนีความสอดคล้องมีทั้งหมดจำนวน 48 ข้อ ซึ่งหลังจากประเมินค่า IOC แล้ว พบว่า ข้อความทุกข้อมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67–1.00 แสดงว่ามีค่าความตรงผ่านเกณฑ์ ข้อความสามารถวัดได้ตรงกับวัตถุประสงค์การวิจัย

2. ผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขข้อความ ความเหมาะสมของการใช้ภาษา และความถูกต้องครบถ้วนของแบบสอบถามตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยไม่มีการตัดข้อความใดจากแบบสอบถาม

3. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try-out) โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ตัวอย่าง เพื่อทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม

ในแต่ละข้อคำถามของตัวแปรแต่ละตัวว่ามีความสอดคล้องภายใน (Internal consistency) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ในการประเมินความสอดคล้องภายใน ทั้งนี้ ความเชื่อมั่นอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ถ้าตัวชี้วัดเหล่านี้มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ตั้งแต่ 0.7 ขึ้นไป (Hair et al., 2014) มีสมการ ดังนี้

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right]$$

โดย α	คือ	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
n	คือ	จำนวนข้อ
S_i^2	คือ	คะแนนความแปรปรวนของรายการแต่ละข้อ
S^2	คือ	คะแนนความแปรปรวนของทั้งฉบับ

5. ทำการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) จากการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามสำหรับทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้โปรแกรมทางสถิติสำเร็จรูป SPSS for Windows ผลการทดสอบค่าความเชื่อมั่นของข้อคำถามในแต่ละตัวแปร ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของข้อคำถาม

ตัวแปร	ข้อคำถาม	Cronbach's Alpha
ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านการใช้งาน	5 ข้อ	0.846
ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความซับซ้อน ของนวัตกรรมใหม่	5 ข้อ	0.848
ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความเสี่ยงและความปลอดภัย	5 ข้อ	0.875
ปัจจัยด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้า	5 ข้อ	0.850
ปัจจัยด้านศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้า	5 ข้อ	0.954
ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้า	5 ข้อ	0.904
ปัจจัยด้านความเชื่อ ทศนคติ และอิทธิพลทางสังคม	7 ข้อ	0.861
ปัจจัยการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า	11 ข้อ	0.927
รวม	48 ข้อ	0.976

จากตารางที่ 3.1 เมื่อพิจารณาผลการตรวจสอบความเชื่อมั่น พบว่า มีค่า Cronbach's alpha ของแต่ละตัวแปร มีค่าตั้งแต่ 0.846 ถึง 0.954 และมีค่า Cronbach's alpha ของแบบสอบถามทั้งฉบับ เท่ากับ 0.976 ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า แบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด สามารถนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจริงในขั้นตอนต่อไปได้

3.7 แหล่งที่มาของข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูล ดังนี้

แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลที่ผู้วิจัยทำการรวบรวมแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 ตัวอย่าง โดยเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนกันยายน 2568 ถึงเดือนตุลาคม 2568

3.8 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อทำการเก็บรวบรวมแบบสอบถามได้ครบถ้วนตามจำนวนของกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดแล้ว ผู้วิจัยจะนำแบบสอบถามที่ตอบแล้วทั้งหมด 400 ชุด มาดำเนินการ ดังต่อไปนี้

1. การตรวจสอบข้อมูล (Editing) ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม ว่ามีข้อมูลขาดหาย (missing data) หรือไม่
2. การลงรหัส (Coding) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามมาลงรหัสที่ได้กำหนดขอบเขตการให้คะแนนไว้แล้ว
3. การประมวลผลข้อมูล (Processing) ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้ลงรหัสเรียบร้อยแล้ว มาทำการประมวลผลข้อมูล โดยใช้โปรแกรมทางสถิติสำเร็จรูป SPSS เพื่อคำนวณค่าทางสถิติต่าง ๆ นำผลที่ได้มาอภิปรายและสรุปผลการวิจัยต่อไป โดยสถิติที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.8.1 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ใช้สำหรับการอธิบายลักษณะของตัวแปรต่าง ๆ โดยการนำเสนอในรูปแบบตาราง ประกอบการแปลความหมายเชิงบรรยาย ได้แก่

- 1) วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน สถิติที่ใช้ คือ ความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)
- 2) วิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าในกรุงเทพมหานคร สถิติที่ใช้ คือ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

3.8.2 สถิติวิเคราะห์เชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ใช้สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย (Hypothesis Testing) ที่ตั้งไว้ ดังนี้

- 1) วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีตัวแปรอิสระ จำนวน 7 ตัวแปร ได้แก่ (1) ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านการใช้งาน (2) ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความซับซ้อนของนวัตกรรมใหม่ (3) ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความเสี่ยงและความปลอดภัย (4) ปัจจัยด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้า (5) ปัจจัยด้านศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้า (6) ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้า และ (7) ปัจจัยด้าน

ความเชื่อ ทศนคติ และอิทธิพลทางสังคม ที่ส่งผลต่อตัวแปรตาม คือ การต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) มาทำการวิเคราะห์และพยากรณ์ค่าตัวแปรตามจากตัวแปรอิสระในการศึกษาอิทธิพลหรือผลกระทบของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรต้นที่ทำหน้าที่พยากรณ์ตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป ที่มีต่อตัวแปรตาม 1 ตัว เพื่อการทดสอบสมมติฐาน และขนาดของทิศทางความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม โดยมีสมการ ดังนี้

$$Y = \beta_0 + \beta_1 x_{11} + \dots + \beta_p x_{jp} + e_i$$

โดยที่ Y แทน ตัวแปรตาม

X แทน ตัวแปรอิสระตัวที่ 1

β_0 แทน ค่าคงที่ (Constant)

E_i แทน ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้น

ความหมายของผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่องานวิจัย มีดังนี้

R แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ

R Square (R^2) แทน ค่าประสิทธิภาพในการพยากรณ์ ซึ่งจะแสดงอิทธิพลของตัวแปรอิสระที่มีต่อตัวแปรตาม

Adjusted R Square (Adjusted R^2) แทน ค่า R Square ที่มีการปรับแก้ให้เหมาะสมเมื่อข้อมูลที่ใช้มีจำนวนน้อยและตัวแปรอิสระมีจำนวนมาก

Standard Error (SE.) แทน ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ตัวแปรตามด้วยตัวแปรอิสระ

Beta (β) แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยในแบบคะแนนมาตรฐาน สำหรับสร้างสมการพยากรณ์ในรูปแบบของคะแนนมาตรฐาน จากค่า Beta สามารถบอกได้ว่าตัวแปรอิสระใด มีผลหรือมีค่าอิทธิพลต่อตัวแปรตามมากหรือน้อยกว่ากัน ถ้า Beta ของตัวแปรอิสระใดมีค่ามาก แสดงว่าตัวแปรอิสระนั้นจะมีอิทธิพลต่อตัวแปรตามมาก

F แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาการแจกแจงแบบเอฟ (F-distribution)

Sig. แทน ระดับนัยสำคัญทางสถิติ

ทดสอบเงื่อนไขเบื้องต้นในการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ

ผู้วิจัยจะทำการตรวจสอบเงื่อนไขเบื้องต้นของการวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิตินี้ เพื่อให้ได้ผลของการพยากรณ์ที่เชื่อถือได้ ดังต่อไปนี้

เงื่อนไขที่ 1 ทดสอบ Multicollinearity การตรวจสอบความสัมพันธ์กันเองภายในของตัวแปรต้น จนคาดว่าจะเป็นตัวแปรตัวเดียวกันหรือเป็นตัวแปรซ้ำซ้อนกัน มีเกณฑ์การพิจารณา คือ ค่า VIF (Variance Inflation Factors) ควรน้อยกว่า 10 และค่า Tolerance มากกว่า 0 ($VIF < 10$, $Tolerance > 0$) แสดงว่า ตัวแปรเป็นอิสระต่อกัน ไม่มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง แต่หากค่า Tolerance เข้าใกล้ 0 แสดงว่าเกิดภาวะ Multicollinearity

ในการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคใน กรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยสามารถสรุปสมมติฐานการวิจัย และวิธีทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ดังนี้

ตารางที่ 4 สรุปสมมติฐานการวิจัย และวิธีทางสถิติที่ใช้ทดลอง

	สมมติฐาน	สถิติที่ใช้
สมมติฐานที่ 1	ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านการใช้งานมีผลต่อแรงต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า	Multiple Regression Analysis
สมมติฐานที่ 2	ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความซับซ้อน ของนวัตกรรมใหม่ มีผลต่อแรงต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า	Multiple Regression Analysis
สมมติฐานที่ 3	ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความเสี่ยงและความปลอดภัยมีผลต่อแรงต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า	Multiple Regression Analysis
สมมติฐานที่ 4	ปัจจัยด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้าส่งผลต่อแรงต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า	Multiple Regression Analysis
สมมติฐานที่ 5	ปัจจัยด้านศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้าส่งผลต่อแรงต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า	Multiple Regression Analysis
สมมติฐานที่ 6	ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้าส่งผลต่อแรงต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า	Multiple Regression Analysis
สมมติฐานที่ 7	ปัจจัยด้านความเชื่อ ทศนคติ และอิทธิพลทางสังคมส่งผลต่อแรงต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า	Multiple Regression Analysis

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร” มีกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม จำนวน 400 ตัวอย่าง โดยผู้วิจัยได้มีการนำแบบสอบถามดังกล่าวมาตรวจสอบความถูกต้อง จากนั้นนำมาลงรหัสป้อนข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมทางสถิติสำเร็จรูปทำการแปลผลและนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

สัญลักษณ์ทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยกำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ ได้ในการแปลความหมาย ดังนี้

\bar{X}	แทน ค่าเฉลี่ย (Mean)
SD	แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
t	แทน ค่าสถิติทดสอบ
n	แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
P-Value	แทน ค่าความน่าจะเป็น
F	แทน ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาความมีนัยสำคัญจากการแจกแจงแบบ F
R	แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
R ²	แทน ประสิทธิภาพในการพยากรณ์ (R Square)
Adj. R ²	แทน ประสิทธิภาพการพยากรณ์ที่ปรับแล้ว (Adjusted R Square)
B	แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอย
β	แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยมาตรฐาน
α	แทน ระดับนัยสำคัญที่ใช้ในการคำนวณระดับความเชื่อมั่น
SE	แทน ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของตัวพยากรณ์
Tolerance	แทน ค่าความแปรปรวนในตัวพยากรณ์ที่ไม่ได้รับอิทธิพลจากตัวพยากรณ์อื่น
VIF	แทน ค่าอิทธิพลความแปรปรวนของตัวพยากรณ์ (Variance Inflation Factor)
Sig.	แทน ค่านัยสำคัญทางสถิติจากการทดสอบ
*	แทน ค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4.1 แสดงความหมายของตัวแปรอิสระและตัวแปรตามที่ใช้ในการพยากรณ์

ตัวแปร	ชื่อตัวแปร	คำอธิบาย
ปัจจัยที่เป็นอุปสรรค ด้านการใช้งานรถยนต์ ไฟฟ้า (Usability)	Usability 1	รถยนต์ไฟฟ้าไม่สามารถขับได้ในระยะ ทางไกล ต่อการชาร์จ 1 ครั้ง เช่น การ เดินทางไปต่างจังหวัด
	Usability 2	การไม่แน่ใจเกี่ยวกับอายุการใช้งานของ แบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้า
	Usability 3	การไม่มั่นใจต่อระยะทางในการวิ่งของ รถยนต์ไฟฟ้าตามที่ระบบของรถยนต์ไฟฟ้า ที่ได้ระบุไว้ต่อการชาร์จ ครั้ง 1
	Usability 4	การไม่มั่นใจในเรื่องสมรรถนะด้านความเร็ว หรืออัตราเร่งของรถยนต์ไฟฟ้า
	Usability 5	รูปร่างและขนาดของรถยนต์ไฟฟ้า ไม่ สวยงาม ไม่ปราดเปรียว และมีความ เทอะทะ
ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้าน ความซับซ้อนของนวัตกรรม ใหม่ (Innovation)	Innovation 1	การใช้งานของ แอปพลิเคชันที่เชื่อมต่อการ ชาร์จไฟมีความซับซ้อน ยุ่งยาก
	Innovation 2	การใช้งานแอปพลิเคชันการจองคิว ที่ สถานีชาร์จไฟสาธารณะ มีความยุ่งยาก ซับซ้อน ทำให้รอคิวนาน
	Innovation 3	การติดตั้งเครื่องชาร์จไฟที่บ้าน ยุ่งยาก ซับซ้อน และมีต้นทุนสูง
	Innovation 4	ฟังก์ชันการใช้งานภายในรถยนต์ไฟฟ้า มี ความล้าสมัยและมีความหลากหลายของ ฟังก์ชัน จนท่านเกิดความสับสนและไม่ กล้า ใช้งาน
	Innovation 5	การไม่รู้วิธีการใช้งานของฟังก์ชันต่าง ๆ ภายในรถยนต์ไฟฟ้า ทำให้กังวลและไม่ มั่นใจ หากต้องใช้งาน

ตัวแปร	ชื่อตัวแปร	คำอธิบาย
ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้าน ความเสี่ยงและความ ปลอดภัย (Risk)	Risk 1	การกังวลและไม่มั่นใจเรื่องความปลอดภัย ในขณะที่ขับขีรถยนต์ไฟฟ้า
	Risk 2	การเป็นห่วงความปลอดภัยในระหว่างการ ชาร์จไฟ ทั้งที่บ้านและสถานีชาร์จ สาธารณะ
	Risk 3	การไม่มั่นใจในระบบป้องกันความปลอดภัย แบบอัจฉริยะเมื่อเกิดอุบัติเหตุ
	Risk 4	การไม่มั่นใจในความปลอดภัยหากต้องขับ รถยนต์ไฟฟ้าในขณะที่ฝนตกหรือต้องขับ ผ่านน้ำท่วมขัง
	Risk 5	การไม่เคยได้รับข้อมูลข่าวสารการชี้แจง หรือคำอธิบายต่อเหตุการณ์ตามข่าว จาก บริษัทรถยนต์
ปัจจัยด้านราคาของ รถยนต์ไฟฟ้า (Price)	Price 1	รถยนต์ไฟฟ้ามีราคาสูงเกินไป เมื่อเทียบ กับรถยนต์ทั่วไป
	Price 2	ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษารถยนต์ไฟฟ้า โดยเฉพาะแบตเตอรี่รถยนต์ไฟฟ้า มีราคา แพง
	Price 3	การคิดว่าหากใช้รถยนต์ไฟฟ้าจะไม่คุ้มค่า กับราคาที่ต้องจ่ายในระยะยาว ในการซ่อม บำรุง
	Price 4	การคิดว่ารถยนต์ไฟฟ้ามีมูลค่าไม่แน่นอน หากต้องการขายต่อเป็นรถมือสอง ราคา อาจตกมากหรือไม่มีราคา
	Price 5	การตั้งราคาของรถยนต์ไฟฟ้า มีการปรับ ราคาลงอย่างรวดเร็วและรุนแรงจนเกินไป
ปัจจัยด้านศูนย์บริการ ของรถยนต์ไฟฟ้า (Service)	Service 1	ศูนย์บริการมีน้อย ไม่ครอบคลุมในแต่ละ พื้นที่ อาจทำให้การนัดหมายเข้าใช้บริการ รอเวลานานเกินไป
	Service 2	การไม่มั่นใจว่ามีช่างผู้เชี่ยวชาญในการซ่อม บำรุงอย่างเพียงพอต่อผู้ใช้บริการ
	Service 3	การไม่มั่นใจว่าจะมีอะไหล่สำรองเพียงพอ ต่อผู้ใช้บริการ

ตัวแปร	ชื่อตัวแปร	คำอธิบาย
	Service 4	การกังวลเรื่องระยะเวลาในการรอคอยอะไหล่เวลานานเกินไปหรือรออย่างไม่มีกำหนด หากต้องนำเข้าจากต่างประเทศ
	Service 5	โดยภาพรวมท่านไม่เชื่อมั่นในการบริการหลังการขายของผู้ผลิตและจัดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้า ในกรุงเทพมหานคร
ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ของตราสินค้า (Image)	Image 1	การไม่มั่นใจแบรนด์รถยนต์ไฟฟ้าที่มีจำหน่ายอยู่ในขณะนี้ เพราะส่วนใหญ่เป็นแบรนด์ใหม่ ของอุตสาหกรรมรถยนต์
	Image 2	แบรนด์รถยนต์ไฟฟ้า ที่มีอยู่ส่วนใหญ่ มาจากประเทศจีน ทำให้ภาพลักษณ์ดูไม่น่าเชื่อถือ
	Image 3	ข่าวสารเกี่ยวกับความปลอดภัยของรถยนต์ไฟฟ้า โดยเฉพาะเรื่องไฟไหม้ ทำให้ภาพลักษณ์โดยรวมของรถยนต์ไฟฟ้า ไม่น่าเชื่อถือ
	Image 4	มีแบรนด์รถยนต์ไฟฟ้า ที่หยุดจำหน่ายอย่างกะทันหัน ทำให้รถยนต์ไฟฟ้าขาดความน่าเชื่อถือ
	Image 5	แบรนด์รถยนต์ที่มีชื่อเสียงและอยู่ในตลาดยาวนาน ยังไม่มีการผลิตรถยนต์ไฟฟ้าออกจำหน่ายเต็มรูปแบบ ทำให้ท่านไม่มั่นใจในภาพลักษณ์ของรถยนต์ไฟฟ้าว่ามีคุณภาพเพียงพอหรือไม่
ปัจจัยด้านความเชื่อทัศนคติ อิทธิพลทางสังคม (Belief)	Belief 1	คนรอบๆข้างท่านส่วนใหญ่ยังไม่ใช้รถยนต์ไฟฟ้า
	Belief 2	การกลัวว่าจะถูกมองว่าเป็นคนทดลอง ของเทคโนโลยีใหม่
	Belief 3	การวิตกกังวลจากข่าวใน social media ที่มี การวิจารณ์ว่ารถยนต์ไฟฟ้ายังไม่ปลอดภัย ไฟไหม้บ่อยครั้ง ทำให้ไม่มั่นใจในการใช้รถยนต์ไฟฟ้า

ตัวแปร	ชื่อตัวแปร	คำอธิบาย
	Belief 4	การไม่มีความรู้เกี่ยวกับการดูแลและบำรุงรักษารถยนต์ไฟฟ้า อาจทำให้ยากต่อการใช้งาน
	Belief 5	เมื่อเทียบกับรถยนต์ไฟฟ้าท่านมีความมั่นใจในรถยนต์ที่ใช้พลังงานน้ำมันมากกว่า เนื่องจากความคุ้นเคย และใช้มาอย่างยาวนาน
	Belief 6	การเห็นว่ารถยนต์ที่ใช้้ำมันมีความปลอดภัยและมีความคุ้มค่า ในการซ่อมบำรุง และขายต่อ มากกว่ารถยนต์ไฟฟ้า
	Belief 7	การไม่เชื่อว่ารถยนต์ไฟฟ้าจะช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้จริง เนื่องจากการผลิตแบตเตอรี่และการกำจัดแบตเตอรี่ใช้แล้ว อาจส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมในอนาคต
การต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า (Resistant)	Resistant 1	การไม่เชื่อถือนโยบายรถยนต์ไฟฟ้าเนื่องจากข่าวสาร ข้อมูลที่ชัดเจนของการทำงานของนวัตกรรม ความปลอดภัยของรถยนต์ไฟฟ้าที่เผยแพร่สู่สาธารณะยังมีน้อยเกินไป
	Resistant 2	การไม่เชื่อถือนโยบายรถยนต์ไฟฟ้า ในเรื่องการบริหาร จัดการทางการตลาด เช่น การตั้งราคา ศูนย์บริการ และภาพลักษณ์ตราสินค้า
	Resistant 3	การเลื่อนการพิจารณาในการใช้รถยนต์ไฟฟ้า จนกว่าท่านจะมั่นใจในนวัตกรรมของรถยนต์ไฟฟ้า ว่ามีประสิทธิภาพและใช้งานได้ อย่างปลอดภัยจริง
	Resistant 4	การเลื่อนการพิจารณาในการใช้รถยนต์ไฟฟ้า จนกว่าท่านจะมั่นใจในราคาที่แน่นอน และศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้า
	Resistant 5	การเห็นและทราบถึงประโยชน์ในการใช้งานนวัตกรรม ความปลอดภัยของรถยนต์ไฟฟ้าได้ แต่ท่าน

ตัวแปร	ชื่อตัวแปร	คำอธิบาย
		จะรอและพิจารณาเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าของแบรนด์รถยนต์ที่มีชื่อเสียง เช่น โตโยต้า ฮอนด้า ฯ ที่จะออกวางจำหน่ายในอนาคต
	Resistant 6	การเห็นว่านวัตกรรมของรถยนต์ไฟฟ้ายังไม่น่าเชื่อถือ ในด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายด้าน เช่น ประสิทธิภาพ การใช้งาน ความปลอดภัย การรักษาสິงแวดล้อม ฯ จนกว่าท่านจะได้ทดลองใช้ด้วยตนเองก่อน
	Resistant 7	การได้ทดลองใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าแล้ว รถยนต์ไฟฟ้ามีการปรับปรุงนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ มีความน่าเชื่อถือ ใช้งานได้ดีจริง และปลอดภัยท่านอาจยอมรับและพิจารณาเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าได้
	Resistant 8	การเห็นว่า หากรถยนต์ไฟฟ้ามีความชัดเจนเรื่องราคาจำหน่าย และปรับปรุงศูนย์บริการให้มีประสิทธิภาพ ครอบคลุมทุกพื้นที่ ท่านอาจยอมรับและพิจารณาเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้า
	Resistant 9	การคิดว่า ไม่ว่าจะอย่างไรรถยนต์ไฟฟ้า ก็ยังเป็นนวัตกรรมใหม่ที่มีความซับซ้อน ไม่ชัดเจน และขาดประสิทธิภาพที่ดีพอ ท่านจึงปฏิเสธการใช้รถยนต์ไฟฟ้าอย่างเด็ดขาด
	Resistant 10	การคิดว่ารถยนต์ไฟฟ้ายังมีการบริหารจัดการทางการตลาด เช่น การตั้งราคา ศูนย์บริการ ที่ไม่แน่นอนและขาดประสิทธิภาพที่ดีพอ ท่านจึงปฏิเสธการใช้รถยนต์ไฟฟ้าอย่างเด็ดขาด
	Resistant 11	การคิดว่ารถยนต์ไฟฟ้าที่มีจำหน่ายในปัจจุบัน แบนด์ส่วนใหญ่มีภาพลักษณ์ที่ไม่น่าเชื่อถือ ท่านจึงปฏิเสธการใช้รถยนต์ไฟฟ้าอย่างเด็ดขาด

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนา

4.1.1 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคล

การศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลของประชากรกลุ่มวัยทำงาน ในช่วงอายุ 25 – 60 ปี ที่อาศัยอยู่ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 คน โดยการหาค่าความถี่ และร้อยละของเพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพและรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ดังตารางที่ 4.2 ตารางที่ 4.2 แสดงค่าความถี่และร้อยละปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพและรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของกลุ่มตัวอย่าง

ปัจจัยส่วนบุคคล	ข้อมูล	จำนวน (n = 400)	ร้อยละ
1. เพศ	ชาย	169	42.20
	หญิง	231	57.80
2. อายุ	ต่ำกว่า 25 ปี	74	18.50
	25 – 34 ปี	81	20.20
	35 – 44 ปี	81	20.20
	45 – 54 ปี	109	27.20
	55 ปีขึ้นไป	55	13.80
3. ระดับการศึกษา	ต่ำกว่าปริญญาตรี	52	13.00
	ปริญญาตรี	233	58.20
	ปริญญาโท	100	25.00
	สูงกว่าปริญญาโท	15	3.80
4. อาชีพ	ข้าราชการ/พนักงานรัฐฯ	116	29.00
	พนักงานบริษัทเอกชน	163	40.80
	ประกอบธุรกิจส่วนตัว	70	17.50
	อื่น ๆ	51	12.80
5. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	ต่ำกว่า 25,000 บาท	139	34.80
	25,001 – 50,000 บาท	168	42.00
	50,001 – 75,000 บาท	45	11.20
	75,001–90,000 บาท	21	5.20
	มากกว่า 90,000 บาท	27	6.80

ผลการศึกษาตามตารางที่ 4.1 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 231 คน คิดเป็นร้อยละ 57.80 ส่วนใหญ่มีอายุ 45 ถึง 54 ปี จำนวน 109 คน

คิดเป็นร้อยละ 27.20 ระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับปริญญาตรี จำนวน 233 คน คิดเป็นร้อยละ 58.20 อาชีพส่วนใหญ่ประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน จำนวน 163 คน คิดเป็นร้อยละ 40.80 และรายได้เฉลี่ยต่อเดือนส่วนใหญ่มีรายได้ 25,001 ถึง 50,000 บาท จำนวน 168 คน คิดเป็นร้อยละ 42.00

4.1.2 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

การศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเฉลี่ยของปัจจัยด้านต่าง ๆ ประกอบด้วย (1) ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านการใช้งาน (2) ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความซับซ้อนของนวัตกรรมใหม่ (3) ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความเสี่ยงและความปลอดภัย (4) ปัจจัยด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้า (5) ปัจจัยด้านศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้า (6) ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้า และ (7) ปัจจัยด้านความเชื่อ ทศนคติ และอิทธิพลทางสังคม และแปลผลเป็นระดับความคิดเห็น ซึ่งผลการวิเคราะห์ของแต่ละปัจจัย ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร โดยภาพรวม

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	SD	ระดับ
1. ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านการใช้งาน	3.65	.74	เห็นด้วย
2. ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความซับซ้อนของนวัตกรรมใหม่	3.57	.76	เห็นด้วย
3. ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความเสี่ยงและความปลอดภัย	3.92	.71	เห็นด้วย
4. ปัจจัยด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้า	4.00	.69	เห็นด้วย
5. ปัจจัยด้านศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้า	4.12	.72	เห็นด้วย
6. ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้า	3.95	.75	เห็นด้วย
7. ปัจจัยด้านความเชื่อ ทศนคติ และอิทธิพลทางสังคม	3.81	.70	เห็นด้วย
รวม	3.86	.60	เห็นด้วย

จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามของปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร โดยภาพรวม มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.86 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .60

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้า ($\bar{x} = 4.15$, $SD = .72$) รองลงมา คือ ด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้า ($\bar{x} = 4.00$, $SD = .69$) และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านอุปสรรคความซับซ้อนของนวัตกรรมใหม่ ($\bar{x} = 3.57$, $SD = .76$)

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านการใช้งาน

ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านการใช้งาน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	SD	ระดับ
1.รถยนต์ไฟฟ้าไม่สามารถขับได้ในระยะทางไกล ต่อการชาร์จ 1 ครั้ง เช่น การเดินทางไปต่างจังหวัด	3.81	.96	เห็นด้วย
2.การไม่แน่ใจเกี่ยวกับอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้า	4.07	.89	เห็นด้วย
3.การไม่มั่นใจต่อระยะทางในการวิ่งของรถยนต์ไฟฟ้าตามที่ระบบของรถยนต์ไฟฟ้าที่ได้ระบุไว้ต่อการชาร์จ 1 ครั้ง	3.88	.94	เห็นด้วย
4.การไม่มั่นใจในเรื่องสมรรถนะด้านความเร็วหรืออัตราเร่งของรถยนต์ไฟฟ้า	3.48	1.03	เฉย ๆ
5.รูปร่างและขนาดของรถยนต์ไฟฟ้า ไม่สวยงาม ไม่ปราดเปรียว และมีความเทอะทะ	3.02	1.15	เฉย ๆ
รวม	3.65	.74	เห็นด้วย

จากตารางที่ 4.4 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่ออุปสรรคการใช้งาน โดยภาพรวมมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.65 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .74

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การไม่แน่ใจเกี่ยวกับอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้า ($\bar{x} = 4.07$, $SD = .89$) รองลงมา คือ การไม่มั่นใจต่อระยะทางในการวิ่งของรถยนต์ไฟฟ้าตามที่ระบบของรถยนต์ไฟฟ้าที่ได้ระบุไว้ต่อการชาร์จ 1 ครั้ง ($\bar{x} = 3.88$, $SD = .92$) และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รูปร่างและขนาดของรถยนต์ไฟฟ้า ไม่สวยงาม ไม่ปราดเปรียว และมีความเทอะทะ ($\bar{x} = 3.02$, $SD = 1.15$)

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความซับซ้อนของนวัตกรรมใหม่

ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความซับซ้อน ของนวัตกรรมใหม่	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	SD	ระดับ
1.การใช้งานของ แอปพลิเคชันที่เชื่อมต่อการชาร์จไฟมีความซับซ้อน ยุ่งยาก	3.46	.95	เฉย ๆ
2.การใช้งานแอปพลิเคชันการจองคิว ที่สถานีชาร์จไฟสาธารณะ มีความยุ่งยาก ซับซ้อน ทำให้รอคิวนาน	3.67	.95	เห็นด้วย
3.การติดตั้งเครื่องชาร์จไฟที่บ้าน ยุ่งยาก ซับซ้อน และมีต้นทุนสูง	3.75	.96	เห็นด้วย
4.ฟังก์ชันการใช้งานภายในรถยนต์ไฟฟ้า มีความล้าสมัย และมีความหลากหลายของฟังก์ชัน จนทำนเกิดความสับสน และไม่กล้า ใช้งาน	3.49	.99	เฉย ๆ
5.การไม่รู้วิธีการใช้งานของฟังก์ชันต่าง ๆ ภายในรถยนต์ไฟฟ้า ทำให้กังวลและไม่มั่นใจ หากต้องใช้งาน	3.50	.99	เฉย ๆ
รวม	3.57	.76	เห็นด้วย

จากตารางที่ 4.5 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่ออุปสรรคด้านความซับซ้อนของนวัตกรรมใหม่ โดยภาพรวมมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.57 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .76

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การติดตั้งเครื่องชาร์จไฟที่บ้าน ยุ่งยาก ซับซ้อน และมีต้นทุนสูง ($\bar{x} = 3.75$, $SD = .96$) รองลงมา คือ การใช้งานแอปพลิเคชันการจองคิว ที่สถานีชาร์จไฟสาธารณะ มีความยุ่งยาก ซับซ้อน ทำให้รอคิวนาน ($\bar{x} = 3.67$, $SD = .95$) และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การใช้งานของแอปพลิเคชันที่เชื่อมต่อการชาร์จไฟมีความซับซ้อน ยุ่งยาก ($\bar{x} = 3.46$, $SD = .95$)

ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความเสี่ยงและความปลอดภัย

ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความเสี่ยง หรือความปลอดภัย	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	SD	ระดับ
1. การกังวลและไม่มั่นใจเรื่องความปลอดภัยในขณะขับขี่รถยนต์ไฟฟ้า	3.73	.92	เห็นด้วย
2. การเป็นห่วงความปลอดภัยในระหว่างการชาร์จไฟ ทั้งที่บ้านและสถานีชาร์จสาธารณะ	3.92	.83	เห็นด้วย
3. การไม่มั่นใจในระบบป้องกันความปลอดภัยแบบอัจฉริยะเมื่อเกิดอุบัติเหตุ เช่น เกรงว่าคนขับจะออกจากรถไม่ได้	3.96	.88	เห็นด้วย
4. การไม่มั่นใจในความปลอดภัยหากต้องขับรถยนต์ไฟฟ้าในขณะที่ฝนตกหรือต้องขับผ่านน้ำท่วมขัง	4.06	.89	เห็นด้วย
5. การไม่เคยได้รับข้อมูลข่าวสารการชี้แจงหรือคำอธิบายต่อเหตุการณ์ตามข่าว จากบริษัทรถยนต์ เช่น เกิดไฟไหม้ขณะชาร์จไฟ เกิดไฟไหม้ระหว่างขับขี่ หรือเมื่อรถเกิดอุบัติเหตุ ประตุรถล็อกผู้ขับขี่ไม่สามารถออกจากตัวรถได้จนเกิดการสูญเสีย จังรู้สึกไม่ไว้วางใจ	3.94	.91	เห็นด้วย
รวม	3.92	.71	เห็นด้วย

จากตารางที่ 4.6 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่ออุปสรรคด้านความเสี่ยงและความปลอดภัย โดยภาพรวมมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.92 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .71

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การไม่มั่นใจในความปลอดภัยหากต้องขับรถยนต์ไฟฟ้าในขณะที่ฝนตกหรือต้องขับผ่านน้ำท่วมขัง ($\bar{x}=4.06$, $SD = .89$) รองลงมา คือ การไม่มั่นใจในระบบป้องกันความปลอดภัยแบบอัจฉริยะเมื่อเกิดอุบัติเหตุ เช่น เกรงว่าคนขับจะออกจากรถไม่ได้ ($\bar{x} = 3.96$, $SD = .88$) และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การกังวลและไม่มั่นใจเรื่องความปลอดภัยในขณะขับขี่รถยนต์ไฟฟ้า ($\bar{x} = 3.73$, $SD = .92$)

ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของปัจจัยด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้า

ปัจจัยด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้า	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	SD	ระดับ
1.รถยนต์ไฟฟ้ามีราคาสูงเกินไป เมื่อเทียบกับรถยนต์ทั่วไป	3.53	.97	เฉยๆ
2.ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษารถยนต์ไฟฟ้า โดยเฉพาะแบตเตอรี่รถยนต์ไฟฟ้า มีราคาแพง	4.17	.87	เห็นด้วย
3.การคิดว่าหากใช้รถยนต์ไฟฟ้าจะไม่คุ้มค่างับราคาที่ต้องจ่ายในระยะยาว ในการซ่อมบำรุง	3.96	.90	เห็นด้วย
4.การคิดว่ารถยนต์ไฟฟ้ามีมูลค่าไม่แน่นอน หากต้องการขายต่อเป็นรถมือสอง ราคาอาจตกมากหรือไม่มีราคา	4.23	.84	เห็นด้วย
5.การตั้งราคาของรถยนต์ไฟฟ้า มีการปรับราคาลงอย่างรวดเร็วและรุนแรงจนเกินไป	4.10	.90	เห็นด้วย
รวม	4.00	.69	เห็นด้วย

จากตารางที่ 4.7 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อปัจจัยด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้า โดยภาพรวมมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .69

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การคิดว่ารถยนต์ไฟฟ้ามีมูลค่าไม่แน่นอน หากต้องการขายต่อเป็นรถมือสอง ราคาอาจตกมากหรือไม่มีราคา ($\bar{x}=4.23$, $SD = .84$) รองลงมา คือ ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษารถยนต์ไฟฟ้า โดยเฉพาะแบตเตอรี่รถยนต์ไฟฟ้า มีราคาแพง ($\bar{x} = 4.17$, $SD = .87$) และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รถยนต์ไฟฟ้ามีราคาสูงเกินไป เมื่อเทียบกับรถยนต์ทั่วไป ($\bar{x} = 3.53$, $SD = .97$)

ตารางที่ 4.8 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของปัจจัยด้านศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้า

ปัจจัยด้านศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้า	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	SD	ระดับ
1. ศูนย์บริการมีน้อย ไม่ครอบคลุมในแต่ละพื้นที่ อาจทำให้การนัดหมายเข้าใช้บริการรอเวลานานเกินไป	4.13	.78	เห็นด้วย
2. การไม่มั่นใจว่ามีช่างผู้เชี่ยวชาญในการซ่อมบำรุงอย่างเพียงพอต่อผู้ใช้บริการ	4.09	.83	เห็นด้วย
3. การไม่มั่นใจว่าจะมีอะไหล่สำรองเพียงพอต่อผู้ใช้บริการ	4.12	.80	เห็นด้วย
4. การกังวลเรื่องระยะเวลาในการรอคอยอะไหล่เวลานานเกินไปหรือรออย่างไม่มีกำหนด หากต้องนำเข้าจากต่างประเทศ	4.20	.81	เห็นด้วย
5. โดยภาพรวมท่านไม่เชื่อมั่นในการบริการหลังการขายของผู้ผลิตและจัดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้า ในกรุงเทพมหานคร	4.08	.84	เห็นด้วย
รวม	4.12	.72	เห็นด้วย

จากตารางที่ 4.8 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อปัจจัยด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้า โดยภาพรวมมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .71

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การกังวลเรื่องระยะเวลาในการรอคอยอะไหล่เวลานานเกินไปหรือรออย่างไม่มีกำหนด หากต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ($\bar{x}=4.20$, $SD = .81$) รองลงมา คือ ศูนย์บริการมีน้อย ไม่ครอบคลุมในแต่ละพื้นที่ อาจทำให้การนัดหมายเข้าใช้บริการรอเวลานานเกินไป ($\bar{x} = 4.13$, $SD = .78$) และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ โดยภาพรวมท่านไม่เชื่อมั่นในการบริการหลังการขายของผู้ผลิตและจัดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้า ในกรุงเทพมหานคร ($\bar{x} = 4.08$, $SD = .84$)

ตารางที่ 4.9 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของปัจจัยด้านภาพลักษณ์ตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้า

ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้า	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	SD	ระดับ
1.การไม่มั่นใจแบรนด์รถยนต์ไฟฟ้าที่มีจำหน่ายอยู่ในขณะนี้ เพราะส่วนใหญ่เป็นแบรนด์ใหม่ ของอุตสาหกรรมรถยนต์	3.79	.87	เห็นด้วย
2.แบรนด์รถยนต์ไฟฟ้า ที่มีอยู่ส่วนใหญ่ มาจากประเทศจีน ทำให้ภาพลักษณ์ดูไม่น่าเชื่อถือ	3.89	.89	เห็นด้วย
3.ข่าวสารเกี่ยวกับความปลอดภัยของรถยนต์ไฟฟ้า โดยเฉพาะเรื่องไฟไหม้ ทำให้ภาพลักษณ์โดยรวมของรถยนต์ไฟฟ้า ไม่น่าเชื่อถือ	4.05	.86	เห็นด้วย
4.มีแบรนด์รถยนต์ไฟฟ้า ที่หยุดจำหน่ายอย่างกะทันหัน ทำให้รถยนต์ไฟฟ้าขาดความน่าเชื่อถือ	4.07	.90	เห็นด้วย
5.แบรนด์รถยนต์ที่มีชื่อเสียงและอยู่ในตลาดยาวนาน ยังไม่มีการผลิตรถยนต์ไฟฟ้า ออกจำหน่ายเต็มรูปแบบ ทำให้ท่านไม่มั่นใจในภาพลักษณ์ของรถยนต์ไฟฟ้าว่ามีคุณภาพเพียงพอหรือไม่	3.96	.89	เห็นด้วย
รวม	3.95	.75	เห็นด้วย

จากตารางที่ 4.9 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อปัจจัยด้านภาพลักษณ์ตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้า โดยภาพรวมมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .75

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การมีแบรนด์รถยนต์ไฟฟ้า ที่หยุดจำหน่ายอย่างกะทันหัน ทำให้รถยนต์ไฟฟ้าขาดความน่าเชื่อถือ ($\bar{x}=4.07$, $SD = .90$) รองลงมา คือ ศูนย์บริการมีน้อย ไม่ครอบคลุมในแต่ละพื้นที่ อาจทำให้การนัดหมายเข้าใช้บริการรอเวลานานเกินไป ($\bar{x} = 4.05$, $SD = .86$) และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การไม่มั่นใจแบรนด์รถยนต์ไฟฟ้าที่มีจำหน่ายอยู่ในขณะนี้ เพราะส่วนใหญ่เป็นแบรนด์ใหม่ของอุตสาหกรรมรถยนต์ ($\bar{x} = 3.79$, $SD = .87$)

ตารางที่ 4.10 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของปัจจัยด้านความเชื่อ ทศนคติ และอิทธิพลทางสังคม

ปัจจัยด้านความเชื่อ ทศนคติ และอิทธิพลทางสังคม	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	SD	ระดับ
1.คนรอบๆข้างทำงานส่วนใหญ่ยังไม่ใช้รถยนต์ไฟฟ้า	3.72	.95	เห็นด้วย
2.การกลัวว่าจะถูกมองว่าเป็นคนทดลอง ของเทคโนโลยีใหม่	3.38	1.00	เฉย ๆ
3.การวิตกกังวลจากข่าวใน social media ที่มีการวิจารณ์ว่ารถยนต์ไฟฟ้ายังไม่ปลอดภัย ไฟไหม้บ่อยครั้ง ทำให้ไม่มั่นใจในการใช้รถยนต์ไฟฟ้า	3.81	.92	เห็นด้วย
4.การไม่มีความรู้เกี่ยวกับการดูแลและบำรุงรักษารถยนต์ไฟฟ้า อาจทำให้ยากต่อการใช้งาน	3.90	.91	เห็นด้วย
5.เมื่อเทียบกับรถยนต์ไฟฟ้าท่านมีความมั่นใจในรถยนต์ที่ใช้พลังงานน้ำมันมากกว่า เนื่องจากความคุ้นเคย และใช้มาอย่างยาวนาน	4.06	.86	เห็นด้วย
6.การเห็นว่ารถยนต์ที่ใช้้ำมันมีความปลอดภัยและมีความคุ้มค่า ในการซ่อมบำรุง และขายต่อ มากกว่ารถยนต์ไฟฟ้า	4.07	.86	เห็นด้วย
7.การไม่เชื่อว่ารถยนต์ไฟฟ้าจะช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้จริง เนื่องจากการผลิตแบตเตอรี่และการกำจัดแบตเตอรี่ใช้แล้วอาจส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมในอนาคต	3.71	.98	เห็นด้วย
รวม	3.81	.70	เห็นด้วย

จากตารางที่ 4.10 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อปัจจัยด้านความเชื่อ ทศนคติ และอิทธิพลทางสังคม โดยภาพรวมมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.81 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .70

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การเห็นว่ารถยนต์ที่ใช้้ำมันมีความปลอดภัยและมีความคุ้มค่า ในการซ่อมบำรุง และขายต่อ มากกว่ารถยนต์ไฟฟ้า ($\bar{x}=4.07$, $SD = .86$) รองลงมา คือ เมื่อเทียบกับรถยนต์ไฟฟ้าท่านมีความมั่นใจในรถยนต์ที่ใช้พลังงานน้ำมันมากกว่า เนื่องจากความคุ้นเคย และใช้มาอย่างยาวนาน ($\bar{x} = 4.06$, $SD = .86$) และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การกลัวว่าจะถูกมองว่าเป็นคนทดลอง ของเทคโนโลยีใหม่ ($\bar{x} = 3.38$, $SD = 1.00$)

ตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของการต่อต้านการใช้
งานรถยนต์ไฟฟ้า

การต่อต้านการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	SD	ระดับ
1. เนื่องจาก ข่าวสาร ข้อมูลที่ชัดเจนของการใช้งานนวัตกรรม ความปลอดภัยของรถยนต์ไฟฟ้า ที่เผยแพร่สู่สาธารณะยังมี น้อยเกินไป	3.89	.84	เห็นด้วย
2. ยังไม่เชื่อถือรถยนต์ไฟฟ้า ในเรื่องการบริหาร จัดการทาง การตลาด เช่น การตั้งราคา ศูนย์บริการ และภาพลักษณ์ตรา สินค้า	3.93	.83	เห็นด้วย
3. จะเลื่อนการพิจารณาในการใช้รถยนต์ไฟฟ้า จนกว่าท่านจะ มั่นใจในนวัตกรรมของรถยนต์ไฟฟ้า ว่ามีประสิทธิภาพและใช้ งานได้อย่างปลอดภัยจริง	3.99	.91	เห็นด้วย
4. จะเลื่อนการพิจารณาในการใช้รถยนต์ไฟฟ้า จนกว่าท่านจะ มั่นใจในราคาที่แน่นอน และศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้า	4.03	.90	เห็นด้วย
5. ถึงแม้จะเห็นและทราบถึงประโยชน์ในการใช้งาน นวัตกรรม ความปลอดภัยของรถยนต์ไฟฟ้าได้ แต่จะรอและพิจารณา เลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าของแบรนด์รถยนต์ที่มีชื่อเสียง เช่น โตโยต้า ฮอนด้า ฯ ที่จะออกวางจำหน่ายในอนาคต	3.91	.93	เห็นด้วย
6. นวัตกรรมของรถยนต์ไฟฟ้ายังไม่น่าเชื่อถือ ในด้านใดด้าน หนึ่งหรือหลายด้านเช่น ประสิทธิภาพ การใช้งาน ความ ปลอดภัย การรักษาสิ่งแวดล้อม ฯ จนกว่า ท่านจะได้ทดลอง ใช้ด้วยตนเองก่อน	3.94	.89	เห็นด้วย
7. หากได้ทดลองใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าแล้วรถยนต์ไฟฟ้ามีการ ปรับปรุงนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ มีความ น่าเชื่อ ใช้งานได้ดีจริง และปลอดภัยท่านอาจยอมรับและ พิจารณาเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าได้	4.00	.85	เห็นด้วย
8. หากรถยนต์ไฟฟ้ามีความชัดเจนเรื่องราคาจำหน่าย และ ปรับปรุงศูนย์บริการให้มีประสิทธิภาพ ครอบคลุมทุกพื้นที่ อาจยอมรับและพิจารณาเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้า	3.96	.90	เห็นด้วย
9. ไม่ว่าจะอย่างไรรถยนต์ไฟฟ้า ก็ยังเป็นนวัตกรรมใหม่ที่มี ความซับซ้อน ไม่ชัดเจน และขาดประสิทธิภาพที่ดีพอ จึง ปฏิเสธการใช้รถยนต์ไฟฟ้าอย่างเด็ดขาด	3.65	1.05	เห็นด้วย

การต่อต้านการใช้นาถยนต์ไฟฟ้า	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	SD	ระดับ
10.รถยนต์ไฟฟ้ายังมีการบริหารจัดการทางการตลาด เช่น การตั้งราคา ศูนย์บริการ ที่ไม่แน่นอนและขาดประสิทธิภาพที่ดีพอ จึงปฏิเสธการใช้รถยนต์ไฟฟ้าอย่างเด็ดขาด	3.73	.94	เห็นด้วย
11.รถยนต์ไฟฟ้าที่มีจำหน่ายในปัจจุบัน แบนด์ส่วนใหญ่มีภาพลักษณ์ที่ไม่น่าเชื่อถือ จึงปฏิเสธการใช้รถยนต์ไฟฟ้าอย่างเด็ดขาด	3.57	.96	เห็นด้วย
รวม	3.87	.72	เห็นด้วย

จากตารางที่ 4.11 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อการต่อต้านการใช้นาถยนต์ไฟฟ้า โดยภาพรวมมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วย โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.87 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .72

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การเลื่อนการพิจารณาในการใช้นาถยนต์ไฟฟ้า จนกว่าจะมั่นใจในราคาที่ไม่แน่นอน และศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้า ($\bar{x}=4.03$, SD = .90) รองลงมา คือ การได้ทดลองใช้นาถยนต์ไฟฟ้าแล้วรถยนต์ไฟฟ้ามีการปรับปรุงนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ มีความน่าเชื่อถือ ใช้งานได้จริง และปลอดภัย ซึ่งอาจยอมรับและพิจารณาเลือกใช้นาถยนต์ไฟฟ้าได้ ($\bar{x}=4.00$, SD = .85) และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การคิดว่ารถยนต์ไฟฟ้าที่มีจำหน่ายในปัจจุบัน แบนด์ส่วนใหญ่มีภาพลักษณ์ที่ไม่น่าเชื่อถือ จึงปฏิเสธการใช้รถยนต์ไฟฟ้าอย่างเด็ดขาด ($\bar{x}=3.57$, SD = .96)

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงอนุมาน

4.2.1 การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

จากการเก็บข้อมูลแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บริโภครถยนต์ไฟฟ้าในกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 คน ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงอนุมานเพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย โดยใช้สถิติทดสอบการวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ในการหารูปแบบความสัมพันธ์ของตัวแปรต้น (Predictor, Independent Variable, X) และตัวแปรตาม (Response, Dependent Variable, Y) ออกมาเป็นสมการทางคณิตศาสตร์ เพื่อนำไปใช้ในการพยากรณ์ข้อมูลหรือใช้วิเคราะห์หาปัจจัยที่สำคัญหรือมีอิทธิพลที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกับตัวแปรตามได้ โดยทำการเลือกตัวแปรอิสระเข้าสมการด้วยวิธีนำตัวแปรเข้าทั้งหมด (Stepwise Regression) ใช้ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ดังนั้นจะปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) และยอมรับสมมติฐานรอง (H_1) เมื่อ sig. มีค่าน้อยกว่า .05

ผู้วิจัยได้ทดสอบค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรพยากรณ์ไม่พบปัญหา Collinearity และ Multicollinearity เนื่องจากค่าสหสัมพันธ์ต่ำกว่า 0.75 จึงทำการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณในลำดับต่อไป ด้วยวิธี Stepwise โดยค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรพยากรณ์ตามสมมติฐานที่ 1 ถึง 7 มีดังตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 ตารางแสดงค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรที่ใช้พยากรณ์แยกตามสมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย	จำนวนตัวแปรทั้งหมด	ค่าสหสัมพันธ์
สมมติฐานการวิจัยที่ 1	5	0.411 – 0.576
สมมติฐานการวิจัยที่ 2	5	0.429 – 0.497
สมมติฐานการวิจัยที่ 3	5	0.471 – 0.608
สมมติฐานการวิจัยที่ 4	5	0.433 – 0.534
สมมติฐานการวิจัยที่ 5	5	0.522 – 0.676
สมมติฐานการวิจัยที่ 6	5	0.572 – 0.694
สมมติฐานการวิจัยที่ 7	7	0.468 – 0.681

4.2.2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร มีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 4.13 ผลการวิเคราะห์การพยากรณ์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ในภาพรวม

ความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
Regression	143.656	1	143.656	885.438	.000*
Residual	64.572	398	.162		
Total	208.228	399			

*มีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ .05

จากตารางที่ 4.13 พบว่า ชุดของตัวแปรปัจจัยทั้ง 7 ด้าน สามารถพยากรณ์การต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ด้วยความเชื่อมั่น 95% หรือที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยมีค่า $F = 885.438$ และค่า $Sig = .000$

ตารางที่ 4.14 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอนเพื่อค้นหาตัวแปรพยากรณ์ที่สามารถพยากรณ์การต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ตัวแปรพยากรณ์	B	SE	β	t	Sig.
ค่าคงที่	0.135	.126	-	1.069*	.286*
ปัจจัยด้านความเชื่อ ทศนคติ					
อิทธิพลทางสังคม (Belief)	.346	.045	.334	7.761*	.000*
ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ของตรา					
สินค้า (Image)	.298	.041	.309	7.209*	.000*
ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านการใช้					
งานรถยนต์ไฟฟ้า (Usability)	.213	.035	.219	6.000*	.000*
ปัจจัยด้านศูนย์บริการของ					
รถยนต์ไฟฟ้า (Service)	.113	.041	.113	2.779*	.006*

a = 2.176, R = .840, R² = .706, Adj. R² = .703, df=1, SE = .395

จากตารางที่ 4.14 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ซึ่งส่งผลทางบวก มีค่า $R = .840$ และค่า $R^2 = .706$ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบว่า ตัวแปรที่ถูกนำเข้าสู่สมการพยากรณ์การต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร คือ ปัจจัยด้านความเชื่อ ทศนคติ และอิทธิพลทางสังคม (Belief) ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้า (Image) ปัจจัยด้านอุปสรรคการใช้งาน (Usability) และปัจจัยด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้า (Service) มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยในรูปคะแนนดิบ คือ .346 , .298 , .213 และ .113 ตามลำดับ มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยในรูปคะแนนมาตรฐาน คือ .334 , .309 , .219 และ .113 ตามลำดับ โดยตัวแปรพยากรณ์ดังกล่าวสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ได้ร้อยละ 70.60 และเขียนเป็นสมการพยากรณ์ได้ ดังนี้

สมการพยากรณ์ทำนายการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ในรูปคะแนนดิบ ดังนี้

$$\text{Resistant} = 0.135 + .346(\text{Belief}) + .298(\text{Image}) + .213(\text{Usability}) + .113(\text{Service})$$

สมการพยากรณ์ทำนายการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ในรูปคะแนนมาตรฐาน ดังนี้

$$Z'_{\text{Resistant}} = .334(\text{Belief}) + .309(\text{Image}) + .219(\text{Usability}) + .113(\text{Service})$$

สมมติฐานการวิจัยที่ 1 ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านการใช้งานมีผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

สมมติฐานทางสถิติ สามารถเขียนได้ดังนี้

H_0 : ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านการใช้งาน ไม่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

H_1 : ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านการใช้งาน ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 4.15 ผลการวิเคราะห์การพยากรณ์ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านการใช้งานกับการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
Regression	95.731	4	23.933	84.032	.000*
Residual	112.497	395	.285		
Total	208.228	399			

*มีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ .05

จากตารางที่ 4.15 พบว่า ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านการใช้งานส่งผลต่อการต่อต้านการใช้อินเตอร์เน็ตไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ด้วยความเชื่อมั่น 95% หรือที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยมีค่า $F = 84.032$ และค่า $Sig = .000$

ตารางที่ 4.16 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของตัวแปรพยากรณ์ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านการใช้งานต่อการต่อต้านการใช้อินเตอร์เน็ตไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ตัวแปรพยากรณ์	B	SE	β	t	Sig.
ค่าคงที่	1.427	.138	-	10.355	.000*
การไม่แน่ใจเกี่ยวกับอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้า (Usability2)	.280	.040	.344	7.081	.000*
รูปร่างขนาดของรถยนต์ไฟฟ้า ไม่สวยงาม ไม่ปราดเปรียว และมี ความเทอะทะ (Usability5)	.125	.027	.198	4.688	.000*
การไม่มั่นใจในเรื่องสมรรถนะด้านความเร็วหรืออัตราเร่งของรถยนต์ไฟฟ้า(Usability4)	.123	.034	.175	3.635	.000*
การไม่มั่นใจต่อระยะทางในการวิ่งของรถยนต์ไฟฟ้าตามที่ระบบของรถยนต์ฯ ได้ระบุไว้ต่อการชาร์จ ครั้ง 1 (Usability3)	.130	.038	.168	3.385	.001*
$a = 2.268, R = .678, R^2 = .460, Adj.R^2 = .454, df=1, SE = .534$					

จากตารางที่ 4.16 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์พหุคูณของตัวแปรพยากรณ์ $R = .678$, $R^2 = .460$, $Adj.R^2 = .454$ หมายถึงตัวแปรพยากรณ์ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านการใช้งานทั้งหมด 5 ตัวแปร พบว่า มี 4 ตัวแปร คือ การไม่แน่ใจเกี่ยวกับอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้า (Usability2) รูปร่างขนาดของรถยนต์ไฟฟ้า ไม่สวยงาม ไม่ปราดเปรียว และมี ความเทอะทะ (Usability5) การไม่มั่นใจในเรื่องสมรรถนะด้านความเร็วหรืออัตราเร่งของรถยนต์ไฟฟ้า (Usability4) และการไม่มั่นใจต่อระยะทางในการวิ่งของรถยนต์ไฟฟ้าตามที่ระบบของรถยนต์ฯ ได้ระบุไว้ต่อการชาร์จ 1 ครั้ง (Usability3) สามารถพยากรณ์การต่อต้านการใช้อินเตอร์เน็ตไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ได้ร้อยละ 46 มีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการพยากรณ์ 0.534 โดยมีค่า $Sig = 0.00$

โดยสามารถเขียนสมการพยากรณ์ทำนายการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ในรูปคะแนนดิบ ดังนี้

$$\text{Resistant} = 1.427 + .280(\text{Usability2}) + .125(\text{Usability5}) + .123(\text{Usability4}) + .130(\text{Usability3})$$

สมการพยากรณ์ทำนายการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ในรูปคะแนนมาตรฐาน ดังนี้

$$Z'_{\text{Resistant}} = .344(\text{Usability2}) + .198(\text{Usability5}) + .175(\text{Usability4}) + .168(\text{Usability3})$$

นั่นคือ ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านการใช้งาน ได้แก่ การไม่แน่ใจเกี่ยวกับอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้า (Usability2) รูปร่างขนาดของรถยนต์ไฟฟ้า ไม่สวยงามไม่ปราดเปรียว และมีความเทอะทะ (Usability5) การไม่มั่นใจในเรื่องสมรรถนะด้านความเร็วหรืออัตราเร่งของรถยนต์ไฟฟ้า (Usability4) และการไม่มั่นใจต่อระยะทางในการวิ่งของรถยนต์ไฟฟ้าตามที่ระบบของรถยนต์ฯ ได้ระบุไว้ต่อการชาร์จ 1 ครั้ง (Usability3) ถ้าแต่ละส่วนเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้กลุ่มตัวอย่างต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร เพิ่มขึ้น 0.280 , 0.125 , 0.123 และ 0.130 ตามลำดับ

สมมติฐานการวิจัยที่ 2 ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความซับซ้อนของนวัตกรรมใหม่มีผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

สมมติฐานทางสถิติ สามารถเขียนได้ดังนี้

H_0 : ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความซับซ้อนของนวัตกรรมใหม่ ไม่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

H_1 : ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความซับซ้อนของนวัตกรรมใหม่ ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 4.17 ผลการวิเคราะห์การพยากรณ์ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความซับซ้อนของนวัตกรรมใหม่กับการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
Regression	74.282	4	18.570	54.763	.000*
Residual	133.946	395	.339		
Total	208.228	399			

*มีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ .05

จากตารางที่ 4.17 พบว่า ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความซับซ้อนของนวัตกรรมใหม่ ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ด้วยความเชื่อมั่น 95% หรือที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยมีค่า $F = 54.763$ และค่า $Sig = .000$

ตารางที่ 4.18 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของตัวแปรพยากรณ์ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความซับซ้อนของนวัตกรรมใหม่ต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ตัวแปรพยากรณ์	B	SE	β	t	Sig.
ค่าคงที่	1.842	.142		12.960	.000*
การติดตั้งเครื่องชาร์จไฟที่บ้าน ยุ่งยาก ซับซ้อน และมีต้นทุนสูง (Innovation3)	.211	.037	.280	5.710	.000*
ฟังก์ชันการใช้งานภายในรถยนต์ ไฟฟ้า มีความล้าสมัยและมีความ หลากหลายของฟังก์ชัน จนทำ เกิดความสับสนและไม่กล้าใช้งาน (Innovation4)	.154	.040	.211	3.856	.000*
การใช้งานของ แอปพลิเคชันที่ เชื่อมต่อการชาร์จไฟมีความ ซับซ้อน ยุ่งยาก (Innovation1)	.101	.038	.132	2.649	.000*
การไม่รู้วิธีการใช้งานของฟังก์ชัน ต่าง ๆ ภายในรถยนต์ไฟฟ้า ทำ ให้กังวลและไม่มั่นใจ หากต้องใช้ งาน (Innovation5)	.096	.040	.132	2.419	.001*
$a = 1.952, R = .597, R^2 = .357, Adj.R^2 = .350, df=1, SE = .582$					

จากตารางที่ 4.18 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์พหุคูณของตัวแปรพยากรณ์ $R = .597$, $R^2 = .357$, $Adj.R^2 = .350$ หมายถึงตัวแปรพยากรณ์ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความซับซ้อนของนวัตกรรมใหม่ทั้งหมด 5 ตัวแปร พบว่า มี 4 ตัวแปร คือ การติดตั้งเครื่องชาร์จไฟที่บ้าน ยุ่งยาก ซับซ้อน และมีต้นทุนสูง (Innovation3) ฟังก์ชันการใช้งานภายในรถยนต์ไฟฟ้า มีความล้าสมัยและมีความหลากหลายของฟังก์ชัน จนทำเกิดความสับสนและไม่กล้าใช้งาน (Innovation4) การใช้งานของ แอปพลิเคชันที่เชื่อมต่อการชาร์จไฟมีความซับซ้อน ยุ่งยาก

(Innovation1) การไม่รู้วิธีการใช้งานของฟังก์ชันต่าง ๆ ภายในรถยนต์ไฟฟ้า ทำให้กังวลและไม่มั่นใจ หากต้องใช้งาน (Innovation5) สามารถพยากรณ์การต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ได้ร้อยละ 35.70 มีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการพยากรณ์ 0.582 โดยมีค่า Sig = 0.00

โดยสามารถเขียนสมการพยากรณ์ทำนายการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ในรูปคะแนนดิบ ดังนี้

$$\text{Resistant} = 1.842 + .211(\text{Innovation3}) + .154(\text{Innovation4}) + .101(\text{Innovation1}) + .096(\text{Innovation5})$$

สมการพยากรณ์ทำนายการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ในรูปคะแนนมาตรฐาน ดังนี้

$$Z'_{\text{Resistant}} = .280(\text{Innovation3}) + .211(\text{Innovation4}) + .132(\text{Innovation1}) + .132(\text{Innovation5})$$

นั่นคือ ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความซับซ้อนของนวัตกรรมใหม่ ได้แก่ การติดตั้งเครื่องชาร์จไฟที่บ้าน ยุ่งยาก ซับซ้อน และมีต้นทุนสูง (Innovation3) ฟังก์ชันการใช้งานภายในรถยนต์ไฟฟ้า มีความล้าสมัยและมีความหลากหลายของฟังก์ชัน จนท่านเกิดความสับสนและไม่กล้าใช้งาน (Innovation4) การใช้งานของ แอปพลิเคชันที่เชื่อมต่อการชาร์จไฟมีความซับซ้อน ยุ่งยาก (Innovation1) การไม่รู้วิธีการใช้งานของฟังก์ชันต่าง ๆ ภายในรถยนต์ไฟฟ้า ทำให้กังวลและไม่มั่นใจ หากต้องใช้งาน (Innovation5) ถ้าแต่ละส่วนเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้กลุ่มตัวอย่างต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร เพิ่มขึ้น 0.211 , 0.154 , 0.101 และ 0.096 ตามลำดับ

สมมติฐานการวิจัยที่ 3 ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความเสี่ยงและความปลอดภัย มีผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

สมมติฐานทางสถิติ สามารถเขียนได้ดังนี้

H_0 : ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความเสี่ยงและความปลอดภัย ไม่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

H_1 : ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความเสี่ยงและความปลอดภัย ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 4.19 ผลการวิเคราะห์การพยากรณ์ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความเสี่ยงและความปลอดภัยกับการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
Regression	96.310	4	24.077	84.978	.000*
Residual	111.918	395	.283		
Total	208.228	399			

*มีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ .05

จากตารางที่ 4.19 พบว่า ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความเสี่ยงและความปลอดภัยส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ด้วยความเชื่อมั่น 95% หรือที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยมีค่า $F = 84.978$ และค่า $Sig = .000$

ตารางที่ 4.20 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของตัวแปรพยากรณ์ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความเสี่ยงและความปลอดภัยต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ตัวแปรพยากรณ์	B	SE	β	t	Sig.
ค่าคงที่	1.212	.148		8.188	.000*
การเป็นห่วงความปลอดภัยในระหว่างการใช้ไฟ ทั้งที่บ้านและสถานีชาร์จสาธารณะ (Risk2)	.295	.045	.341	6.561	.000*
การไม่เคยได้รับข้อมูลข่าวสารที่แจ้งหรือคำอธิบายต่อเหตุการณ์ตามข่าว จากบริษัทรถยนต์ (Risk5)	.174	.038	.219	4.560	.000*
การกังวลและไม่มั่นใจเรื่องความปลอดภัยในขณะที่ใช้รถยนต์ไฟฟ้า (Risk1)	.109	.041	.138	2.649	.008*
การไม่มั่นใจในความปลอดภัยหากต้องขับรถยนต์ไฟฟ้าในขณะที่ฝนตกหรือต้องขับผ่านน้ำท่วมขัง (Risk4)	.102	.041	.125	2.468	.014*
a = 2.216, R = .680, R ² = .463, Adj.R ² = .457, df=1, SE = .532					

จากตารางที่ 4.20 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์พหุคูณของตัวแปรพยากรณ์ $R = .680$, $R^2 = .463$, $Adj.R^2 = .457$ หมายถึงตัวแปรพยากรณ์ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความซับซ้อนของนวัตกรรมใหม่ทั้งหมด 5 ตัวแปร พบว่า มี 4 ตัวแปร คือ การเป็นห่วงความปลอดภัยในระหว่างการชาร์จไฟ ทั้งที่บ้านและสถานีชาร์จสาธารณะ (Risk2) การไม่เคยได้รับข้อมูลข่าวสารการชี้แจงหรือคำอธิบายต่อเหตุการณ์ตามข่าว จากบริษัทรถยนต์ (Risk5) การกังวลและไม่มั่นใจเรื่องความปลอดภัยในขณะที่ขับขี้อยนต์ไฟฟ้า (Risk1) การไม่มั่นใจในความปลอดภัยหากต้องขับรถยนต์ไฟฟ้าในขณะที่ฝนตกหรือต้องขับผ่านน้ำท่วมขัง (Risk4) สามารถพยากรณ์การต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ได้ร้อยละ 46.30 มีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการพยากรณ์ 0.532 โดยมีค่า Sig = 0.00

โดยสามารถเขียนสมการพยากรณ์ทำนายการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ในรูปคะแนนดิบ ดังนี้

$$\text{Resistant} = 1.212 + .295(\text{Risk2}) + .174(\text{Risk5}) + .109(\text{Risk1}) + .102(\text{Risk4})$$

สมการพยากรณ์ทำนายการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ในรูปคะแนนมาตรฐาน ดังนี้

$$Z'_{\text{Resistant}} = .341(\text{Risk2}) + .219(\text{Risk5}) + .138(\text{Risk1}) + .125(\text{Risk4})$$

นั่นคือ ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความเสี่ยงและความปลอดภัย ได้แก่ การเป็นห่วงความปลอดภัยในระหว่างการชาร์จไฟ ทั้งที่บ้านและสถานีชาร์จสาธารณะ (Risk2) การไม่เคยได้รับข้อมูลข่าวสารการชี้แจงหรือคำอธิบายต่อเหตุการณ์ตามข่าว จากบริษัทรถยนต์ (Risk5) การกังวลและไม่มั่นใจเรื่องความปลอดภัยในขณะที่ขับขี้อยนต์ไฟฟ้า (Risk1) การไม่มั่นใจในความปลอดภัยหากต้องขับรถยนต์ไฟฟ้าในขณะที่ฝนตกหรือต้องขับผ่านน้ำท่วมขัง (Risk4) ถ้าแต่ละส่วนเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้กลุ่มตัวอย่างต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร เพิ่มขึ้น .295 , .174 , 0.109 และ 0.102 ตามลำดับ

สมมติฐานการวิจัยที่ 4 ปัจจัยด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้า มีผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

สมมติฐานทางสถิติ สามารถเขียนได้ดังนี้

H_0 : ปัจจัยด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้า ไม่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

H_1 : ปัจจัยด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้า ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 4.21 ผลการวิเคราะห์การพยากรณ์ปัจจัยด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้ากับการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
Regression	88.873	5	17.775	58.675	.000*
Residual	119.355	394	.303		
Total	208.228	399			

*มีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ .05

จากตารางที่ 4.21 พบว่า ปัจจัยด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้าส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ด้วยความเชื่อมั่น 95% หรือที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยมีค่า $F = 58.675$ และค่า $Sig = .000$

ตารางที่ 4.22 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณของตัวแปรพยากรณ์ปัจจัยด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้ากับการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ตัวแปรพยากรณ์	B	SE	β	t	Sig.
ค่าคงที่	1.146	.164		6.990	.000*
การคิดว่าหากใช้รถยนต์ไฟฟ้าจะไม่คุ้มเท่ากับราคาที่ต้องจ่ายในระยะยาว ในการซ่อมบำรุง (Price3)	.125	.045	.157	2.782	.006*
การตั้งราคาของรถยนต์ไฟฟ้า มีการปรับราคาลงอย่างรวดเร็วและรุนแรงจนเกินไป (Price5)	.181	.044	.225	4.156	.000*
รถยนต์ไฟฟ้ามีราคาสูงเกินไปเมื่อเทียบกับรถยนต์ทั่วไป (Price1)	.180	.033	.241	5.472	.000*
การคิดว่ารถยนต์ไฟฟ้ามีมูลค่าไม่แน่นอน หากต้องการขายต่อเป็นรถมือสอง ราคาอาจตกมากหรือไม่มีราคา (Price4)	.109	.052	.128	2.095	.037*
ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษารถยนต์ไฟฟ้า โดยเฉพาะแบตเตอรี่ที่มีราคาแพง (Price2)	.094	.047	.114	1.994	.047*

$a = 2.080, R = .653, R^2 = .427, Adj.R^2 = .420, df=1, SE = .550$

จากตารางที่ 4.22 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์พหุคูณของตัวแปรพยากรณ์ $R = .653$, $R^2 = .427$, $Adj.R^2 = .420$ หมายถึงตัวแปรพยากรณ์ปัจจัยด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้าทั้งหมด 5 ตัวแปร พบว่า ทั้ง 5 ตัวแปร คือ การคิดว่าหากใช้รถยนต์ไฟฟ้าจะไม่คุ้มเท่ากับราคาที่ต้องจ่ายในระยะยาว ในการซ่อมบำรุง (Price3) การตั้งราคาของรถยนต์ไฟฟ้า มีการปรับราคาลงอย่างรวดเร็วและรุนแรงจนเกินไป (Price5) รถยนต์ไฟฟ้ามีราคาสูงเกินไป เมื่อเทียบกับรถยนต์ทั่วไป (Price1) การคิดว่ารถยนต์ไฟฟ้ามีมูลค่าไม่แน่นอน หากต้องการขายต่อเป็นรถมือสอง ราคาอาจตกมากหรือไม่มีราคา (Price4) สามารถพยากรณ์การต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ได้ร้อยละ 42.70 มีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการพยากรณ์ 0.550 โดยมีค่า Sig = 0.00

โดยสามารถเขียนสมการพยากรณ์ทำนายการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ในรูปคะแนนดิบ ดังนี้

$$\text{Resistant} = 1.146 + .125(\text{Price3}) + .181(\text{Price5}) + .180(\text{Price1}) + .109(\text{Price4}) + .094(\text{Price2})$$

สมการพยากรณ์ทำนายการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ในรูปคะแนนมาตรฐาน ดังนี้

$$Z'_{\text{Resistant}} = .157(\text{Price3}) + .225(\text{Price5}) + .241(\text{Price1}) + .128(\text{Price4}) + .114(\text{Price2})$$

นั่นคือ ปัจจัยด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้า ได้แก่ การคิดว่าหากใช้รถยนต์ไฟฟ้าจะไม่คุ้มเท่ากับราคาที่ต้องจ่ายในระยะยาว ในการซ่อมบำรุง (Price3) การตั้งราคาของรถยนต์ไฟฟ้า มีการปรับราคาลงอย่างรวดเร็วและรุนแรงจนเกินไป (Price5) รถยนต์ไฟฟ้ามีราคาสูงเกินไป เมื่อเทียบกับรถยนต์ทั่วไป (Price1) การคิดว่ารถยนต์ไฟฟ้ามีมูลค่าไม่แน่นอน หากต้องการขายต่อเป็นรถมือสอง ราคาอาจตกมากหรือไม่มีราคา (Price4) ถ้าแต่ละส่วนเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้กลุ่มตัวอย่างต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร เพิ่มขึ้น 0.125 , 0.181 , 0.180 , 0.109 และ 0.094 ตามลำดับ

สมมติฐานการวิจัยที่ 5 ปัจจัยด้านศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้า มีผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

สมมติฐานทางสถิติ สามารถเขียนได้ดังนี้

H_0 : ปัจจัยด้านศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้า ไม่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

H_1 : ปัจจัยด้านศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้า ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 4.23 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้ากับการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
Regression	103.795	4	25.949	98.147	.000*
Residual	104.433	395	.264		
Total	208.228	399			

*มีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ .05

จากตารางที่ 4.23 พบว่า ปัจจัยด้านศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้าส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ด้วยความเชื่อมั่น 95% หรือที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยมีค่า $F = 98.147$ และค่า $Sig = .000$

ตารางที่ 4.24 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณของตัวแปรพยากรณ์ปัจจัยด้านศูนย์บริการกับการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ตัวแปรพยากรณ์	B	SE	β	t	Sig.
ค่าคงที่	1.247	.146		8.568	.000*
โดยภาพรวมท่านไม่เชื่อมั่นในการบริการหลังการขายของผู้ผลิตและจัดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้า ในกรุงเทพมหานคร (Service5)	.417	.055	.487	7.587	.006*
การไม่มั่นใจว่ามีช่างผู้เชี่ยวชาญในการซ่อมบำรุงอย่างเพียงพอต่อผู้ใช้บริการ (Service2)	.199	.051	.230	3.641	.000*
การกังวลเรื่องระยะเวลาในการรอคอยอะไหล่เวลานานเกินไปหรือรออย่างไม่มีกำหนด หากต้องนำเข้าจากต่างประเทศ (Service4)	.173	.059	.195	2.915	.004*
การไม่มั่นใจว่าจะมีอะไหล่สำรองเพียงพอต่อผู้ใช้บริการ (Service3)	.149	.062	.165	2.413	.016*
$a = 2.039, R = .706, R^2 = .498, \text{Adj.}R^2 = .493, \text{df}=1, \text{SE} = .514$					

จากตารางที่ 4.24 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์พหุคูณของตัวแปรพยากรณ์ $R = .706, R^2 = .498, \text{Adj.}R^2 = .493$ หมายถึงตัวแปรพยากรณ์ปัจจัยสามารถพยากรณ์การ

ต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ได้ร้อยละ 49.80 มีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการพยากรณ์ 0.514 โดยมีค่า Sig = 0.00

โดยสามารถเขียนสมการพยากรณ์ทำนายการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ในรูปคะแนนดิบ ดังนี้

$$\text{Resistant} = 1.247 + .417(\text{Service5}) + .199(\text{Service2}) + .173(\text{Service4}) + .149(\text{Price3})$$

สมการพยากรณ์ทำนายการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ในรูปคะแนนมาตรฐาน ดังนี้

$$Z'_{\text{Resistant}} = .487(\text{Service5}) + .230(\text{Service2}) + .195(\text{Service4}) + .165(\text{Service3})$$

นั่นคือ ปัจจัยด้านศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้า ได้แก่ โดยภาพรวมท่านไม่เชื่อมั่นในการบริการหลังการขายของผู้ผลิตและจัดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้า ในกรุงเทพมหานคร (Service5) การไม่มั่นใจว่ามีช่างผู้เชี่ยวชาญในการซ่อมบำรุงอย่างเพียงพอต่อผู้ใช้บริการ (Service2) การกังวลเรื่องระยะเวลาในการรอคอยอะไหล่เวลานานเกินไปหรือรออย่างไม่มีกำหนด หากต้องนำเข้าจากต่างประเทศ (Service4) และการไม่มั่นใจว่าจะมีอะไหล่สำรองเพียงพอต่อผู้ใช้บริการ (Service3) ถ้าแต่ละส่วนเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้กลุ่มตัวอย่างต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร เพิ่มขึ้น 0.417 , 0.199 , 0.173 และ 0.149 ตามลำดับ

สมมติฐานการวิจัยที่ 6 ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้า มีผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

สมมติฐานทางสถิติ สามารถเขียนได้ดังนี้

H_0 : ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้า ไม่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

H_1 : ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้า ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 4.25 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้า กับการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
Regression	122.356	3	40.785	188.081	.000*
Residual	85.872	396	.217		
Total	208.228	399			

*มีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ .05

จากตารางที่ 4.25 พบว่า ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้าส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ด้วยความเชื่อมั่น 95% หรือที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยมีค่า $F = 188.081$ และค่า $Sig = .000$

ตารางที่ 4.26 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณของตัวแปรพยากรณ์ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้ากับการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ตัวแปรพยากรณ์	B	SE	β	t	Sig.
ค่าคงที่	1.009	.123		8.215	.000*
ข่าวสารเกี่ยวกับความปลอดภัยของรถยนต์ไฟฟ้า โดยเฉพาะเรื่องไฟไหม้ ทำให้ภาพลักษณ์โดยรวมของรถยนต์ไฟฟ้า ไม่น่าเชื่อถือ (Image3)	.290	.042	.344	6.894	.000*
การไม่มั่นใจแบรนด์รถยนต์ไฟฟ้าที่มีจำหน่ายอยู่ในขณะนี้ เพราะส่วนใหญ่เป็น แบรนด์ใหม่ ของอุตสาหกรรมรถยนต์ (Image1)	.271	.035	.326	7.699	.000*
แบรนด์รถยนต์ที่มีชื่อเสียงและอยู่ในตลาดยาวนาน ยังไม่มีการผลิตรถยนต์ไฟฟ้า ออกจำหน่ายเต็มรูปแบบ ทำให้ท่านไม่มั่นใจในภาพลักษณ์ของรถยนต์ไฟฟ้าว่ามีคุณภาพเพียงพอหรือไม่ (Image5)	.167	.040	.206	4.227	.000*
$a = 2.265, R = .767, R^2 = .588, \text{Adj.}R^2 = .584, df=1, SE = .466$					

จากตารางที่ 4.26 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์พหุคูณของตัวแปรพยากรณ์ $R = .767, R^2 = .588, \text{Adj.}R^2 = .584$ หมายถึงตัวแปรพยากรณ์ปัจจัยสามารถพยากรณ์การต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ได้ร้อยละ 58.40 มีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการพยากรณ์ 0.466 โดยมีค่า $Sig = 0.00$

โดยสามารถเขียนสมการพยากรณ์ทำนายการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ในรูปคะแนนดิบ ดังนี้

$$\text{Resistant} = 1.009 + .290(\text{Image3}) + .271(\text{Image1}) + .167(\text{Image5})$$

สมการพยากรณ์ทำนายการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ในรูปคะแนนมาตรฐาน ดังนี้

$$Z'_{\text{Resistant}} = .344(\text{Image3}) + .271(\text{Image1}) + .167(\text{Image5})$$

นั่นคือ ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้า ได้แก่ ข่าวสารเกี่ยวกับความปลอดภัยของรถยนต์ไฟฟ้า โดยเฉพาะเรื่องไฟไหม้ ทำให้ภาพลักษณ์โดยรวมของรถยนต์ไฟฟ้า ไม่น่าเชื่อถือ (Image3) การไม่มั่นใจแบรนด์รถยนต์ไฟฟ้าที่มีจำหน่ายอยู่ในขณะนี้ เพราะส่วนใหญ่เป็นแบรนด์ใหม่ ของอุตสาหกรรมรถยนต์ (Image1) แบรนด์รถยนต์ที่มีชื่อเสียง และอยู่ในตลาดยาวนาน ยังไม่มีการผลิตรถยนต์ไฟฟ้า ออกจำหน่ายเต็มรูปแบบ ทำให้ท่านไม่มั่นใจในภาพลักษณ์ของรถยนต์ไฟฟ้าว่ามีคุณภาพเพียงพอหรือไม่ (Image5) ถ้าแต่ละส่วนเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้กลุ่มตัวอย่างต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร เพิ่มขึ้น 0.290 , 0.271 และ 0.167 ตามลำดับ

สมมติฐานการวิจัยที่ 7 ปัจจัยด้านความเชื่อ ทศนคติ และอิทธิพลทางสังคม มีผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

สมมติฐานทางสถิติ สามารถเขียนได้ดังนี้

H_0 : ปัจจัยด้านความเชื่อ ทศนคติ และอิทธิพลทางสังคม ไม่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

H_1 : ปัจจัยด้านความเชื่อ ทศนคติ และอิทธิพลทางสังคม ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 4.27 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านความเชื่อ ทศนคติ และอิทธิพลทางสังคมกับการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
Regression	126.496	5	25.299	121.959	.000*
Residual	81.732	394	.207		
Total	208.228	399			

*มีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ .05

จากตารางที่ 4.27 พบว่า ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้าส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ด้วยความเชื่อมั่น 95% หรือที่

ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยมีค่า $F = 121.959$ และค่า $Sig = .000$ ผู้บริโภคใน กรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 4.28 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณของตัวแปรพยากรณ์ปัจจัยด้านความเชื่อทัศนคติ และอิทธิพลทางสังคม กับการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคใน กรุงเทพมหานคร

ตัวแปรพยากรณ์	B	SE	β	t	Sig.
ค่าคงที่	.908	.128		.7097	.000*
การไม่มีความรู้เกี่ยวกับการดูแล และบำรุงรักษารถยนต์ไฟฟ้า อาจ ทำให้ยากต่อการใช้งาน (Belief4)	.248	.035	.314	7.001	.000*
การวิตกกังวลจากข่าวใน social media ที่มีการวิจารณ์ว่ารถยนต์ ไฟฟ้ายังไม่ปลอดภัย ไฟไหม้ บ่อยครั้ง ทำให้ไม่มั่นใจในการใช้ รถยนต์ไฟฟ้า(Belief3)	.200	.037	.254	5.384	.000*
การไม่เชื่อวารถยนต์ไฟฟ้าจะช่วย อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้จริง เนื่องจาก การผลิตแบตเตอรี่และการกำจัด แบตเตอรี่ใช้แล้วอาจส่งผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อมในอนาคต(Belief7)	.099	.027	.136	3.727	.000*
การเห็นวารถยนต์ที่ใช้น้ำมันมีความ ปลอดภัยและมีความคุ้มค่า ในการ ซ่อมบำรุง และขายต่อ มากกว่า รถยนต์ไฟฟ้า(Belief6)	.114	.033	.136	3.418	.001*
คนรอบๆข้างทำงานส่วนใหญ่ยังไม่ใช้ รถยนต์ไฟฟ้า(Belief1)	.108	.033	.142	.276	.001*

a = 2.121, R = .779, R² = .607, Adj.R² = .603, df=1, SE = .455

จากตารางที่ 4.28 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์พหุคูณของตัวแปรพยากรณ์ R = .779, R² = .607, Adj.R² = .603 หมายถึงตัวแปรพยากรณ์ปัจจัยสามารถพยากรณ์การ ต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ได้ร้อยละ 60.30 มีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการพยากรณ์ 0.455 โดยมีค่า Sig = 0.00

โดยสามารถเขียนสมการพยากรณ์ทำนายการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ในรูปคะแนนดิบ ดังนี้

$$\text{Resistant} = .908 + .248(\text{Belief4}) + .200(\text{Belief3}) + .099(\text{Belief7}) + .114(\text{Belief6}) + .108(\text{Belief1})$$

สมการพยากรณ์ทำนายการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ในรูปคะแนนมาตรฐาน ดังนี้

$$Z'_{\text{Resistant}} = .314(\text{Belief4}) + .254(\text{Belief3}) + .136(\text{Belief7}) + .136(\text{Belief6}) + .142(\text{Belief1})$$

นั่นคือ ปัจจัยด้านความเชื่อ ทศนคติ และอิทธิพลทางสังคม ได้แก่ การไม่มีความรู้เกี่ยวกับการดูแลและบำรุงรักษารถยนต์ไฟฟ้า อาจทำให้ยากต่อการใช้งาน (Belief4) การวิตกกังวลจากข่าวใน social media ที่มีการวิจารณ์ว่ารถยนต์ไฟฟ้ายังไม่ปลอดภัย ไฟไหม้บ่อยครั้ง ทำให้ไม่มั่นใจในการใช้รถยนต์ไฟฟ้า (Belief3) การไม่เชื่อว่ารถยนต์ไฟฟ้าจะช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้จริง เนื่องจากการผลิตแบตเตอรี่และการกำจัดแบตเตอรี่ใช้แล้วอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในอนาคต (Belief7) การเห็นว่าการรถยนต์ที่ใช้น้ำมันมีความปลอดภัยและมีความคุ้มค่า ในการซ่อมบำรุง และขายต่อ มากกว่ารถยนต์ไฟฟ้า (Belief6) และคนรอบ ๆ ข้างทำส่วนใหญ่มยังไม่ใช้รถยนต์ไฟฟ้า (Belief1) ถ้าแต่ละส่วนเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้กลุ่มตัวอย่างต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร เพิ่มขึ้น 0.248 , 0.200 , .099 , .114 และ 0.108 ตามลำดับ

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร โดยเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมในครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามออนไลน์ (Questionnaire) ใช้หลักการสุ่มตัวอย่างแบบใช้ความน่าจะเป็น (Probability Sampling) โดยใช้วิธีการเลือกแบบ Convenience Sampling ในการเลือกตัวแทนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย โดยเลือกเก็บตัวอย่างเฉพาะผู้มีศักยภาพในการซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร กลุ่มวัยทำงาน ช่วงอายุ 25 – 60 ปี ซึ่งผู้วิจัยเก็บข้อมูลจริงได้ 400 คน ซึ่งมีวัตถุประสงค์ของการศึกษา ดังนี้

1. เพื่อศึกษาความสำคัญของอุปสรรคด้านการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า ที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาความสำคัญของอุปสรรคด้านความซับซ้อนของนวัตกรรมใหม่ ที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร
3. เพื่อศึกษาความสำคัญของอุปสรรคด้านความเสี่ยงและความปลอดภัย ที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร
4. เพื่อศึกษาความสำคัญด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้า ที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร
5. เพื่อศึกษาความสำคัญด้านศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้า ที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร
6. เพื่อศึกษาความสำคัญด้านภาพลักษณ์ของตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้า ที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร
7. เพื่อศึกษาความสำคัญด้านความเชื่อ ทศนคติ อิทธิพลทางสังคม ของรถยนต์ไฟฟ้า ที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 ข้อมูลส่วนบุคคล

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 231 คน คิดเป็นร้อยละ 57.80 ส่วนใหญ่มีอายุ 45 ถึง 54 ปี จำนวน 109 คน คิดเป็นร้อยละ 27.20 ระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับปริญญาตรี จำนวน 233 คน คิดเป็นร้อยละ 58.20 อาชีพส่วนใหญ่ประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน จำนวน 163 คน คิดเป็นร้อยละ 40.80 และรายได้เฉลี่ยต่อเดือนส่วนใหญ่มีรายได้ 25,001 ถึง 50,000 บาท จำนวน 168 คน คิดเป็นร้อยละ 42.00

5.1.2 ระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ด้านอุปสรรคการใช้งาน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นโดยรวมต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร **อยู่ในระดับ เห็นด้วย** มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.65 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .74 โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นสูงสุด คือ การไม่แน่ใจเกี่ยวกับอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.07 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .89 รองลงมา คือ การไม่มั่นใจต่อระยะเวลาในการวิ่งของรถยนต์ไฟฟ้าตามที่ระบบของรถยนต์ฯ ได้ระบุไว้ต่อการชาร์จ 1 ครั้ง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.88 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .92 และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รูปร่างและขนาดของรถยนต์ไฟฟ้า ไม่สวยงาม ไม่ปราดเปรียว และมีความเทอะทะ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.02 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.15

ด้านอุปสรรคความซับซ้อนของนวัตกรรมใหม่ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็น โดยรวมต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร **อยู่ในระดับ เห็นด้วย** มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.57 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .76 โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นสูงสุด คือ การติดตั้งเครื่องชาร์จไฟที่บ้าน ยุ่งยาก ซับซ้อน และมีต้นทุนสูง ไฟฟ้า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.75 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .96 รองลงมา คือ การใช้งานแอปพลิเคชันการจองคิว ที่สถานีชาร์จไฟสาธารณะ มีความยุ่งยาก ซับซ้อน ทำให้รอคิวนาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.67 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .95 และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ฟังก์ชันการใช้งานภายในรถยนต์ไฟฟ้า มีความล้าสมัยและมีความหลากหลายของฟังก์ชัน จนท่านเกิดความสับสนและไม่กล้า ใช้งาน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.46 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .95

ด้านอุปสรรคความเสี่งหรือความปลอดภัย พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็น โดยรวมต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร **อยู่ในระดับ เห็นด้วย** มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.92 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .71 โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นสูงสุด คือ การไม่มั่นใจในความปลอดภัย หากต้องขับรถยนต์ไฟฟ้าในขณะที่ฝนตกหรือต้องขับผ่านน้ำท่วมขัง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.06 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .89 รองลงมา คือ การไม่เคยได้รับข้อมูลข่าวสารการชี้แจงหรือคำอธิบายต่อเหตุการณ์ตามข่าว จากบริษัทรถยนต์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.96 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .88 และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การกังวลและไม่มั่นใจเรื่องความปลอดภัยในขณะที่ขับใช้รถยนต์ไฟฟ้า ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.73 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .92

ด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้า พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็น โดยรวมต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร **อยู่ในระดับ เห็นด้วย** มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .69 โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นสูงสุด คือ การคิดวารถยนต์ไฟฟ้ามีมูลค่าไม่แน่นอน หาก

ต้องการขายต่อเป็นรถมือสอง ราคาอาจตกมากหรือไม่มีราคา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.23 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .84 รองลงมา คือ ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษารถยนต์ไฟฟ้า โดยเฉพาะแบตเตอรี่รถยนต์ไฟฟ้า มีราคาแพง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .87 และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รถยนต์ไฟฟ้ามีราคาสูงเกินไป เมื่อเทียบกับรถยนต์ทั่วไป มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.53 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .97

ด้านศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้า พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็น โดยรวมต่อบัณฑิตที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร **อยู่ในระดับ เห็นด้วย** มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .71 โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นสูงสุด คือ การกังวลเรื่องระยะเวลาในการรอคอยอะไหล่เวลานานเกินไปหรือรออย่างไม่มีการกำหนด หากต้องนำเข้าจากต่างประเทศ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .81 รองลงมา คือ การไม่มั่นใจว่าจะมีอะไหล่สำรองเพียงพอต่อผู้ใช้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .78 และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ โดยภาพรวมท่านไม่เชื่อมั่นในการบริการหลังการขายของผู้ผลิตและจัดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้าในกรุงเทพมหานคร ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .84

ด้านภาพลักษณ์ตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้า พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็น โดยรวมต่อบัณฑิตที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร **อยู่ในระดับ เห็นด้วย** มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .75 โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นสูงสุด คือ การมีแบรนด์รถยนต์ไฟฟ้า ที่หยุดจำหน่ายอย่างกะทันหัน ทำให้รถยนต์ไฟฟ้าขาดความน่าเชื่อถือ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.07 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .90 รองลงมา คือ ข่าวสารเกี่ยวกับความปลอดภัยของรถยนต์ไฟฟ้า โดยเฉพาะเรื่องไฟไหม้ ทำให้ภาพลักษณ์โดยรวมของรถยนต์ไฟฟ้า ไม่น่าเชื่อถือ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .86 และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การไม่มั่นใจแบรนด์รถยนต์ไฟฟ้าที่มีจำหน่ายอยู่ในขณะนี้ เพราะส่วนใหญ่เป็น แบรนด์ใหม่ ของอุตสาหกรรมรถยนต์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.79 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .87

ด้านความเชื่อ ทศนคติ และอิทธิพลทางสังคม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็น โดยรวมต่อบัณฑิตที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร **อยู่ในระดับ เห็นด้วย** มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.81 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .70 โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นสูงสุด คือ เมื่อเทียบกับรถยนต์ไฟฟ้าท่านมีความมั่นใจในรถยนต์ที่ใช้พลังงานน้ำมันมากกว่า เนื่องจากความคุ้นเคย และใช้มาอย่างยาวนาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.07 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .86 รองลงมา คือ เมื่อเทียบกับรถยนต์ไฟฟ้าท่านมีความมั่นใจในรถยนต์ที่ใช้พลังงานน้ำมันมากกว่า เนื่องจากความคุ้นเคย และใช้มาอย่างยาวนาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.06 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .86 และ

ค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การกลัวว่าจะถูกมองว่าเป็นคนทดลอง ของเทคโนโลยีใหม่ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.38 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.00

5.1.3 ระดับความคิดเห็นของการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

การต่อต้านการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็น โดยภาพรวม อยู่ในระดับ เห็นด้วย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.87 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .72 ซึ่งระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การเลื่อนการพิจารณาในการใช้รถยนต์ไฟฟ้า จนกว่าท่านจะมั่นใจในราคาที่แน่นอน และศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .90 รองลงมา คือ การได้ทดลองใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า แล้วรถยนต์ไฟฟ้ามีการปรับปรุงนวัตกรรม และเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ มีความน่าเชื่อถือ ใช้งานได้จริง และปลอดภัย ซึ่งอาจยอมรับและพิจารณาเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .85 และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การคิดว่าการใช้รถยนต์ไฟฟ้าที่มีจำหน่ายในปัจจุบัน แปรนต์ส่วนใหญ่มีภาพลักษณ์ที่ไม่น่าเชื่อถือคือ ท่านจึงปฏิเสธการใช้รถยนต์ไฟฟ้าอย่างเด็ดขาด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.57 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .96

5.1.4 ผลการทดสอบสมมติฐานของปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ปัจจัยที่ส่งผลทางบวกต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าในกรุงเทพมหานคร โดยค่า $R = .840$ และค่า $R^2 = .706$ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งพบว่า ตัวแปรที่ถูกนำเข้ามาสมการพยากรณ์การต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร คือ ปัจจัยด้านความเชื่อ ทศนคติ และอิทธิพลทางสังคม (Belief) ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้า (Image) ปัจจัยด้านอุปสรรคการใช้งาน (Usability) และปัจจัยด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้า (Service) ซึ่งเขียนสมการพยากรณ์ทำนายการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าในกรุงเทพมหานคร ในรูปคะแนนดิบ $Y' = 0.135 + .346(\text{Belief}) + .298(\text{Image}) + .213(\text{Usability}) + .113(\text{Service})$ และสมการพยากรณ์ทำนายการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าในกรุงเทพมหานคร ในรูปคะแนนมาตรฐาน $Z'_Y = .334(\text{Belief}) + .309(\text{Image}) + .219(\text{Usability}) + .113(\text{Service})$

สมมติฐานการวิจัยที่ 1 ปัจจัยด้านอุปสรรคการใช้งานมีผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านการใช้งาน ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) มีค่า $R = .678$ และมีค่า $R^2 = .460$ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านการใช้งานส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าในกรุงเทพมหานคร

ระดับ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าปัจจัยด้านภาพลักษณ์ตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้า ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

สมมติฐานการวิจัยที่ 7 ปัจจัยด้านความเชื่อ ทศนคติ และอิทธิพลทางสังคม มีผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ปัจจัยด้านความเชื่อ ทศนคติ และอิทธิพลทางสังคม ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) มีค่า $R = .763$ และมีค่า $R^2 = .582$ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าปัจจัยด้านความเชื่อ ทศนคติ และอิทธิพลทางสังคม ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาเชื่อมโยงเพื่ออภิปรายผลการทดสอบสมมติฐาน ดังนี้

ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 1 จากผลการศึกษาระดับความคิดเห็นปัจจัยด้านอุปสรรคการใช้งานที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร พบว่าปัจจัยของการไม่แน่ใจเกี่ยวกับอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้า ส่งผลอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่มีความกังวลเรื่องประสิทธิภาพของแบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้า อายุการใช้งานจริง สภาพอากาศที่ร้อนจัดในกรุงเทพมหานครจะส่งผลให้แบตเตอรี่เสื่อมเร็วกว่าปกติ พฤติกรรมชาร์จ ชาร์จบ่อยเกินไป การปล่อยให้แบตเตอรี่หมดเกลี้ยงหรือชาร์จเต็มเป็นประจำ จะเร่งการเสื่อมของเซลล์แบตเตอรี่ หรือการขับขี่แบบรุนแรง การเร่งความเร็วบ่อย ๆ ส่งผลทำให้เกิดความร้อนสูงในระบบแบตเตอรี่ สอดคล้องกับทฤษฎีโมเดลลำดับขั้น เกี่ยวกับกระบวนการยอมรับหรือปฏิเสธผลิตภัณฑ์ใหม่ คุณภาพความน่าเชื่อถือในการให้สัญญากับผู้รับบริการ ซึ่งจะทำให้ผู้รับบริการมีความมั่นใจในการซื้อผลิตภัณฑ์นั้น

ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 2 จากผลการศึกษาระดับความคิดเห็นปัจจัยด้านอุปสรรคความซับซ้อนของนวัตกรรมใหม่ที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร พบว่า ปัจจัยของการติดตั้งเครื่องชาร์จไฟที่บ้าน ยุ่งยาก ซับซ้อน และมีต้นทุนสูง ส่งผลอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการคำนึงถึงโครงสร้างพื้นฐานไฟฟ้าและความปลอดภัยเป็นหลัก ผู้บริโภคที่ซื้อรถยนต์ไฟฟ้าส่วนใหญ่ไม่ได้ออกแบบระบบไฟฟ้าในบ้านเพื่อรองรับการใช้ไฟฟ้าในปริมาณมหาศาล ต่อเนื่องหลายชั่วโมง จึงต้องมีการปรับปรุงระบบไฟฟ้าขนาดใหญ่ เปลี่ยนจากระบบไฟ 1 เฟส (Single-Phase) คือระบบไฟฟ้าสำหรับบ้านทั่วไปใช้สาย 2-3 เส้น แรงดันประมาณ 220-230V เหมาะกับเครื่องใช้ในบ้าน มาเป็นระบบไฟ 3 เฟส (Three-Phase) แรงดันสูงกว่า (380-400V) จ่ายไฟได้มากกว่าและเสถียรกว่า เหมาะกับ

เครื่องจักรใหญ่หรือเครื่องชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าที่บ้าน แต่ค่าติดตั้งมีราคาแพงและซับซ้อนกว่า ต้องทำการเปลี่ยนมิเตอร์ไฟฟ้าใหม่ ทำการเดินสายไฟใหม่ ปรับปรุงแผงควบคุมระบบไฟฟ้า ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าว ซึ่งมีความค่อนข้างสูง จึงต้องใช้งบประมาณสูงในการดำเนินการ สอดคล้องกับคุณลักษณะของนวัตกรรมที่ Rogers (1978) ได้กล่าวว่า ด้านคุณลักษณะความยุ่งยากซับซ้อน เป็นความซับซ้อนที่อาจทำให้เกิดความยุ่งยากในการใช้งาน ส่งผลทำให้ผู้ใช้บริการเกิดการต่อต้านและไม่ยอมรับการใช้รถยนต์ไฟฟ้า ดังนั้นการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าไม่ควรมีความซับซ้อน ยุ่งยาก และต้องสามารถใช้งานได้ง่ายด้วย

ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 3 จากผลการศึกษาระดับความคิดเห็นปัจจุบันที่เป็นอุปสรรคด้านความเสี่ยงและความปลอดภัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร พบว่า ปัจจัยของการเป็นห่วงความปลอดภัยในระหว่างการชาร์จไฟ ทั้งที่บ้านและสถานีชาร์จสาธารณะ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการชาร์จไฟที่บ้านระบบไฟฟ้าเดิมแบบเก่าไม่รองรับ สายไฟขนาดเล็กที่ไม่สามารถรับโหลดไฟฟ้ากำลังสูงต่อเนื่องเป็นเวลานาน เสี่ยงต่อความร้อนสะสมหรือสายไฟละลายหรือไฟฟาลัดวงจร ยิ่งหากไม่ได้ติดตั้งสายดิน หรือไม่มีอุปกรณ์ตัดไฟรั่ว จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการถูกไฟฟ้าดูดขณะเสียบหรือถอดหัวชาร์จ การใช้สายชาร์จฉุกเฉินที่ไม่ได้มาตรฐานหรือการใช้ปลั๊กพ่วงทั่วไปมาเชื่อมต่อ อาจทำให้จุดต่อเกิดความร้อนจัดจนลุกไหม้ ยิ่งสถานีชาร์จสาธารณะ จะมีการเสื่อมสภาพของอุปกรณ์กลางแจ้ง สอดคล้องกับ Philip Kotler (2016) ได้กล่าวว่า การสร้างความแตกต่างในบริการที่น่าเสนอแก่ลูกค้า เพื่อให้บริการของเราโดดเด่นและน่าสนใจกว่าคู่แข่ง ทำให้ลูกค้าเลือกใช้บริการของเรา โดยประกอบด้วย ความง่ายในการสั่งซื้อ การจัดส่ง การติดตั้ง การฝึกอบรมลูกค้า การให้คำปรึกษา การบำรุงรักษาและซ่อมแซม ซึ่งจำเป็นต้องมุ่งเน้นการดูแลรักษาอุปกรณ์ หรือระบบไฟฟ้าต่าง ๆ ให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและยืดอายุการใช้งาน โดยมีจุดมุ่งหมายหลักคือการป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นแล้วให้กลับสู่สภาพปกติ

ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 4 จากผลการศึกษาระดับความคิดเห็นปัจจุบันด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้าที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร พบว่า ปัจจัยของการตั้งราคาของรถยนต์ไฟฟ้า มีการปรับราคาลงอย่างรวดเร็วและรุนแรงจนเกินไป ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าผู้บริโภคยังคงกังวลเรื่องราคาของรถยนต์ไฟฟ้าที่ค่อนข้างแพงหากต้องการเทคโนโลยีที่ครบถ้วน ราคาค่าบริการยังไม่แน่นอน การเปลี่ยนหรือซ่อมแบตเตอรี่ทั้งก่อนในประเทศไทยยังคงมีราคาที่สูง ความคุ้มค่าในระยะยาวถูกบั่นทอนด้วยราคาของรถยนต์ไฟฟ้าวรุ่นใหม่ที่ปรับลดลงอย่างต่อเนื่อง ส่งผลกระทบโดยตรงต่อราคารถมือสองที่ตกลงมากกว่ารถยนต์สันดาปที่ใช้เชื้อเพลิงน้ำมัน ทำให้ผู้บริโภครถยนต์ไฟฟ้ารู้สึกกังวลว่ามูลค่าสินทรัพย์หายไปมากกว่าส่วนต่างที่ประหยัดได้จากค่าเชื้อเพลิง สอดคล้องกับทฤษฎีโมเดลลำดับขั้น หลักการตัดสินใจ เกี่ยวกับหลักของการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ความเสี่ยงทางการเงินเป็นความไม่แน่นอนที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบทางการเงิน ได้แก่ ราคาที่สูงของรถยนต์ไฟฟ้าป้ายแดง เมื่อเทียบกับราคาขายต่อรถมือสองที่ค่อนข้างมีราคาต่ำมาก หรือบางครั้งไม่มีราคา อาจ

ไม่มีใครซื้อต่อหรือไม่มีร้านรถมือสองรับซื้อรถยนต์ไฟฟ้า เพราะไม่มั่นใจในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าในระยะยาว

ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 5 จากผลการศึกษาระดับความคิดเห็นปัจจัยด้านศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้าที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร พบว่า ปัจจัยของการไม่เชื่อมั่นในการบริการหลังการขายของผู้ผลิตและจัดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้า ในกรุงเทพมหานคร ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าปัญหาด้านอะไหล่และระยะเวลาในการซ่อม ผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้าบางคนต้องรออะไหล่เวลานาน 6-10 เดือน โดยเฉพาะชิ้นส่วนตัวถังที่เกิดอุบัติเหตุ ซึ่งไม่ได้อยู่ในกลุ่มอะไหล่สิ้นเปลืองที่ศูนย์บริการเก็บสต็อกไว้ หรืออะไหล่บางส่วนต้องนำเข้าจากประเทศจีน เมื่อเกิดความต้องการพร้อมกันในปริมาณมาก ระบบการกระจายสินค้าจะล่าช้า ผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้าบางคนจึงไม่มั่นใจในเสถียรภาพของแบตเตอรี่สินค้า การปิดตัวของศูนย์บริการ ขาดแคลนช่างเทคนิค ศูนย์บริการไม่ครอบคลุม ไม่ครบทุกจังหวัด สอดคล้องกับ อัครเดช แก้วม่วง (2567) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์องค์ประกอบของปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยเน้นพิจารณา “คุณภาพด้านการให้บริการ” (Service Quality) เป็นหนึ่งในตัวแปรสำคัญของการวิจัย เนื่องจากพบว่าแม้รถยนต์ไฟฟ้าจะมีคุณสมบัติเด่นด้านนวัตกรรม ความคุ้มค่า และความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม แต่การให้บริการหลังการขายยังเป็นปัจจัยที่ส่งผลโดยตรงต่อความมั่นใจและความเชื่อมั่นของผู้บริโภค ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1.ปัจจัยด้านศักยภาพและราคาของรถยนต์ไฟฟ้า 2.ปัจจัยด้านหน้าที่และประโยชน์ของรถยนต์ไฟฟ้า 3.ปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือของรถยนต์ไฟฟ้า 4.ปัจจัยด้านการให้บริการของรถยนต์ไฟฟ้าในองค์ประกอบด้านการให้บริการ พบว่า มีตัวแปรสังเกตได้ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้ออย่างมีนัยสำคัญ เช่น ประสิทธิภาพของศูนย์บริการ ความรวดเร็ว ความน่าเชื่อถือ ความสะดวกในการเข้าถึง การให้คำแนะนำของพนักงานและมารยาทในการให้บริการ

ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 6 จากผลการศึกษาระดับความคิดเห็นปัจจัยด้านภาพลักษณ์ตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้าที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร พบว่า ปัจจัยของข่าวสารเกี่ยวกับความปลอดภัยของรถยนต์ไฟฟ้า โดยเฉพาะเรื่องไฟไหม้ ทำให้ภาพลักษณ์โดยรวมของรถยนต์ไฟฟ้าไม่น่าเชื่อถือ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าปัจจัยด้านจิตวิทยาและการนำเสนอข้อมูลที่คลาดเคลื่อน เนื่องจากรถยนต์ไฟฟ้ายังเป็นเทคโนโลยีที่ค่อนข้างใหม่ในกรุงเทพมหานคร ชาวไฟไหม้จึงเป็นที่ได้รับความสนใจมากกว่ารถยนต์น้ำมัน สื่อมักนำเสนออย่างละเอียดจนทำให้ดูเหมือนเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นบ่อยครั้ง ทั้งที่ความเป็นจริงสถิติการเกิดรถไฟไหม้ในรถยนต์ไฟฟ้าน้อยกว่ารถน้ำมันมาก ซึ่งส่วนใหญ่รถยนต์ไฟฟ้าจะเกิดเพลิงไหม้ตรงแบตเตอรี่ ทำให้มีความยากในการควบคุมเพลิง เพราะการดับไฟแบตเตอรี่ต้องใช้ผ้าชุบน้ำ และต้องใช้น้ำปริมาณมากและใช้เวลานานหลายชั่วโมงในการดับไฟ สอดคล้องกับเจนจิรา ภาคบุบผา (2561) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์คุณภาพการ

บริการ การรับรู้คุณค่าตราสินค้า และค่านิยมทางสังคมที่ส่งผลต่อการยอมรับในตัวสินค้าและการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า การรับรู้คุณค่าตราสินค้าและค่านิยมทางสังคมส่งผลต่อการยอมรับรถยนต์ไฟฟ้า การรับรู้คุณค่าตราสินค้าและค่านิยมทางสังคมส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ รถยนต์ไฟฟ้า และการยอมรับในตัวสินค้า ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ รถยนต์ไฟฟ้า

ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 7 จากผลการศึกษาระดับความคิดเห็นปัจจัยด้านความเชื่อ ทศนคติ และอิทธิพลทางสังคมที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร พบว่า ปัจจัยของการไม่มีความรู้เกี่ยวกับการดูแลและบำรุงรักษา รถยนต์ไฟฟ้า อาจทำให้ยากต่อการใช้งาน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าความซับซ้อนของเทคโนโลยีใหม่ที่ต่างจากรถยนต์น้ำมัน การเปลี่ยนผ่านชุดความคิด ผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้ามักจะสับสนว่าต้องบำรุงรักษาสภาพเครื่องยนต์อย่างไรบ้าง ข้อมูลการประชาสัมพันธ์ไม่ทั่วถึงเพราะบางคนคิดว่ารถยนต์ไฟฟ้าไม่ต้องบำรุงรักษา การผูกขาดข้อมูลโดยศูนย์บริการมาตรฐาน ข้อมูลเทคนิคและการซ่อมบำรุงส่วนใหญ่ยังจำกัดอยู่เฉพาะศูนย์บริการของค่ายรถยนต์เท่านั้น อุ้ทัวไปยังขาดความรู้ เครื่องมือในการซ่อมบำรุงรถยนต์ไฟฟ้า และเรื่องเกี่ยวกับด้านจิตวิทยา ความกังวลที่กลบความรู้ เช่น ขาวด้านลบ เรื่องเหตุการณ์เพลิงไหม้ ค่าซ่อมแซมแบตเตอรี่ สอดคล้องกับ ฦฎฐ์โตรุ่งเลิศ (2558) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ส่วนประสมการตลาดและการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฮบริดของผู้บริโภคในกรุงเทพและปริมณฑล ผลการวิจัยพบว่า การตัดสินใจซื้อของผู้ซื้อ Toyota Camry รุ่น Hybrid นั้น จะตัดสินใจซื้อ รถยนต์ด้วยปัจจัย ตราสินค้าสมรรถนะ สิ่งอำนวยความสะดวก และภาพลักษณ์ทางสังคม การตัดสินใจซื้อของผู้ซื้อ Toyota Camry รุ่นปกตินั้นจะตัดสินใจซื้อจากปัจจัยตราสินค้าราคาเครื่องยนต์ที่คุ้มค่า ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา ราคาขายต่อที่ดี สมรรถนะ สิ่งอำนวยความสะดวก และภาพลักษณ์ทางสังคม และพรโพลิน ศรีสกุลพิสุทธิ์ (2556) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การตัดสินใจของผู้ซื้อรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครต่อการเลือกใช้รถยนต์พลังงานทางเลือก (รถยนต์ไฮบริด) ผลการวิจัย พบว่า ผู้ซื้อรถยนต์นั่งส่วนบุคคลส่วนใหญ่ตัดสินใจเลือกใช้รถยนต์พลังงานทางเลือก (รถยนต์ไฮบริด) โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ คือ การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับรถยนต์พลังงานทางเลือก ความเชื่อมั่นในสินค้า ความรู้เกี่ยวกับรถยนต์พลังงานทางเลือก การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับรถยนต์พลังงานทางเลือก สำหรับปัญหาอุปสรรคที่สำคัญต่อการเลือกใช้รถยนต์พลังงานทางเลือก คือ ความไม่ชัดเจนในด้านค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเครื่องยนต์ ปัญหาด้านราคา รถยนต์พลังงานทางเลือกที่มีราคาแพงกว่ารถยนต์ปกติ ปัญหาการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับรถยนต์พลังงานทางเลือก ความไม่มั่นใจในคุณภาพการทำงานของรถยนต์พลังงานทางเลือก ในด้านความปลอดภัยของการทำงานของเครื่องยนต์ นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างยังมีความต้องการรับทราบข้อมูลด้านรถยนต์พลังงานทางเลือกที่แท้จริง ทั้งทางด้านราคาและคุณภาพของรถยนต์พลังงานทางเลือก (รถยนต์ไฮบริด)

5.3 ข้อเสนอแนะที่ได้จากงานวิจัย

5.3.1 ปัจจัยด้านความเชื่อ ทศนคติ และอิทธิพลทางสังคม เป็นตัวแปรที่สามารถพยากรณ์การต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ได้มากที่สุด ดังนั้นผู้ประกอบการธุรกิจรถยนต์ไฟฟ้าควรใช้การสื่อสารทางการตลาดเพิ่มขึ้น เพื่อปรับความเชื่อและทัศนคติของผู้บริโภค ให้ผู้บริโภคเกิดการรับรู้ถึงปัจจัยด้านต่าง ๆ ของรถยนต์ไฟฟ้า เช่น การใช้ งาน ความปลอดภัย ราคา ศูนย์บริการในเชิงบวกซึ่งจะทำให้ผู้บริโภคเกิดความเข้าใจใน ประสิทธิภาพและการทำงานของรถยนต์ไฟฟ้า ก่อให้เกิดความเชื่อมั่นในรถยนต์ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น และลดการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า อีกทั้งยังสามารถสนับสนุนให้ผู้บริโภคสร้างอิทธิพลทาง สังคมด้วยการบอกต่อข้อมูลข่าวสารของรถยนต์ไฟฟ้าในเชิงบวกต่อผู้บริโภครายอื่นได้ ส่งผลให้ ผู้บริโภคมีแนวโน้มเปลี่ยนจากการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้ามายอมรับและตัดสินใจใช้รถยนต์ ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นได้

5.3.2 ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้า เป็นตัวแปรที่สามารถพยากรณ์ การต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ได้เป็นลำดับที่สอง ดังนั้น ผู้ประกอบการรถยนต์ไฟฟ้า ควรสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้เกิดขึ้นกับรถยนต์ไฟฟ้าด้วยการพัฒนา และปรับปรุงประสิทธิภาพของรถยนต์ไฟฟ้า การใช้งานความปลอดภัย การให้บริการของ ศูนย์บริการ รวมไปถึงการปรับปรุงนโยบายด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้าให้เหมาะสม ทำให้ ภาพลักษณ์ตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้าดีขึ้น เป็นการลดการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าได้

5.3.3 ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านการใช้งาน เป็นตัวแปรที่สามารถพยากรณ์การต่อต้าน การใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ได้เป็นลำดับที่สาม ดังนั้นผู้ประกอบการ ธุรกิจรถยนต์ไฟฟ้าควรเผยแพร่ความรู้เรื่องการใช้งาน ในส่วนต่าง ๆ ให้ทราบวิธีที่ครอบคลุม และวิธีการรักษาสภาพแบตเตอรี่รถยนต์ไฟฟ้าให้คงสภาพแข็งแรงที่สุด เพื่อให้ผู้บริโภคลดความ กังวลเรื่องอายุการใช้งานจริงและประสิทธิภาพของแบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งเมื่อรถยนต์ ไฟฟ้าพบกับสภาพอากาศที่ร้อนจัด และสภาพการจราจรที่ติดขัดในกรุงเทพมหานคร หากเกิด เหตุการณ์ผิดปกติในส่วนของการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า ผู้บริโภคจะได้นำเทคนิควิธีการ ที่ได้ทำ การเรียนรู้ไว้เบื้องต้นจัดการกับปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างทันท่วงที

5.3.4 ปัจจัยด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้า เป็นตัวแปรที่สามารถพยากรณ์การต่อต้านการ ใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ได้เป็นลำดับที่สี่ ดังนั้นผู้ประกอบการธุรกิจ รถยนต์ไฟฟ้า ควรลดความกังวลเกี่ยวกับเรื่องของราคารถยนต์ไฟฟ้า โดยชี้แจงรายละเอียดของ รถยนต์ไฟฟ้า ราคาองค์ประกอบต่าง ๆ ค่าบริการ รวมถึงอะไหล่แบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้า เพื่อมาตรฐานที่ชัดเจนน่าเชื่อถือ และเป็นบรรทัดฐานเดียวกัน

5.4 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ จึงเสนอแนะการทำวิจัยครั้งต่อไปในอนาคตให้ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพร่วมกันด้วย เพื่อให้ได้ผลวิจัยในเชิงลึกและได้ข้อมูลที่ละเอียดที่สามารถระบุถึงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร หรือศึกษาความต้องการและความจำเป็นในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

บรรณานุกรม

- กรกช สุภากรเดช และ เกตุวดี สมบูรณ์ทวี. (2559). การยอมรับนวัตกรรมที่ส่งผลต่อการยอมรับตราสินค้ารถยนต์ระบบ Hybrid กลุ่ม Gen Y ในเขตจังหวัดราชบุรี. การประชุมวิชาการระดับชาติ นเรศวรวิจัย ครั้งที่ 12 วิจัยและนวัตกรรมกับการพัฒนาประเทศ; 21-22 กรกฎาคม 2559; มหาวิทยาลัยนเรศวร.พิษณุโลก: 2559. 1028-1040.
- กองทุนพัฒนานวัตกรรม. (2568). รายงานประจำปี 2567. กองทุนพัฒนาผู้ประกอบการเทคโนโลยีและนวัตกรรม กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม.
- กานต์ ภัคดีสุข. (2560). ปัจจัยด้านทัศนคติ ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด และการยอมรับเทคโนโลยีที่มี ผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของประชาชนในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล. (การค้นคว้า อีสระปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ).
- กาญจนภรณ์ พลประทีป. (2560). องค์ประกอบพื้นฐานของการตลาดดิจิทัลและการบูรณาการการตลาดดิจิทัลผ่านวงจรความเกี่ยวข้องทางดิจิทัล. วารสารรวมบทความวิจัยการประชุมวิชาการนพพ, ปีที่ 7 ฉบับที่ 8 เดือนมกราคม - มีนาคม 2560 หน้า 748 .
- กิตติ สิริพัลลภ. (2542). การสร้างคุณค่าให้ตราयीห่อ. วารสารบริหารธุรกิจ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 22(81), 33-42.
- เจนจิรา ภาคบุบผา. (2561). การวิเคราะห์คุณภาพการบริการ การรับรู้คุณค่าตราสินค้า และค่านิยมทางสังคมที่ส่งผลต่อการยอมรับในตัวสินค้าและการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในเขตกรุงเทพมหานคร. การค้นคว้าอีสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- ฉัตยาพร เสมอใจ. (2550). พฤติกรรมผู้บริโภค. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ชานนท์ ศิริธร. (2554). การเปิดรับข่าวสาร ความรู้ และทัศนคติต่อแบรนด์ของรถยนต์ประหยัดพลังงานมาตรฐานสากล (อีโคคาร์). วารสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, 5(2), 11-40.
- ณัฐจิ โตรุ่งเลิศ. (2558). ส่วนประสมการตลาดและการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฮบริดของผู้บริโภคในกรุงเทพและปริมณฑล. การค้นคว้าอีสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ดิเรก ฤกษ์ห่วย. (2567). การส่งเสริมการเกษตร: หลักการและวิธีการ. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

- ถวัลย์ วรเทพพุดพิงษ์. (2540). *การกำหนดและวิเคราะห์นโยบายสาธารณะ: ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้*. กรุงเทพฯ: คณะรัฐประศาสนศาสตร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- ชาดาธิเบศร์ ภูทอง. (2566). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีของผู้บริโภค. ใน *Proceedings การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 11 ประจำปี 2566*. นครปฐม: คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ชนดล ชินอรุณมังกร. (2563). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์นั่งส่วนบุคคลระบบไฟฟ้า (EV)*. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชนพร แดงขาว. (2541). *ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารกับการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางของผู้ชายในเขตกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์วารสารศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- ชมลวรรณ วีรสกุล. (2565). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจการซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล*. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ธีรพัฒน์ อาชาวเมธิกุล. (2560). *ปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในเขตกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- นิตาชล ลีรัตนากร. (2563). *การตลาดยุคดิจิทัลของผลิตภัณฑ์ลำโพงแบบพกพา*. คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่.
- นิสสัน มอเตอร์. (2563). กระแส “รถยนต์ไฟฟ้า” มาแรงในกรุงเทพมหานคร. สืบค้น 4 ตุลาคม 2568, จาก <https://en.wikipedia.org/wiki/Nissan>.
- ปิยะชาติ อิศรภักดี. (2559). *Branding 4.0 From Human Spirit to Your Spirit*. กรุงเทพฯ: อัมรินทร์พรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- พรไพลิน ศรีสกุลพิสุทธิ์. (2556). *การตัดสินใจของผู้ขับขี่รถยนต์นั่งส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครต่อการเลือกใช้รถยนต์พลังงานทางเลือก (รถยนต์ไฮบริด)*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พิทยาภรณ์ วงษ์กิตติวัฒน์. (2559). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภควัยทำงานในกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- พยัต วุฒิมรงค์. (2557). *การจัดการนวัตกรรม: ทฤษฎีการ องค์การแห่งการเรียนรู้และนวัตกรรม*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- พงศ์พุมิ การระนัด และภิญรดา แก้วเขียว. (2562). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในจังหวัดนนทบุรี. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ครั้งที่ 7* (หน้า 1-7). กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น.
- ภราดร ตนแก้ว. (2563). ผลการใช้กระบวนการกลุ่มแบบการมีส่วนร่วมของครอบครัวต่อการเห็นคุณค่าในตนเองของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้. *วารสารจิตวิทยาคลินิกไทย*, 51(2), 55-68.
- เยาวพา ชูประภาวรรณ. (2547). *การยอมรับนวัตกรรมใหม่*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ยุทธนาท บุนยะชัย. (2567). การยอมรับเทคโนโลยีและส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อทัศนคติและความตั้งใจของคนวัยทำงานในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. *วารสารวิชาการบริหารธุรกิจ*, ปีที่ 13 ฉบับที่ 2 เดือน กรกฎาคม - ธันวาคม 2567 หน้า 140.
- วรัท พันธุ์พิศุทธิ์ชัย. (2566). *การยอมรับเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าในกรุงเทพมหานคร*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- วรัรัตน์ สิทธิ. (2554). *อิทธิพลการสื่อสารทางการตลาดแบบบูรณาการที่มีต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ประหยัดพลังงานมาตรฐานสากลของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- วนิดา บุญพิทักษ์. (2565). *แนวทางการพัฒนาการจัดการขยะมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลดงลิง อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์*. *วารสารวิชาการธรรมทรรศน์*, 22(3), 15-28.
- วิชุลดา น้อยน้ำคา. (2560). *แนวทางการทำการตลาดสำหรับรถยนต์ไฟฟ้า กรณีศึกษาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (อีอีซี)*. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วิทยา จารุพงศ์โสภณ. (2557). *กลยุทธ์การบริหารแบรนด์*. กรุงเทพฯ: แพลน พรินต์ติ้ง.
- ศรีกัญญา มงคลศิริ. (2547). *Celebrity Marketing*. กรุงเทพฯ: ไฮเออร์เพรส (Higher Press).
- ศิริพร พงศ์ศรีโรจน์. (2550). *องค์การและการจัดการ*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์. (2562). *การบริหารการตลาด*. กรุงเทพฯ: ธรรมสาร.
- ศันสนีย์ พรหมมาศ. (2563). *ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถกระบะขับเคลื่อนด้วยระบบไฟฟ้าในเขตจังหวัดระยอง*. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

- สิริชัย แสงสุวรรณ. (2559). พฤติกรรมการใช้สื่อดิจิทัลของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร. การค้นคว้าอิสระมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- สิริภักตร์ ศิริโท. (2566). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร. การค้นคว้าอิสระมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์. (2557). รายงานผลการสำรวจพฤติกรรมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในกรุงเทพมหานคร ปี 2557. กรุงเทพฯ: กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.
- สมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย. (2568). สรุปสถานการณ์ยานยนต์ไฟฟ้าของประเทศไทย 2568. สืบค้นจาก
- สถาบันพลังงานมหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (2568). รายงานประจำปี 2568. สืบค้นจาก https://erdi.cmu.ac.th/website_new/?cat=22
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2564). รายงานประจำปี 2564 สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. ปทุมธานี: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.
- หนึ่งฤทัย รัตนพร. (2563). ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อของผู้บริโภคที่มีต่อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทไฮบริดปลั๊กอิน ในเขตกรุงเทพมหานคร. วารสารสมาคมนักวิจัย, 25(2), 117-132.
- อัครเดช แก้วม่วง. (2567). อิทธิพลของภาพลักษณ์ตราสินค้าและความไว้วางใจที่มีผลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร. วารสารวิชาการรัชต์ภาคย์, 18(56), 45-60.
- อรรถพล กล้างาม. (2561). การศึกษาอุปสรรคของอุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้าในกรุงเทพมหานครผ่านมุมมองผู้แทนจัดจำหน่ายรถยนต์. (สารนิพนธ์การจัดการมหาบัณฑิตวิทยาลัยการจัดการ, มหาวิทยาลัยมหิดล)
- อดิชาติ โรจนกร และ กฤษ จรินโท. (2561). การรับรู้การสื่อสารทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฮบริดของผู้บริโภคในจังหวัดชลบุรี. (วิทยานิพนธ์การบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา)
- Aaker. (2004). *Managing brand equity: Capitalizing on the value of a brand name*. New York: The Free.

- Aldo Enrietti. (2011). Systemic innovation and organizational change in the car industry: electric vehicle innovation platforms. *Economia e Politica Industriale: Journal of Industrial and Business Economics*, 38(2), 85-106.
- Barnett. (1953). *Innovation: The basis of cultural change*. New York: McGraw-Hill.
- Barnard. (1938). *The functions of the executive*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Blech. (2015). *Advertising and Promotion: An Integrated Marketing Communications Perspective*. USA.: McGRAW Hill.
- Damanpour. (1991). *Organizational innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators*. *Academy of Management Journal*, 34(3), 555-590.
- Fraser McLeay et.al. (2018). Risks and drivers of hybrid car adoption: A cross-cultural segmentation analysis. *Journal of Cleaner Production*, 189, 519-528.
- Gore & Dyson. (1964). *The making of decisions: A reader in administrative behavior*. New York, NY: Free Press of Glencoe.
- Herkema. (2003). A complex adaptive perspective on learning within innovation projects. *The Learning Organization*, 10(6), 340-346.
- Jason D. Oliver and Seung-Hee Lee. (2010). Hybrid car purchase intentions: a cross-cultural analysis. *Journal of Consumer Marketing*, 27(2), 96-103.
- Kellor, Kevin Lane. (2020). *Strategic Brand Management: Building Measuring and Managing Brand Equity*. England : Peason Education Limited.
- Kaufman & Horton. (2015). *Advertising and Promotion: An Integrated Marketing Communications Perspective*. USA.: McGRAW Hill.
- Keller. (2013). *Marketing Management*. England.: Peason Education Limited.
- Morton. (1971). *Organizing for innovation: A systems approach to technical management*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Philip Kotler. (2016). *Marketing management* (15th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
- Positioning Mag. (2014). *อันดับแบรนด์ที่ทรงพลังแห่งปี 2014 กลุ่มอาหารและของว่าง*. สืบค้นจาก <https://positioningmag.com/58755>.

- Schiffman & Kanuk. (2010). *Consumer behavior* (10th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Shimp & Andrews. (2013). *Advertising, Promotion, and other aspects of Integrated Marketing Communications*. USA.: South-Western Cengage Learning.
- Strauss & Frost. (2014). *E-Marketing*. New York: Routledge.
- Sproles & Kendall. (1986). A methodology for profiling consumers' decision-making styles. *Journal of Consumer Affairs*, 20(2), 267-279.
- Rogers. (2003). *Diffusion of innovations*. 5th ed. New York: Free.
- Rogers. (1978). *Mass media and interpersonal communication*. Chicago, IL: Rand McNally College Publishing Company.
- Rogers & Shoemaker. (1962). *Diffusion of innovations*. New York, NY: Free Press of Glencoe.
- Walters. (1978). *Consumer behavior: Theory and practice* (3rd ed.). Homewood, IL: Richard D. Irwin.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง: ปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

FACTORS AFFECTING CONSUMER RESISTANCE TO THE USE OF ELECTRIC VEHICLES IN BANGKOK

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาวิจัยของการศึกษาในหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์ของการทำวิจัย เพื่อต้องการศึกษาถึง “ปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร” ผู้วิจัยจึงขอความอนุเคราะห์ในการแสดงความคิดเห็นและตอบแบบสอบถามตามความจริง และขอขอบพระคุณสำหรับการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้ แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามคัดกรอง

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามคัดกรอง

ปัจจุบันท่านมีรถยนต์ไฟฟ้า ใช้แล้วหรือไม่

ใช่ (จบแบบสอบถาม)

ไม่ได้ใช้ (ทำแบบสอบถามต่อ)

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง : กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ที่ตรงกับความเป็นจริง เพียงข้อละ 1 ตัวเลือก

1. เพศ

ชาย

หญิง

2. อายุ

ต่ำกว่า 25 ปี

25 – 34 ปี

35 – 44 ปี

45 – 54 ปี

55 ปีขึ้นไป

3. ระดับการศึกษา

ต่ำกว่าปริญญาตรี

ปริญญาตรี

ปริญญาโท

สูงกว่าปริญญาโท

4. อาชีพ

ข้าราชการ / พนักงานรัฐวิสาหกิจ

พนักงานบริษัทเอกชน

ประกอบธุรกิจส่วนตัว

อื่น ๆ โปรดระบุ.....

5. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

ต่ำกว่า 25,000 บาท

25,001–50,000 บาท

50,001–75,000 บาท

75,001–90,000 บาท

มากกว่า 90,000 บาท

**ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า ของ
ผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร**

คำชี้แจง : กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นที่ตรงตามความคิดของท่าน

มากที่สุด โดยพิจารณาตามเกณฑ์ ดังนี้

ระดับ 5	หมายถึง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
ระดับ 4	หมายถึง	เห็นด้วย
ระดับ 3	หมายถึง	เฉยๆ
ระดับ 2	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย
ระดับ 1	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง (5)	เห็นด้วย (4)	เฉยๆ (3)	ไม่เห็น ด้วย (2)	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง (1)
1. ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านการใช้งาน					
1.1 ท่านคิดว่ารถยนต์ไฟฟ้าไม่สามารถขับ ได้ในระยะทางไกล ต่อการชาร์จ 1 ครั้ง เช่น การเดินทางไปต่างจังหวัด					
1.2 ท่านไม่แน่ใจเกี่ยวกับอายุการใช้งานของ แบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้า					
1.3 ท่านไม่มั่นใจต่อระยะทางในการวิ่งของ รถยนต์ไฟฟ้าตามที่ระบบของรถยนต์ฯ ได้ระบุ ไว้ต่อการชาร์จ 1 ครั้ง					
1.4 ท่านไม่มั่นใจในเรื่องสมรรถนะด้าน ความเร็วหรืออัตราเร่งของรถยนต์ไฟฟ้า					
1.5 รูปร่างและขนาดของรถยนต์ไฟฟ้า ไม่สวยงาม ไม่ปราดเปรียว และมีความ เทอะทะ					
2. ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความซับซ้อน ของนวัตกรรมใหม่					

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	เฉยๆ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
2.1 การใช้งานของ แอปพลิเคชันที่เชื่อมต่อ การชาร์จไฟมีความซับซ้อน ยุ่งยาก					
2.2 การใช้งานแอปพลิเคชันการจอบคิว ที่ สถานีชาร์จไฟสาธารณะ มีความยุ่งยาก ซับซ้อน ทำให้รอคิวนาน					
2.3 การติดตั้งเครื่องชาร์จไฟที่บ้าน ยุ่งยาก ซับซ้อน และมีต้นทุนสูง					
2.4 ฟังก์ชันการใช้งานภายในรถยนต์ไฟฟ้า มี ความล้าสมัยและมีความหลากหลายของ ฟังก์ชัน จนทำนเกิดความสับสนและไม่กล้า ใช้งาน					
2.5 ท่านไม่รู้วิธีการใช้งานของฟังก์ชันต่าง ๆ ภายในรถยนต์ไฟฟ้า ทำให้กังวลและไม่มั่นใจ หากต้องใช้งาน					
3. ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความเสี่ยงและความปลอดภัย					
3.1 ท่านกังวลและไม่มั่นใจเรื่องความ ปลอดภัยในขณะขับขีรถยนต์ไฟฟ้า					
3.2 ท่านเป็นห่วงความปลอดภัยในระหว่าง การชาร์จไฟ ทั้งที่บ้านและสถานีชาร์จ สาธารณะ					
3.3 ท่านไม่มั่นใจในระบบป้องกันความ ปลอดภัยแบบอัจฉริยะเมื่อเกิดอุบัติเหตุ เช่น เกรงว่าคนขับจะออกจากรถไม่ได้					
3.4 ท่านไม่มั่นใจในความปลอดภัยหากต้อง ขับรถยนต์ไฟฟ้าในขณะที่ฝนตกหรือต้องขับ ผ่านน้ำท่วมขัง					

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	เฉยๆ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
3.5 ท่านไม่เคยได้รับข้อมูลข่าวสารการชี้แจงหรือคำอธิบายต่อเหตุการณ์ตามข่าว จากบริษัทรถยนต์ เช่น เกิดไฟไหม้ขณะชาร์จไฟ เกิดไฟไหม้ระหว่างขับขี่ หรือเมื่อรถเกิดอุบัติเหตุประตูรถล็อกผู้ขับขี่ไม่สามารถออกจากตัวรถได้จนเกิดการสูญเสีย จึงรู้สึกไม่ไว้วางใจ					
4. ปัจจัยด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้า					
4.1 รถยนต์ไฟฟ้ามีราคาสูงเกินไป เมื่อเทียบกับรถยนต์ทั่วไป					
4.2 ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษารถยนต์ไฟฟ้า โดยเฉพาะแบตเตอรี่รถยนต์ไฟฟ้า มีราคาแพง					
4.3 ท่านคิดว่าหากใช้รถยนต์ไฟฟ้าจะไม่คุ้มค่างับราคาที่ต้องจ่ายในระยะยาว ในการซ่อมบำรุง					
4.4 ท่านคิดว่ารถยนต์ไฟฟ้ามีมูลค่าไม่แน่นอน หากต้องการขายต่อเป็นรถมือสอง ราคาอาจตกมากหรือไม่มีราคา					
4.5 การตั้งราคาของรถยนต์ไฟฟ้า มีการปรับราคาลงอย่างรวดเร็วและรุนแรงจนเกินไป					
5. ปัจจัยด้านศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้า					
5.1 ศูนย์บริการมีน้อย ไม่ครอบคลุมในแต่ละพื้นที่ อาจทำให้การนัดหมายเข้าใช้บริการรอเวลานานเกินไป					
5.2 ท่านไม่มั่นใจว่ามีช่างผู้เชี่ยวชาญในการซ่อมบำรุงอย่างเพียงพอต่อผู้ใช้บริการ					
5.3 ท่านไม่มั่นใจว่าจะมีอะไหล่สำรองเพียงพอต่อผู้ใช้บริการ					

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	เฉยๆ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
5.4 ท่านกังวลเรื่องระยะเวลาในการรอคอย อะไหล่ยานเกินไปหรือรอนานเกินไปหรือไม่กำหนด หากต้องนำเข้าจากต่างประเทศ					
5.5 โดยภาพรวมท่านไม่เชื่อมั่นในการบริการ หลังการขายของผู้ผลิตและจัดจำหน่ายรถยนต์ ไฟฟ้า ในกรุงเทพมหานคร					
6. ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้า					
6.1 ท่านไม่มั่นใจแบรนด์รถยนต์ไฟฟ้าที่มี จำหน่ายอยู่ในขณะนี้ เพราะส่วนใหญ่เป็น แบรนด์ใหม่ ของอุตสาหกรรมรถยนต์					
6.2 แบรนด์รถยนต์ไฟฟ้า ที่มีอยู่ส่วนใหญ่ มาจากประเทศจีน ทำให้ภาพลักษณ์ดูไม่ น่าเชื่อถือ					
6.3 ข่าวสารเกี่ยวกับความปลอดภัยของ รถยนต์ไฟฟ้า โดยเฉพาะเรื่องไฟไหม้ ทำให้ ภาพลักษณ์โดยรวมของรถยนต์ไฟฟ้า ไม่ น่าเชื่อถือ					
6.4 มีแบรนด์รถยนต์ไฟฟ้า ที่หยุดจำหน่าย อย่างกะทันหัน ทำให้รถยนต์ไฟฟ้าขาดความ น่าเชื่อถือ					
6.5 แบรนด์รถยนต์ที่มีชื่อเสียงและอยู่ในตลาด ยาวนาน ยังไม่มีการผลิตรถยนต์ไฟฟ้า ออกจำหน่ายเต็มรูปแบบ ทำให้ท่านไม่มั่นใจ ในภาพลักษณ์ของรถยนต์ไฟฟ้าว่ามีคุณภาพ เพียงพอหรือไม่					
7. ปัจจัยความเชื่อ ทศนคติ และอิทธิพลทางสังคม (Word to Mouth) / Social Influence					
7.1 คนรอบ ๆ ข้างท่านส่วนใหญ่ยังไม่ใช้ รถยนต์ไฟฟ้า					

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	เฉยๆ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
7.2 ท่านกลัวว่าจะถูกมองว่าเป็นคนทดลอง ของเทคโนโลยีใหม่					
7.3 ท่านวิตกกังวลจากข่าวใน Social Media ที่มีการวิจารณ์ว่ารถยนต์ไฟฟ้ายังไม่ปลอดภัย ไฟใหม้บ่อยครั้ง ทำให้ไม่มั่นใจในการใช้ รถยนต์ไฟฟ้า					
7.4 ท่านไม่มีความรู้เกี่ยวกับการดูแลและ บำรุงรักษารถยนต์ไฟฟ้า อาจทำให้ยากต่อ การใช้งาน					
7.5 เมื่อเทียบกับรถยนต์ไฟฟ้าท่านมีความ มั่นใจในรถยนต์ที่ใช้พลังงานน้ำมันมากกว่า เนื่องจากความคุ้นเคย และใช้มาอย่าง ยาวนาน					
7.6 ท่านเห็นว่ารถยนต์ที่ใช้้ำมันมีความ ปลอดภัยและมีความคุ้มค่า ในการซ่อมบำรุง และขายต่อ มากกว่ารถยนต์ไฟฟ้า					
7.7 ท่านไม่เชื่อรถยนต์ไฟฟ้าจะช่วยอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมได้จริง เนื่องจากการผลิต แบตเตอรี่และการกำจัดแบตเตอรี่ใช้แล้วอาจ ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมในอนาคต					
8. การต่อต้านการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า					
8.1 โดยภาพรวมท่านยังไม่เชื่อถึรถยนต์ ไฟฟ้าเนื่องจาก ข่าวสาร ข้อมูลที่ชัดเจนของ การใช้งาน นวัตกรรม ความปลอดภัยของ รถยนต์ไฟฟ้า ที่เผยแพร่สู่สาธารณะยังมีน้อย เกินไป					
8.2 โดยภาพรวมท่านยังไม่เชื่อถึรถยนต์ ไฟฟ้า ในเรื่องการบริหาร จัดการทางการตลาด เช่น การตั้งราคา ศูนย์บริการ และภาพลักษณ์ ตราสินค้า					

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	เฉยๆ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
8.3 ท่านมีความคิดว่าท่านจะเลื่อนการพิจารณาในการใช้รถยนต์ไฟฟ้า จนกว่าท่านจะมั่นใจในนวัตกรรมของรถยนต์ไฟฟ้า ว่ามีประสิทธิภาพและใช้งานได้อย่างปลอดภัยจริง					
8.4 ท่านมีความคิดว่าท่านจะเลื่อนการพิจารณาในการใช้รถยนต์ไฟฟ้า จนกว่าท่านจะมั่นใจในราคาที่แน่นอน และศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้า					
8.5 ถึงแม้ท่านจะเห็นและทราบถึงประโยชน์ในการใช้งาน นวัตกรรม ความปลอดภัยของรถยนต์ไฟฟ้าได้ แต่ท่านจะรอและพิจารณาเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าของแบรนด์รถยนต์ที่มีชื่อเสียง เช่น โตโยต้า ฮอนด้า ฯ ที่จะออกวางจำหน่ายในอนาคต					
8.6 ท่านมีความเห็นว่า นวัตกรรมของรถยนต์ไฟฟ้ายังไม่น่าเชื่อถือ ในด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายด้านเช่น ประสิทธิภาพ การใช้งาน ความปลอดภัย การรักษาสิ่งแวดล้อม ฯ จนกว่า ท่านจะได้ทดลองใช้ด้วยตนเองก่อน					
8.7 ท่านมีความเห็นว่า หากท่านได้ทดลองใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าแล้ว และรถยนต์ไฟฟ้ามีการปรับปรุงนวัตกรรม และเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ มีความน่าเชื่อ ใช้งานได้ดีจริง และปลอดภัยท่านอาจยอมรับและพิจารณาเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าได้					
8.8 ท่านมีความเห็นว่า หากรถยนต์ไฟฟ้ามีความชัดเจนเรื่องราคาจำหน่าย และปรับปรุงศูนย์บริการให้มีประสิทธิภาพ ครอบคลุมทุก					

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	เฉยๆ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
พื้นที่ ท่านอาจยอมรับและพิจารณาเลือกใช้ รถยนต์ไฟฟ้า					
8.9 โดยภาพรวมท่านคิดว่า ไม่ว่าจะอย่างไร รถยนต์ไฟฟ้า ก็ยังเป็นนวัตกรรมใหม่ที่มีความ ซับซ้อน ไม่ชัดเจน และขาดประสิทธิภาพที่ดี พอ ท่านจึงปฏิเสธการใช้รถยนต์ไฟฟ้าอย่าง เด็ดขาด					
8.10 ท่านคิดว่ารถยนต์ไฟฟ้ายังมีการบริหาร จัดการทางการตลาด เช่น การตั้งราคา ศูนย์บริการ ที่ไม่แน่นอนและขาดประสิทธิภาพ ที่ดีพอ ท่านจึงปฏิเสธการใช้รถยนต์ไฟฟ้าอย่าง เด็ดขาด					
8.11 ท่านคิดว่ารถยนต์ไฟฟ้าที่มีจำหน่ายใน ปัจจุบัน แบรนต์ส่วนใหญ่มีภาพลักษณ์ที่ไม่ น่าเชื่อถือ ท่านจึงปฏิเสธการใช้รถยนต์ไฟฟ้า อย่างเด็ดขาด					

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะ และความคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

-ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านได้สละเวลาตอบแบบสอบถาม-

ภาคผนวก ข

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

การศึกษาวิจัยนี้ได้รับความอนุเคราะห์จากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับด้านการวิจัย ด้านทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยี ด้านนวัตกรรม ด้านการบริหารองค์กร และองค์ความรู้ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นผู้ทำการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังรายนามต่อไปนี้

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนาภรณ์ พลประทีป

ตำแหน่ง อาจารย์ประจำคณะบริหารธุรกิจ สาขาวิชาบริหารธุรกิจ
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

2. รองศาสตราจารย์ ดร.ชินสุมล บุญนาค

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาบริหารธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ
อาจารย์ประจำคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร
บรรณาธิการวารสารบริหารธุรกิจเทคโนโลยีมหานคร

3. ดร.ชิตชนก อินทอง

ตำแหน่ง อาจารย์ประจำคณะบริหารธุรกิจ สาขาวิชาบริหารธุรกิจ
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร
MAHANAKORN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

ที่ มทม. (บธม.) 2568/002

วันที่ 15 พฤศจิกายน 2568

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย
เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนนาภรณ์ พลประทีป
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

สิ่งที่ส่งมาด้วย

1. แบบฟอร์มประเมินแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามนั้นจากผู้เชี่ยวชาญกับเนื้อหา หรือจุดประสงค์ (Index of Item Objective Congruence – IOC)
2. แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์
3. งานวิจัยเฉพาะบทที่ 1

ด้วยนางสาวไพบรมา เหมมาลา นักศึกษาปริญญาโท รหัสนักศึกษา 6638120001 หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร อยู่ระหว่างการศึกษาวิจัย เรื่อง “ปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนนาภรณ์ พลประทีป เป็นอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยนี้ นั้น

คณะบริหารธุรกิจพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญและองค์ความรู้ที่สอดคล้องกับหัวข้องานวิจัย จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลของงานวิจัยเรื่องดังกล่าว ตลอดทั้งให้ข้อเสนอแนะอื่นๆ เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับผู้วิจัยในการปรับปรุงเครื่องมือให้เหมาะสมและเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชินสมล บุนนาค)

ผู้อำนวยการบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาบริหารธุรกิจ
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร
MAHANAKORN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

ที่ มทม. (บธม.) 2568/003

วันที่ 15 พฤศจิกายน 2568

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.ชื่นสุมล บุนนาค

ผู้อำนวยการบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาบริหารธุรกิจ

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

สิ่งที่ส่งมาด้วย

1. แบบฟอร์มประเมินแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามนั้นจากผู้เชี่ยวชาญกับเนื้อหา หรือจุดประสงค์ (Index of Item Objective Congruence – IOC)
2. แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์
3. งานวิจัยเฉพาะบทที่ 1

ด้วยนางสาวไพรมา เหมมาลา นักศึกษาปริญญาโท รหัสนักศึกษา 6638120001 หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร อยู่ระหว่างการศึกษาวิจัย เรื่อง “ปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนาภรณ์ พลประทีป เป็นอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยนี้ นั้น

คณะบริหารธุรกิจพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญและองค์ความรู้ที่สอดคล้องกับหัวข้องานวิจัย จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลของงานวิจัยเรื่องดังกล่าว ตลอดทั้งให้ข้อเสนอแนะอื่นๆ เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับผู้วิจัยในการปรับปรุงเครื่องมือให้เหมาะสมและเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชื่นสุมล บุนนาค)
ผู้อำนวยการบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาบริหารธุรกิจ
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร
MAHANAKORN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

ที่ มทม. (บธม.) 2568/004

วันที่ 15 พฤศจิกายน 2568

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.ชิตชนก อินทอง

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

สิ่งที่ส่งมาด้วย

1. แบบฟอร์มประเมินแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามนั้นจากผู้เชี่ยวชาญกับเนื้อหา หรือจุดประสงค์ (Index of Item Objective Congruence – IOC)
2. แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์
3. งานวิจัยเฉพาะบทที่ 1

ด้วยนางสาวไปรมา เหมมาลา นักศึกษาปริญญาโท รหัสนักศึกษา 6638120001 หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร อยู่ระหว่างการศึกษาวิจัย เรื่อง “ปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนาภรณ์ พลประทีป เป็นอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยนี้ นั้น

คณะบริหารธุรกิจพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญและองค์ความรู้ที่สอดคล้องกับหัวข้องานวิจัย จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลของงานวิจัยเรื่องดังกล่าว ตลอดทั้งให้ข้อเสนอแนะอื่นๆ เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับผู้วิจัยในการปรับปรุงเครื่องมือให้เหมาะสมและเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชินสุมล บุณนาค)
ผู้อำนวยการบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาบริหารธุรกิจ
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

ภาคผนวก ค

การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ได้แก่

1. การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์ (Index of Item Objective Congruence :IOC) มีผลการตรวจสอบปรากฏดังตาราง

ตาราง ผลการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบสอบถาม ส่วนที่ 3

ข้อ	ข้อคำถาม	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่า IOC	แปลผล
		1	2	3		
1. ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านการใช้งาน						
1.1	ท่านคิดวารถยนต์ไฟฟ้าไม่สามารถขับได้ในระยะทางไกล ต่อการชาร์จ 1 ครั้ง เช่น การเดินทางไปต่างจังหวัด	+1	+1	0	0.67	นำไปใช้ได้
1.2	ท่านไม่แน่ใจเกี่ยวกับอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้า	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
1.3	ท่านไม่มั่นใจต่อระยะทางในการวิ่งของรถยนต์ไฟฟ้าตามที่ระบบของรถยนต์ฯ ได้ระบุไว้ต่อการชาร์จ 1 ครั้ง	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
1.4	ท่านไม่มั่นใจในเรื่องสมรรถนะด้านความเร็วหรืออัตราเร่งของรถยนต์ไฟฟ้า	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
1.5	รูปร่างและขนาดของรถยนต์ไฟฟ้า ไม่สวยงาม ไม่ปราดเปรียว และมีความเทอะทะ	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความซับซ้อน ของนวัตกรรมใหม่						
2.1	การใช้งานของ แอปพลิเคชันที่เชื่อมต่อการชาร์จไฟมีความซับซ้อน ยุ่งยาก	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2.2	การใช้งานแอปพลิเคชันการจองคิว ที่สถานีให้หรือคิวนาน	+1	+1	0	0.67	นำไปใช้ได้
2.3	การติดตั้งเครื่องชาร์จไฟที่บ้าน ยุ่งยาก ซับซ้อน และมีต้นทุนสูง	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้

ข้อ	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญคน			ค่า IOC	แปลผล
		1	2	3		
2.4	ฟังก์ชันการใช้งานภายในรถยนต์ไฟฟ้า มีความล้าสมัยและมีความหลากหลายของฟังก์ชัน จนท่านเกิดความสับสนและไม่กล้าใช้งาน	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2.5	ท่านไม่รู้วิธีการใช้งานของฟังก์ชันต่าง ๆ ภายในรถยนต์ไฟฟ้า ทำให้กังวลและไม่มั่นใจ หากต้องใช้งาน	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความเสี่ยง หรือความปลอดภัย						
3.1	ท่านกังวลและไม่มั่นใจเรื่องความปลอดภัย ในขณะที่ขับขี่รถยนต์ไฟฟ้า	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3.2	ท่านเป็นห่วงความปลอดภัยในระหว่างการชาร์จไฟ ทั้งที่บ้านและสถานีชาร์จสาธารณะ	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3.3	ท่านไม่มั่นใจในระบบป้องกันความปลอดภัย แบบอัจฉริยะเมื่อเกิดอุบัติเหตุ เช่น เกรงว่าคนขับจะออกจากรถไม่ได้	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3.4	ท่านไม่มั่นใจในความปลอดภัยหากต้องขับรถยนต์ไฟฟ้าในขณะที่ฝนตกหรือต้องขับผ่านน้ำท่วมขัง	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3.5	ท่านไม่เคยได้รับข้อมูลข่าวสารการชี้แจงหรือคำอธิบายต่อเหตุการณ์ตามข่าว จากบริษัทรถยนต์ เช่น เกิดไฟไหม้ขณะชาร์จไฟ เกิดไฟไหม้ระหว่างขับขี่ หรือเมื่อรถเกิดอุบัติเหตุประตูล็อกผู้ขับขี่ไม่สามารถออกจากตัวรถได้จนเกิดการสูญเสีย จึงรู้สึกไม่ไว้วางใจ	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4. ปัจจัยด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้า						
4.1	รถยนต์ไฟฟ้ามีราคาสูงเกินไป เมื่อเทียบกับรถยนต์ทั่วไป	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4.2	ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษารถยนต์ไฟฟ้า โดยเฉพาะแบตเตอรี่รถยนต์ไฟฟ้า มีราคาแพง	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4.3	ท่านคิดว่าหากใช้รถยนต์ไฟฟ้าจะไม่คุ้มเท่ากับราคาที่ต้องจ่ายในระยะยาว ในการซ่อมบำรุง	+1	+1	0	0.67	นำไปใช้ได้

ข้อ	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญคน			ค่า IOC	แปลผล
		1	2	3		
4.4	ท่านคิดว่ารถยนต์ไฟฟ้าที่มีมูลค่าไม่แน่นอน หากต้องการขายต่อเป็นรถมือสอง ราคาอาจตกมาก หรือไม่มีราคา	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4.5	การตั้งราคาของรถยนต์ไฟฟ้า มีการปรับราคาลงอย่างรวดเร็วและรุนแรงจนเกินไป	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
5. ปัจจัยด้านศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้า						
5.1	ศูนย์บริการมีน้อย ไม่ครอบคลุมในแต่ละพื้นที่ อาจทำให้การนัดหมายเข้าใช้บริการรอเวลานานเกินไป	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
5.2	ท่านไม่มั่นใจว่ามีช่างผู้เชี่ยวชาญในการซ่อมบำรุงอย่างเพียงพอต่อผู้ใช้บริการ	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
5.3	ท่านไม่มั่นใจว่าจะมีอะไหล่สำรองเพียงพอต่อผู้ใช้บริการ	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
5.4	ท่านกังวลเรื่องระยะเวลาในการรอคอยอะไหล่ นานเกินไปหรือรออย่างไม่มีกำหนดหากต้องนำเข้าจากต่างประเทศ	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
5.5	โดยภาพรวมท่านไม่เชื่อมั่นในการบริการหลังการขายของผู้ผลิตและจัดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้า ในกรุงเทพมหานคร	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
6. ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้า						
6.1	ท่านไม่มั่นใจแบรนด์รถยนต์ไฟฟ้าที่มีจำหน่ายอยู่ในขณะนี้ เพราะส่วนใหญ่เป็น แบรนด์ใหม่ ของอุตสาหกรรมรถยนต์	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
6.2	แบรนด์รถยนต์ไฟฟ้า ที่มีอยู่ส่วนใหญ่ มาจากประเทศจีน ทำให้ภาพลักษณ์ดูไม่น่าเชื่อถือ	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
6.3	ข่าวสารเกี่ยวกับความปลอดภัยของรถยนต์ไฟฟ้า โดยเฉพาะเรื่องไฟไหม้ ทำให้ภาพลักษณ์โดยรวมของรถยนต์ไฟฟ้า ไม่น่าเชื่อถือ	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้

ข้อ	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่า IOC	แปลผล
		1	2	3		
6.4	มีแบนด์รถยนต์ไฟฟ้า ที่หยุดจำหน่ายอย่างกะทันหัน ทำให้รถยนต์ไฟฟ้าขาดความน่าเชื่อถือ แบนด์รถยนต์ที่มีชื่อเสียงและอยู่ในตลาดยาวนาน ยังไม่มีการผลิตรถยนต์ไฟฟ้า	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
6.5	ออกจำหน่ายเต็มรูปแบบ ทำให้ท่านไม่มั่นใจในภาพลักษณ์ของรถยนต์ไฟฟ้าว่ามีคุณภาพเพียงพอหรือไม่	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
7. ปัจจัยด้านความเชื่อ ทศนคติ และอิทธิพลทางสังคม (Word to Mouth) / Social Influence						
7.1	คนรอบ ๆ ข้างท่านส่วนใหญ่ยังไม่ใช้รถยนต์ไฟฟ้า	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
7.2	ท่านกลัวว่าจะถูกมองว่าเป็นคนทดลองของเทคโนโลยีใหม่	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
7.3	ท่านวิตกกังวลจากข่าวใน Social Media ที่มี การวิจารณ์ว่ารถยนต์ไฟฟ้ายังไม่ปลอดภัย ใ้ใหม่บ่อยครั้ง ทำให้ไม่มั่นใจในการใช้รถยนต์ไฟฟ้า	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
7.4	ท่านไม่มีความรู้เกี่ยวกับการดูแลและ บำรุงรักษารถยนต์ไฟฟ้า อาจทำให้ยากต่อการ ใช้งาน	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
7.5	เมื่อเทียบกับรถยนต์ไฟฟ้าท่านมีความมั่นใจใน รถยนต์ที่ใช้พลังงานน้ำมันมากกว่า เนื่องจาก ความคุ้นเคย และใช้มาอย่างยาวนาน	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
7.6	ท่านเห็นว่ารถยนต์ที่ใช้้ำมันมีความปลอดภัย และมีความคุ้มค่า ในการซ่อมบำรุง และขายต่อ มากกว่ารถยนต์ไฟฟ้า	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
7.7	ท่านไม่เชื่อรถยนต์ไฟฟ้าจะช่วยอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมได้จริง เนื่องจากการผลิตแบตเตอรี่ และการกำจัดแบตเตอรี่ใช้แล้วอาจส่งผลต่อ สิ่งแวดล้อมในอนาคต	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
8. การต่อต้านการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า						

ข้อ	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญคน			ค่า IOC	แปลผล
		ที่ 1	ที่ 2	ที่ 3		
8.1	โดยภาพรวมท่านยังไม่เชื่อถือรถยนต์ไฟฟ้าเนื่องจาก ข่าวสาร ข้อมูลที่ชัดเจนของการใช้งาน นวัตกรรม ความปลอดภัยของรถยนต์ไฟฟ้า ที่เผยแพร่สู่สาธารณะยังมีน้อยเกินไป	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
8.2	โดยภาพรวมท่านยังไม่เชื่อถือรถยนต์ไฟฟ้า ในเรื่องการจัดการทางการตลาด เช่น การตั้งราคา ศูนย์บริการ และภาพลักษณ์ตราสินค้า	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
8.3	ท่านมีความคิดว่าท่านจะเลื่อนการพิจารณาในการใช้รถยนต์ไฟฟ้า จนกว่าท่านจะมั่นใจในนวัตกรรมของรถยนต์ไฟฟ้า ว่ามีประสิทธิภาพ และใช้งานได้อย่างปลอดภัยจริง	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
8.4	ท่านมีความคิดว่าท่านจะเลื่อนการพิจารณาในการใช้รถยนต์ไฟฟ้า จนกว่าท่านจะมั่นใจในราคา ที่แน่นอน และศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้า	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
8.5	ถึงแม้ท่านจะเห็นและทราบถึงประโยชน์ในการใช้งาน นวัตกรรม ความปลอดภัยของรถยนต์ไฟฟ้า ได้ แต่ท่านจะรอและพิจารณาเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าของแบรนด์รถยนต์ที่มีชื่อเสียง เช่น โตโยต้า ฮอนด้า ฯ ที่จะออกวางจำหน่ายในอนาคต	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
8.6	ท่านมีความเห็นว่านวัตกรรมของรถยนต์ไฟฟ้า ยังไม่น่าเชื่อถือ ในด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายด้าน เช่น ประสิทธิภาพ การใช้งาน ความปลอดภัย การรักษาสิ่งแวดล้อม ฯ จนกว่า ท่านจะได้ทดลองใช้ด้วยตนเองก่อน	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
8.7	ท่านมีความเห็นว่า หากท่านได้ทดลองใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าแล้ว และรถยนต์ไฟฟ้ามีการปรับปรุงนวัตกรรม และเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ มีความน่าเชื่อถือ ใช้งานได้ดีจริง และปลอดภัยท่านอาจยอมรับและพิจารณาเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าได้	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้

ข้อ	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญคน			ค่า IOC	แปลผล
		ที่	1	2		
8.8	ท่านมีความเห็นว่า หากรถยนต์ไฟฟ้ามีความชัดเจนเรื่องราคาจำหน่าย และปรับปรุงศูนย์บริการให้มีประสิทธิภาพ ครอบคลุมทุกพื้นที่ ท่านอาจยอมรับและพิจารณาเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้า	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
8.9	โดยภาพรวมท่านคิดว่า ไม่ว่าจะอย่างไรรถยนต์ไฟฟ้า ก็ยังเป็นนวัตกรรมใหม่ที่มีความซับซ้อนไม่ชัดเจน และขาดประสิทธิภาพที่ดีพอ ท่านจึงปฏิเสธการใช้รถยนต์ไฟฟ้าอย่างเด็ดขาด	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
8.10	ท่านคิดว่ารรถยนต์ไฟฟ้ายังมีการบริหารจัดการทางการตลาด เช่น การตั้งราคา ศูนย์บริการ ที่ไม่แน่นอนและขาดประสิทธิภาพที่ดีพอ ท่านจึงปฏิเสธการใช้รถยนต์ไฟฟ้าอย่างเด็ดขาด	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
8.11	ท่านคิดว่ารรถยนต์ไฟฟ้าที่มีจำหน่ายในปัจจุบัน แบนด์ส่วนใหญ่มีภาพลักษณ์ที่ไม่น่าเชื่อถือ ท่านจึงปฏิเสธการใช้รถยนต์ไฟฟ้าอย่างเด็ดขาด	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้

2. การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) ซึ่งผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตาราง

ตาราง ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยภาพรวมและรายด้าน ส่วนที่ 3

ข้อคำถาม	จำนวนข้อ	ค่าความเชื่อมั่น
ปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า		
ปัจจัยที่ 1 ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านการใช้งาน	5	.846
ปัจจัยที่ 2 ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความซับซ้อน ของนวัตกรรมใหม่	5	.848
ปัจจัยที่ 3 ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคด้านความเสี่ยง หรือความปลอดภัย	5	.875
ปัจจัยที่ 4 ปัจจัยด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้า	5	.850
ปัจจัยที่ 5 ปัจจัยด้านศูนย์บริการของรถยนต์ไฟฟ้า	5	.954
ปัจจัยที่ 6 ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ตราสินค้าของรถยนต์ไฟฟ้า	5	.904
ปัจจัยที่ 7 ปัจจัยด้านความเชื่อ ทศนคติ และอิทธิพลทางสังคม	7	.861
รวมปัจจัยที่ส่งผลต่อการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า	37	.969
รวมปัจจัยการต่อต้านการใช้รถยนต์ไฟฟ้า	11	.927
รวม	48	.976