

การศึกษาความรู้ ส่วนประสมทางการตลาด และทัศนคติเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า
ของผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคล



สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต
วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2560

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

สารนิพนธ์

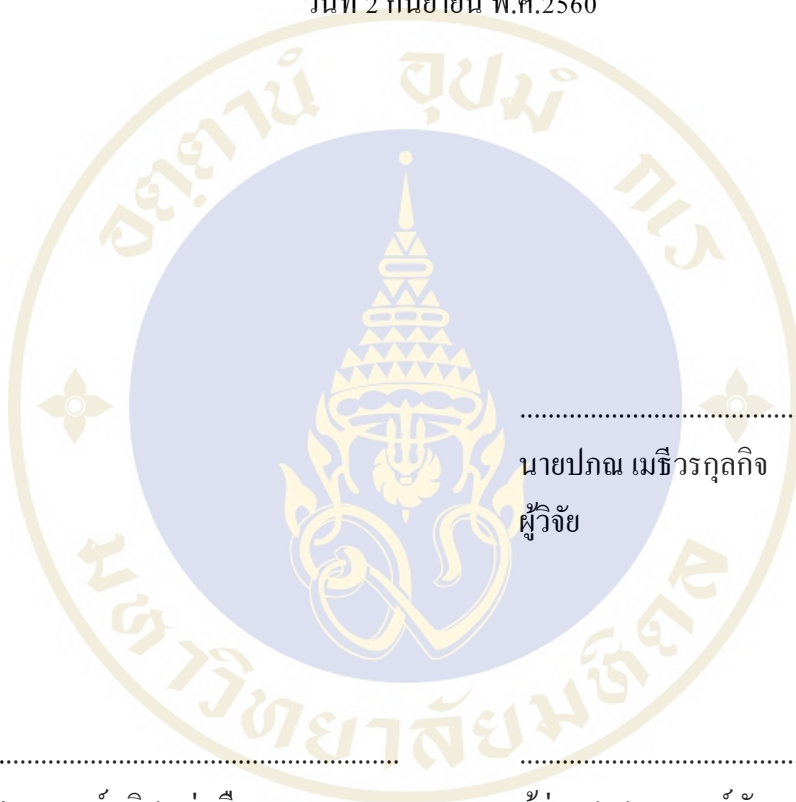
เรื่อง

การศึกษาความรู้ ส่วนประสมทางการตลาด และทัศนคติเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า
ของผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคล

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต

วันที่ 2 กันยายน พ.ศ.2560



นายปกณ เมธีวรกุลกิจ

ผู้วิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์พลิศา รุ่งเรือง,

Ph.D.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์พัลลภา ปีติสันต์,

Ph.D.

ประธานกรรมการสอบสารนิพนธ์

ดวงพร อภาศิลป์,

Ph.D.

คณบดีวิทยาลัยการจัดการ

มหาวิทยาลัยมหิดล

พาสน์ ทิมทรัพย์,

Ph.D.

กรรมการสอบสารนิพนธ์

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี จากความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากบุคคลหลายท่าน ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ ผศ.ดร.พลิตา รุ่งเรือง ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาของสารนิพนธ์ฉบับนี้ ที่กรุณาให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะในการทำวิจัย รวมทั้งได้ตรวจสอบ แก้ไขสารนิพนธ์ฉบับนี้ ให้มีความสมบูรณ์ และกราบขอบพระคุณคณาจารย์ที่วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดลทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ทั้งทางทฤษฎี และประสบการณ์ในทางปฏิบัติ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อผู้เขียนในการทำสารนิพนธ์ครั้งนี้เป็นอย่างยิ่ง

นอกจากนี้ ผู้เขียนขอขอบคุณผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน ที่ช่วยสละเวลาให้ข้อมูลในการทำวิจัยครั้งนี้ ทำให้การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้สมบูรณ์และเสร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี และผู้เขียนขอขอบคุณเพื่อนๆ ทุกคนในภาค BM รุ่น 18C สำหรับคำแนะนำและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ ตลอดจน บิคา มารดา ที่ให้โอกาสทางการศึกษา คอยสนับสนุน และให้กำลังใจผู้เขียนเสมอมา จึงทำให้สารนิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ได้

ปภณ เมธีวรกุลกิจ

การศึกษาความรู้ ส่วนประสมทางการตลาด และทัศนคติเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ของผู้ใช้งานรถยนต์ส่วนบุคคล

THE STUDY OF KNOWLEDGE, MARKETING MIX AND ATTITUDE TO ELECTRIC VEHICLE OF PERSONAL CAR DRIVER

ปกณ เมธีวรกุลกิจ 5850424

กจ.ม.

คณะกรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์: ผู้ช่วยศาสตราจารย์พลิศากร รุ่งเรือง, Ph.D., ผู้ช่วยศาสตราจารย์พัลลภา ปิติสันต์, Ph.D., พาสณ์ ทิมทรัพย์, Ph.D.

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้า และทัศนคติเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า และนโยบายภาครัฐของผู้ใช้งานรถยนต์ส่วนบุคคล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ผู้ใช้งานรถยนต์ส่วนบุคคล จำนวนทั้งสิ้น 419 ตัวอย่าง โดยสรุปผลการศึกษาออกเป็นส่วนๆคือ ความรู้เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าของผู้ใช้งานรถยนต์ส่วนบุคคล ส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้ใช้งานรถยนต์ส่วนบุคคล ทัศนคติต่อรถยนต์ไฟฟ้า และนโยบายภาครัฐของผู้ใช้งานรถยนต์ส่วนบุคคล วิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติเชิงพรรณนา ประกอบด้วยจำนวน ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าสูง สำหรับการเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้า กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญในด้านคุณสมบัติ โดยเฉพาะความปลอดภัยในการขับขี่เป็นอันดับแรก จากนั้นจึงพิจารณาในด้านการบำรุงรักษา โดยเฉพาะเรื่องความสะดวกในการดูแลรักษาซ่อมบำรุง และอะไหล่หาได้ง่าย แล้วจึงพิจารณาด้านราคา ด้านภาพลักษณ์ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการขายตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างมีทัศนคติต่อรถยนต์ไฟฟ้าว่ายังคงมีราคาแพง ระยะเวลาในการชาร์จไฟฟ้า และระยะทางการชาร์จหนึ่งครั้งยังคงเป็นข้อจำกัดของรถยนต์ไฟฟ้า และกลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยอย่างยิ่งที่ภาครัฐต้องสนับสนุนให้มีการสร้างสถานีชาร์จให้ครอบคลุมพื้นที่ ส่งเสริมการใช้รถยนต์ไฟฟ้าในภาคขนส่งสาธารณะ และสนับสนุนให้มีการผลิตรถยนต์ไฟฟ้าภายในประเทศ รวมถึงลดภาษีนำเข้ารถยนต์ไฟฟ้า

คำสำคัญ : รถยนต์ไฟฟ้า/ Electric Vehicle

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ	ค
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 คำถามงานวิจัย	2
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
1.4 ขอบเขตการวิจัย	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	3
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 ความรู้เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle)	4
2.2 ทฤษฎีทางทัศนคติ	8
2.3 ทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาด	9
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	19
3.1 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	19
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	19
3.3 การสุ่มตัวอย่าง	20
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	20
3.5 ระยะเวลาการศึกษา	22
3.6 สถิติที่ใช้ในการวัดข้อมูล	22

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	23
4.1 ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	23
4.2 ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้รถยนต์	25
4.3 ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า	28
4.4 ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้า	31
4.5 ส่วนที่ 5 ข้อมูลเกี่ยวกับทัศนคติต่อรถยนต์ไฟฟ้าและนโยบายภาครัฐ	34
บทที่ 5 อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	37
5.1 ความรู้เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าของผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคล	37
5.2 ส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกรถยนต์ไฟฟ้าของผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคล	38
5.3 ทัศนคติต่อรถยนต์ไฟฟ้า และนโยบายภาครัฐของผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคล	39
5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้บริหาร	40
5.4.1 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์	40
5.4.2 ข้อเสนอแนะสำหรับรัฐบาล	40
5.5 ข้อจำกัดในการวิจัย	41
5.6 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป	41
บรรณานุกรม	42
ภาคผนวก	46
ภาคผนวก ก: แบบสอบถามที่ใช้ในงานวิจัย	47
ประวัติผู้วิจัย	53

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
2.1	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ไฟฟ้า	11
2.2	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ทั่วไป	14
4.1	จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล	23
4.2	จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามพฤติกรรมการใช้รถยนต์	26
4.3	ผลการทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า	29
4.4	กลุ่มระดับความรู้เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า	30
4.5	ส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้า	31
4.6	ทัศนคติต่อรถยนต์ไฟฟ้าและนโยบายภาครัฐของกลุ่มตัวอย่าง	34

สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
2.1	ระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าในรถยนต์ไฟฟ้า	5
2.2	กราฟแสดงราคาของรถยนต์ไฟฟ้ากับรถยนต์แบบดั้งเดิม	6

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันปัญหาภาวะโลกร้อนเป็นปัญหาระดับโลกที่ทุกคนบนโลกกำลังเผชิญ โดยสาเหตุหลักอย่างหนึ่งคือการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล ซึ่งการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในภาคคมนาคมขนส่งนั้นคิดเป็นร้อยละ 13 ของการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ทั้งหมดของโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาคคมนาคมทางถนนนั้นคิดเป็นร้อยละ 74 ของการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากภาคคมนาคมขนส่งทั้งหมด (IPCC, 2007) จะเห็นว่าการคมนาคมทางถนนนั้นเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญของภาวะโลกร้อน ซึ่งทางบริษัทผู้ผลิตรถยนต์ต่างตระหนักถึงความสำคัญของปัญหานี้ จึงมีการแข่งขันกันในการพัฒนาเครื่องยนต์ที่ประหยัดน้ำมันยิ่งขึ้น และมีการพัฒนารถยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle) เพื่อนำมาทดแทนรถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์สันดาปภายในแบบดั้งเดิมในอนาคต

รถยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle) ถือเป็นความหวังที่จะมาช่วยแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อน รวมถึงปัญหามลพิษทางอากาศ รวมถึงปัญหามลภาวะทางเสียงโดยเฉพาะการคมนาคมทางถนนในเมือง ข้อดีของมอเตอร์ไฟฟ้าที่ใช้ขับเคลื่อนในรถยนต์ไฟฟ้าคือมีประสิทธิภาพสูงกว่า และการทำงานเงียบกว่าเครื่องยนต์สันดาปภายในแบบดั้งเดิม จึงสามารถช่วยลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และช่วยลดการเกิดมลภาวะทางเสียงได้เป็นอย่างดี ซึ่งปัจจุบันรถยนต์ไฟฟ้าเริ่มมีการใช้งานอย่างแพร่หลายในต่างประเทศ

สำหรับประเทศไทยในปัจจุบันนี้รถยนต์ส่วนใหญ่ยังคงเป็นรถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์สันดาปภายใน เนื่องจากระบบโครงสร้างพื้นฐานเอื้ออำนวยแก่การใช้รถยนต์สันดาปภายในมากกว่ารถยนต์ไฟฟ้าอย่างเห็นได้ชัด โดยในปีพ.ศ.2558 ประเทศไทยมีสถานีบริการจำหน่ายน้ำมันมากถึง 896 สถานีในเขตกรุงเทพมหานคร และ 25,343 สถานีทั่วประเทศ (กรมธุรกิจพลังงาน, 2559) ในขณะที่สถานีบริการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าของปตท. (PTT EV Station) ข้อมูล ณ เดือนสิงหาคม พ.ศ.2559 มีอยู่เพียง 4 สถานีเท่านั้น และมีแผนเพิ่มอีก 2 สถานีภายในสิ้นปี และเพิ่มอีก 20 สถานีภายในปีพ.ศ.2560 (เทวินทร์ วงศ์วานิช, 2559) ขณะที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย กำลังอยู่ระหว่างการเตรียมความพร้อมในการดำเนินการ

ตามนโยบายส่งเสริมรถยนต์ไฟฟ้าของรัฐบาล ทั้งในส่วนของรถยนต์ไฟฟ้า และสถานีชาร์จไฟฟ้า (สหรัฐ บุญโพธิภักดี, 2559) ซึ่งจะเห็นว่าเริ่มมีการสนับสนุนจากทั้งภาครัฐและเอกชนในการผลักดันให้มีการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าอย่างจริงจังในอนาคต

ในปัจจุบันผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลในการเดินทางเริ่มให้ความสนใจกับยานพาหนะที่ประหยัดพลังงาน เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เพื่อที่จะประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และเพื่อลดมลภาวะทางอากาศ ซึ่งรถยนต์ไฟฟ้าเป็นอีกทางเลือกหนึ่ง แม้ว่าในปัจจุบันจะมีรถยนต์ไฟฟ้าจำหน่ายในประเทศไทยอย่างเป็นทางการ แต่ยังไม่ได้รับความนิยม เนื่องจากยังไม่มีระบบโครงสร้างพื้นฐานที่เพียงพอ รวมถึงรถยนต์ไฟฟ้ามีราคาสูงกว่ารถยนต์ดั้งเดิมมากเมื่อเทียบกับขนาดตัวรถ ซึ่งทางภาครัฐได้มีนโยบายที่จะส่งเสริมการขนส่งที่ประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการวิจัย และการใช้ยานพาหนะไฟฟ้า ตามแผนยุทธศาสตร์กระทรวงคมนาคม พ.ศ.2559 รวมถึงมีแนวโน้มที่ราคาของรถยนต์ไฟฟ้าจะถูกกลงในอนาคต จากต้นทุนในการผลิตแบตเตอรี่ที่ต่ำลง โดยคาดว่าราคาของรถยนต์ไฟฟ้าจะถูกกว่ารถยนต์ใช้น้ำมันภายในปี พ.ศ.2568 (Bloomberg New Energy Finance, 2017)

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นไม่ว่าจะเป็นนโยบายภาครัฐ ความร่วมมือของภาคเอกชน แนวโน้มอุตสาหกรรมยานยนต์ของโลกในอนาคตล้วนส่งเสริมให้รถยนต์ไฟฟ้าเป็นยานยนต์ที่จะมาแทนที่รถยนต์พลังงานน้ำมัน ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาความรู้เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้า และทัศนคติต่อรถยนต์ไฟฟ้าและนโยบายภาครัฐของผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคล เพื่อที่จะช่วยให้เกิดความเข้าใจ และรับรู้ถึงความต้องการใช้ ทัศนคติในแง่มุมต่างๆ รวมถึงทัศนคติต่อนโยบายของภาครัฐ เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงนโยบายสนับสนุนรถยนต์ไฟฟ้าของภาครัฐ รวมถึงแผนในการทำธุรกิจของบริษัทผู้ผลิตรถยนต์ในอนาคต

1.2 คำถามงานวิจัย

1. ผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลมีความรู้เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าอย่างไร
2. ผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลให้ความสำคัญกับส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าอย่างไร
3. ผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลมีทัศนคติต่อรถยนต์ไฟฟ้าและนโยบายของภาครัฐต่อรถยนต์ไฟฟ้าในอนาคตอย่างไร

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความรู้เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าของผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคล
2. เพื่อศึกษาส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคล
3. เพื่อศึกษาทัศนคติต่อรถยนต์ไฟฟ้า และนโยบายภาครัฐของผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคล

1.4 ขอบเขตการวิจัย

1. ศึกษาความรู้เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้า และทัศนคติต่อรถยนต์ไฟฟ้า และนโยบายของภาครัฐของผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคล
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลจำนวน 400 คน
3. ระยะเวลาในการศึกษารั้งนี้ ใช้เวลาทั้งสิ้น 4 เดือน (พฤษภาคม – สิงหาคม 2560)

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการศึกษาเรื่องนี้ ผู้วิจัยคาดว่าจะได้รับประโยชน์ ดังนี้

1. นำไปใช้ในการวางแผนพัฒนาอุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้าของประเทศ
2. นำไปใช้ในการวางนโยบายของภาครัฐเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าในอนาคต

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

1. รถยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle) คือรถยนต์ที่ใช้ระบบมอเตอร์ไฟฟ้าในการขับเคลื่อน โดยใช้พลังงานไฟฟ้าที่เก็บไว้ในแบตเตอรี่
2. สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า (EV Station) คือสถานีให้บริการเติมพลังงานไฟฟ้าเข้าสู่แบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้า

บทที่ 2

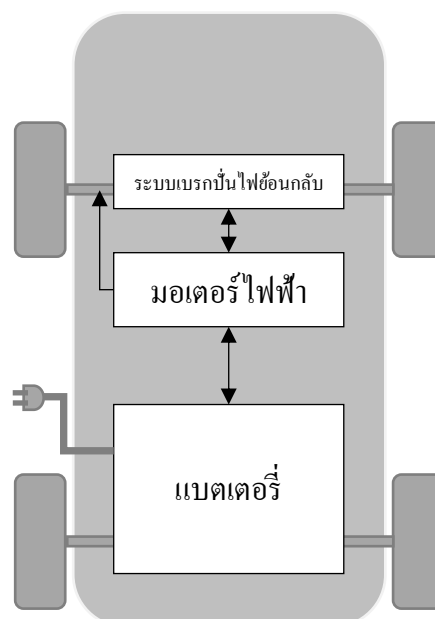
แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเรื่องการศึกษาความรู้เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้า และทัศนคติต่อรถยนต์ไฟฟ้า และนโยบายของภาครัฐของผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคล ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวความคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

- 2.1 ความรู้เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle)
- 2.2 ทฤษฎีทางทัศนคติ
- 2.3 ทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาด
- 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความรู้เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle)

รถยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle) คือยานยนต์ที่ใช้ระบบมอเตอร์ไฟฟ้าในการขับเคลื่อน โดยใช้พลังงานไฟฟ้าที่เก็บไว้ในแบตเตอรี่ ไม่ต้องพึ่งพาเครื่องยนต์สันดาปภายใน จึงไม่ทำให้เกิดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สู่สิ่งแวดล้อม โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญคือ มอเตอร์ไฟฟ้า ระบบควบคุมมอเตอร์ และ แบตเตอรี่รถยนต์ไฟฟ้า และจากข้อดีของมอเตอร์ไฟฟ้าที่ให้แรงบิดสูงได้ทันที ทำให้รถยนต์ไฟฟ้ามีอัตราเร่งที่เรียบและรวดเร็ว

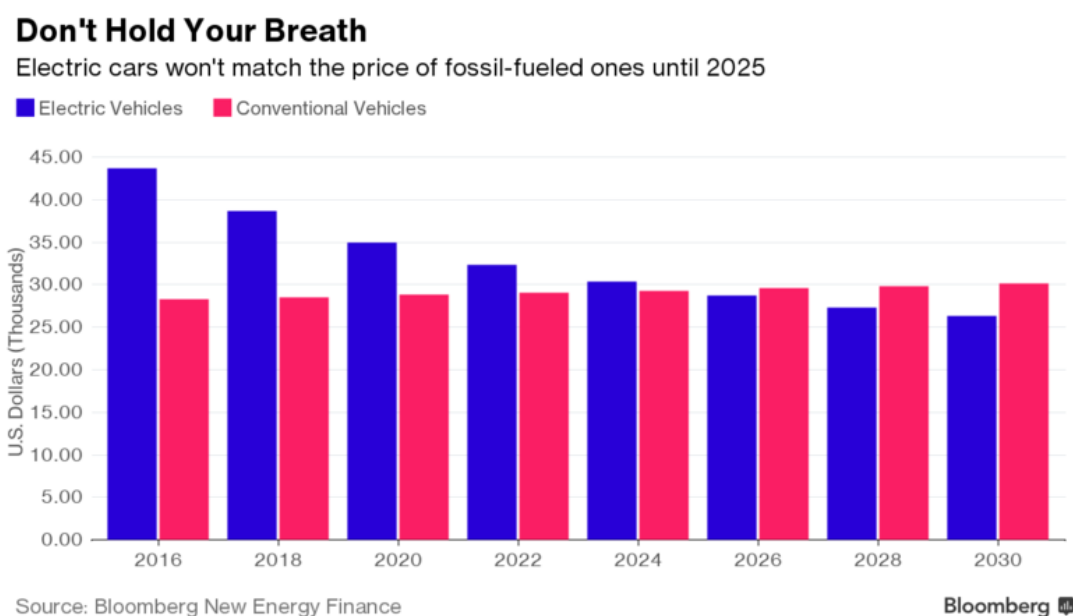


ภาพที่ 2.1 ระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าในรถยนต์ไฟฟ้า (ดร.ยศพงษ์ ลออนวล, 2558)

Chan (2001) กล่าวถึงประวัติของรถยนต์ไฟฟ้าว่าถูกคิดค้นตั้งแต่ ค.ศ.1834 มีผู้ผลิตรถยนต์ไฟฟ้าในสหรัฐอเมริกา อังกฤษ และฝรั่งเศส ในช่วงแรกแบตเตอรี่ยังไม่สามารถเติมประจุได้ จึงยังไม่ได้รับความนิยมนัก แต่ต่อมาได้มีการคิดค้นแบตเตอรี่ตะกั่วขึ้น ทำให้รถยนต์ไฟฟ้าสามารถเติมพลังงาน โดยการเติมประจุไฟฟ้าได้ ทำให้รถยนต์ไฟฟ้าเป็นที่นิยมอย่างมากในสหรัฐอเมริกา เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีที่สะดวกสบาย และไม่ปล่อยมลพิษ อย่างไรก็ตามรถยนต์ไฟฟ้ามีข้อจำกัดด้านความจุแบตเตอรี่ ประกอบกับเทคโนโลยีของเครื่องยนต์สันดาปภายในที่ก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว รวมถึงการปฏิวัติการผลิตรถยนต์แบบ Mass Production ของ Henry Ford ส่งผลให้ราคารถยนต์เครื่องสันดาปภายในมีราคาตกลงอย่างมาก และด้วยราคาน้ำมันในขณะนั้นค่าใช้จ่ายในการเดินทางด้วยรถยนต์เครื่องสันดาปภายในต่ำกว่ารถยนต์ไฟฟ้า ในที่สุดรถยนต์ไฟฟ้าจึงหายไปจากท้องตลาด ในปี ค.ศ.1930 จนกระทั่งเกิดวิกฤติการณ์ราคาน้ำมันในช่วงปี ทศวรรษที่1970 ทำให้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้ากลับมาได้รับความสนใจอีกครั้ง แต่เมื่อวิกฤติราคาน้ำมันคลี่คลายลง รถยนต์ไฟฟ้าจึงไม่ถูกพัฒนาต่อไป และต่อมาในช่วงทศวรรษที่ 1990 รถยนต์ไฟฟ้าได้รับความสนใจและกลับมาพัฒนาอีกครั้งเพื่อแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจากปรากฏการณ์เรือนกระจกที่เกิดจากการใช้พลังงานปิโตรเลียม รถยนต์ไฟฟ้าจึงถูกพัฒนาอย่างต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน

ปัจจุบันราคาของรถยนต์ไฟฟ้าค่อนข้างสูง เนื่องจากแบตเตอรี่มีราคาแพง ซึ่งต้นทุนของแบตเตอรี่คิดเป็นครึ่งหนึ่งของต้นทุนทั้งหมดของรถยนต์ไฟฟ้า อย่างไรก็ตามราคาของแบตเตอรี่ระหว่างปี 2016 – 2030 จะถูกลงถึง 77% ซึ่งราคาของรถยนต์ไฟฟ้าจะถูกกว่ารถยนต์แบบดั้งเดิม

ตั้งแต่ปี 2026 (Bloomberg New Energy Finance, 2017) จากการที่ต้นทุนของเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าต่ำลง และการผลิตที่มากขึ้น (Normand, 2017) ซึ่งคาดว่าในปี 2030 ค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานของรถยนต์สันดาปภายในจะสูงกว่ารถยนต์ไฟฟ้าประมาณ 1.75 เท่า (Offer, 2010) และการใช้รถยนต์ไฟฟ้าจะทำให้เกิดความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ (Bubeck, 2016) ดังนั้นจึงมีแนวโน้มที่รถยนต์ไฟฟ้าจะสามารถมาแทนที่รถยนต์แบบดั้งเดิมได้ในอนาคต



ภาพที่ 2.2 กราฟแสดงราคาของรถยนต์ไฟฟ้ากับรถยนต์แบบดั้งเดิม
ที่มา : Bloomberg New Energy Finance (2017)

ระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้านั้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเครื่องยนต์สันดาปภายใน โดยรถยนต์ไฟฟ้าใช้พลังงานเคมีที่เก็บไว้ในแบตเตอรี่มาแปรรูปเป็นไฟฟ้าเพื่อใช้ในการขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ได้กว่า 90% มีการสูญเสียพลังงานบ้างเล็กน้อยในรูปความร้อน ในขณะที่เครื่องยนต์สันดาปภายในนั้น พลังงานเคมีคือน้ำมันเชื้อเพลิง และนำมาแปรรูปเป็นความร้อนจากการจุดระเบิดในลูกสูบเพื่อเปลี่ยนเป็นพลังงานกล ซึ่งกระบวนการนี้มีประสิทธิภาพเพียง 35% พลังงานสูญเสียไปในรูปของความร้อนเป็นส่วนใหญ่ (รถยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle: EV) อนาคตที่ใกล้เข้ามา, 2554) นอกจากนี้การผลิตไฟฟ้าสามารถผลิตได้จากแหล่งพลังงานที่หลากหลายได้ ที่ไม่จำเป็นต้องก่อให้เกิดมลพิษจากการเผาไหม้ เช่น โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ โรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ โรงไฟฟ้าพลังงานลม เป็นต้น (ไฟฟ้าเพื่อประชาชน รู้จักกับ โรงไฟฟ้า, 2557) ดังนั้นการนำรถยนต์ไฟฟ้ามาใช้จะช่วยลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากภาคคมนาคมทางถนน

ได้อย่างมาก ซึ่งช่วยแก้ไขปัญหภาวะโลกร้อนได้ รถยนต์ไฟฟ้าจึงเป็นที่น่าสนใจสำหรับการนำมาใช้ในอนาคตอันใกล้

อย่างไรก็ตามการนำรถยนต์ไฟฟ้ามาใช้ อาจต้องคำนึงถึงมาตรฐานและการควบคุมในอนาคต ต้องสนับสนุนให้เกิดความร่วมมือกันของทุกฝ่ายที่มีความเชี่ยวชาญในการวางระบบรถยนต์ไฟฟ้า เพื่อความมั่นใจในเรื่องของความปลอดภัย และประสิทธิภาพในการทำงานของรถยนต์ไฟฟ้า ทำให้ผู้บริโภคมั่นใจต่อตัวรถยนต์ไฟฟ้า รวมถึงผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นกับระบบไฟฟ้าจากเครือข่ายจ่ายพลังงานไฟฟ้าและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ไฟฟ้าตลอดการใช้งาน (Brown, 2010)

ด้วยเทคโนโลยีในปัจจุบันในการชาร์จไฟฟ้าสำหรับรถยนต์ไฟฟ้าด้วยหัวจ่ายแบบธรรมดา (Slow Charger) ใช้เวลาแต่ละครั้งประมาณ 8 ชั่วโมง ส่วนการชาร์จด้วยหัวจ่ายแบบเร็ว (Fast Charger) ใช้เวลาประมาณ 30 นาที (ผู้จัดการออนไลน์, 2559) จะเห็นว่ายังต้องใช้เวลาในการเติมพลังงานนานกว่ารถยนต์แบบเดิม อย่างไรก็ตามการเตรียมความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานสำหรับรถยนต์ไฟฟ้าโดยการติดตั้งหัวจ่ายไฟฟ้าต้องได้รับการสนับสนุนจากทั้งภาครัฐและเอกชน ซึ่งมีความเป็นไปได้เนื่องจากระบบไฟฟ้ามีโครงสร้างพื้นฐานที่กระจายอยู่ทั่วประเทศ ดังนั้นการติดตั้งหัวจ่ายไฟฟ้าจึงติดตั้งได้ทั้งที่บ้าน สถานจอรถของสถานที่ทำงาน ห้างสรรพสินค้า โรงพยาบาล แหล่งท่องเที่ยว และอื่นๆ รวมถึงสถานีบริการน้ำมันแบบเดิม ซึ่งจะทำให้การเติมพลังงานของรถยนต์ไฟฟ้าสะดวกขึ้น และค่าใช้จ่ายในการเติมพลังงานด้วยไฟฟ้านั้นต่ำกว่าการเติมเชื้อเพลิง โดยค่าใช้จ่ายในการเดินทางด้วยรถยนต์ไฟฟ้าอยู่ที่ประมาณ 60 สตางค์ต่อกิโลเมตร ในขณะที่ค่าน้ำมันอยู่ที่ประมาณ 3 บาทต่อกิโลเมตร (ไทยรัฐออนไลน์, 2556)

จากที่กล่าวมาจะเห็นว่ารถยนต์ไฟฟ้าเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มีค่าใช้จ่ายในการเดินทางถูกกว่ารถยนต์แบบเดิม รวมถึงระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์นั้นมีประสิทธิภาพมากกว่า เฝียบอกว่าเพียงแต่ในปัจจุบันระบบโครงสร้างพื้นฐานยังไม่รองรับการใช้รถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งปัจจุบันทางภาครัฐเริ่มมีแผนส่งเสริมการใช้รถยนต์ไฟฟ้า คือแผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558-2579 (Energy Efficiency Plan; EPP 2015) ดังนั้นรถยนต์ไฟฟ้าจะเข้ามามีบทบาทในภาคการคมนาคมทางถนนของประเทศไทยในอนาคต

2.2 ทฤษฎีทางทัศนคติ

ทัศนคติ (Attitude) หมายถึง สภาวะของจิตใจที่เกี่ยวกับแนวความคิด ความเชื่อ ความรู้สึก และแนวโน้มของพฤติกรรมในการตอบสนองที่มีต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งทัศนคติจะเกิดจากการเรียนรู้ และประสบการณ์ของแต่ละบุคคล โดยทัศนคติเป็นความคิดด้านอารมณ์มีทั้งด้านบวกและด้านลบ คือพอใจ หรือไม่พอใจต่อสิ่งต่างๆ จึงมีผลต่อการตอบสนองกับสิ่งแวดล้อมว่าจะยอมรับหรือหลีกเลี่ยงสิ่งเร้าที่เข้ามา ตามที่นักวิชาการแต่ละท่านได้ให้ความหมายของทัศนคติไว้ดังนี้

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2523) ให้ความหมายของทัศนคติไว้ว่า ทัศนคติเป็นความคิดเห็นซึ่งมีอารมณ์เป็นส่วนประกอบ และพร้อมที่จะมีปฏิกิริยาเฉพาะอย่างจากสถานการณ์ภายนอก

พงศ์ ทรดาล (2540) ให้ความหมายของทัศนคติไว้ว่า ทัศนคติ คือ ความรู้สึก ทำที่ความคิดเห็นของคน และพฤติกรรมของพนักงานที่มีต่อเพื่อนร่วมงาน ผู้บริหาร กลุ่มคน องค์กรหรือสิ่งแวดล้อมอื่นๆ โดยแสดงออกในทางยอมรับหรือปฏิเสธ

Hornby (2001) ให้ความหมายของทัศนคติไว้ว่า ทัศนคติ คือ วิถีทางที่บุคคลคิดหรือรู้สึกต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และวิถีทางที่บุคคลนั้นจะประพฤติดต่อใครหรือคนใดคนหนึ่ง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าบุคคลนั้นคิดหรือรู้สึกอย่างไร

ศักดิ์ไทย สุรกิจบวร (2545) ให้ความหมายของทัศนคติไว้ว่า สภาวะความพร้อมทางจิตที่เกี่ยวข้องกับความคิด ความรู้สึก และแนวโน้มของพฤติกรรมของบุคคลที่มีต่อสิ่งแวดล้อม และสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในทางยอมรับหรือปฏิเสธก็ได้ และสภาวะทางจิตนั้นต้องอยู่นานพอสมควร โดยความรู้สึกเหล่านี้มีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งขึ้น

ลักษณะของทัศนคติ ประกอบด้วย

1. ทัศนคติเป็นสิ่งที่เรียนรู้ได้
2. ทัศนคติมีลักษณะที่อยู่คงทนถาวรนานพอสมควร
3. ทัศนคติมีลักษณะของการประเมินค่าอยู่ในตัว คือบอกลักษณะดี-ไม่ดี ชอบ-ไม่ชอบ เป็นต้น
4. ทัศนคติทำให้บุคคลพร้อมที่จะตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม
5. ทัศนคติบอกถึงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับบุคคล บุคคลกับสิ่งของ และบุคคลกับสถานการณ์

ส่วนประกอบของทัศนคติ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบคือ

1. องค์ประกอบด้านปัญญา (Cognitive Component) คือ ความเชื่อ ความรู้ ความคิดเห็นต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่สะท้อนความคิด และความเชื่อของบุคคล ซึ่งอาจถูกหรือผิดก็ได้
2. องค์ประกอบด้านอารมณ์ (Affective Component) คือ สิ่งที่สะท้อนความรู้สึกต่อความคิดหรือสิ่งใดสิ่งหนึ่ง สภาพอารมณ์สามารถเพิ่มประสบการณ์ด้านบวก หรือด้านลบ และมีผลกระทบด้านจิตใจ
3. องค์ประกอบด้านพฤติกรรม (Behavior Component) เป็นส่วนที่สะท้อนถึงแนวโน้มของพฤติกรรมปฏิบัติ หรือปฏิกิริยาของบุคคลที่มีต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีรากฐานมาจากความรู้สึกของบุคคล

2.3 ทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาด

เสรี วงษ์มณฑา (2542) ให้ความหมายของส่วนประสมทางการตลาดไว้ว่า ตัวแปรทางการตลาดที่ควบคุมได้ ซึ่งบริษัทใช้ร่วมกันเพื่อตอบสนองความพึงพอใจแก่กลุ่มเป้าหมาย หรือใช้เครื่องมือที่ใช้ร่วมกันเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการติดต่อสื่อสารขององค์กร

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2546) ให้ความหมายของส่วนประสมทางการตลาดไว้ว่า เป็นตัวแปรที่ควบคุมได้ ซึ่งบริษัทใช้ร่วมกันเพื่อตอบสนองความพึงพอใจแก่กลุ่มเป้าหมาย

Kotler (2006) ให้ความหมายของส่วนประสมทางการตลาดไว้ว่า เป็นกลุ่มของเครื่องมือทางการตลาดที่องค์กรต่างๆ ใช้เพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ทางการตลาดในตลาดเป้าหมาย ซึ่งจำแนกเป็น 4 กลุ่มของการตลาด คือ ผลิตภัณฑ์ (Product) ราคา (Price) ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) และการส่งเสริมการตลาด (Promotion)

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าส่วนประสมทางการตลาดหมายถึงเครื่องมือทางการตลาด 4 กลุ่มหลักที่บริษัทสามารถควบคุมได้ และใช้งานประสานกันเพื่อกำหนดกลยุทธ์ให้ตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายให้เกิดความพึงพอใจและการตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภค โดยใช้เครื่องมือ 4 กลุ่ม ซึ่งประกอบด้วย

1. ผลิตภัณฑ์ (Product)

หมายถึง สิ่งที่ส่งมอบให้กับผู้บริโภค ไม่ว่าจะเป็นสินค้าหรือบริการ ที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าให้เกิดความพึงพอใจ ก่อให้เกิดประโยชน์และคุณค่าต่อผู้บริโภค ผลิตภัณฑ์แบ่งออกเป็นสองลักษณะคือจับต้องได้ และจับต้องไม่ได้ เช่น ความหลากหลาย คุณภาพ การรับประกัน เป็นต้น

2. ราคา (Price)

หมายถึง จำนวนเงินที่ผู้บริโภคต้องจ่ายเพื่อให้ได้รับซึ่งผลิตภัณฑ์ หรือคุณค่าผลิตภัณฑ์ในรูปตัวเงิน ผู้บริโภคจะเปรียบเทียบระหว่างคุณค่าที่ได้รับ กับราคาที่ต้องจ่าย หากผู้บริโภครู้สึกว่าคุณค่าของผลิตภัณฑ์สูงกว่าราคา ผู้บริโภคจะตัดสินใจซื้อ ดังนั้นการกำหนดราคาควรกำหนดให้เหมาะสมกับคุณค่าของผลิตภัณฑ์

3. ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place)

หมายถึง ช่องทางในการนำผลิตภัณฑ์ออกไปสู่ผู้บริโภคที่อยู่ในกลุ่มตลาดเป้าหมาย ซึ่งช่องทางการจัดจำหน่ายควรครอบคลุมและส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้าเป้าหมายได้อย่างทั่วถึง โดยอาจผ่านหรือไม่ผ่านพ่อค้าคนกลางก็ได้ ช่องทางการจัดจำหน่ายประกอบด้วยผู้ผลิต ผู้บริโภค และคนกลาง โดยมีกิจกรรมในการขนส่ง การบริหารคลังสินค้า การจัดการทำเลที่ตั้ง

4. การส่งเสริมการตลาด (Promotion)

เป็นการสื่อสารข้อมูลระหว่างผู้ขายกับผู้ซื้อ เพื่อสร้างทัศนคติ ความพึงพอใจต่อตราสินค้าหรือบริการ โดยการจูงใจให้เกิดความต้องการ หรือเตือนความทรงจำในผลิตภัณฑ์ เพื่อให้เกิดพฤติกรรมซื้อของผู้บริโภค การสื่อสารมีหลายเครื่องมือ เช่น การสื่อสารด้วยพนักงานขาย การสื่อสารโดยไม่ใช้คน เป็นต้น การสื่อสารอาจเลือกใช้เพียงหนึ่งเครื่องมือ หรือใช้เครื่องมือสื่อสารผสมประสานกัน โดยคำนึงถึงความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์ และผู้บริโภค

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยในอดีตพบว่าม้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ไฟฟ้า ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.1 แสดงผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ไฟฟ้า

ชื่อผู้ศึกษา	ชื่อเรื่อง	กลุ่มตัวอย่าง	ผลการศึกษา
เพ็ญพิสุทธิ์ หอมสุวรรณ (2552)	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของผู้ขับขี่รถยนต์นั่งส่วนบุคคลในกรุงเทพมหานครต่อการเลือกใช้พลังงานเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์	ผู้ขับขี่รถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่เข้ามาใช้บริการจอดแล้วจรของสถานีรถไฟฟ้าใต้ดิน จำนวน 400 คน	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของผู้ขับขี่คือรายได้เฉลี่ยต่อเดือน การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับพลังงานเชื้อเพลิง และการให้คุณค่าต่อสิ่งแวดล้อม ในภาพรวมผู้ขับขี่เลือกใช้พลังงานทางเลือกมากที่สุด เช่น น้ำมันก๊าซ โซฮอล์ น้ำมันไบโอดีเซล และก๊าซ NGV ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงที่ช่วยลดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม โดยน้ำมันก๊าซโซฮอล์เป็นที่นิยมมากที่สุดเนื่องจากทดแทนน้ำมันเบนซินได้ โดยไม่ต้องดัดแปลงเครื่องยนต์ และเชื้อเพลิงทางเลือกอื่นยังมีสถานีบริการไม่ครอบคลุม
วราภรณ์ หัตถกิติ (2554)	การศึกษาทัศนคติของกลุ่มผู้สนใจรถยนต์ไฟฟ้าไฮบริด	ผู้สนใจ และผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่ใช้ไฟฟ้าไฮบริดในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 คน	ผู้สนใจ และผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้าไฮบริดให้ความสำคัญกับความน่าเชื่อถือของบริษัทผู้ผลิตรถยนต์เป็นอันดับแรก จากนั้นจึงพิจารณาเรื่องความปลอดภัย ภาพลักษณ์ด้านการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมและการรับประกันของบริษัทเป็นลำดับถัดมา ต่อมาคือเรื่องค่าใช้จ่ายเพื่อเติมพลังงานในปัจจุบัน และในอนาคต และบริการหลังการขาย สุดท้ายคือเรื่องมาตรการส่งเสริมการขาย

ตารางที่ 2.1 แสดงผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ไฟฟ้า (ต่อ)

ชื่อผู้ศึกษา	ชื่อเรื่อง	กลุ่มตัวอย่าง	ผลการศึกษา
Michael K. Hidrue (2011)	Willingness to pay for electric vehicles and their attributes	ผู้อาศัยอยู่ในสหรัฐอเมริกาที่มีอายุมากกว่า 17 ปีผู้มีแนวโน้มว่าจะจ่ายเงินมากกว่า 10,000 ดอลลาร์สหรัฐสำหรับการซื้อรถยนต์ในครั้งถัดไป จำนวน 3,029 คน	กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุน้อย มีการศึกษาดังแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป ชอบการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เชื่อว่าราคาน้ำมันจะเพิ่มสูงขึ้นในอนาคต และอาศัยอยู่ในพื้นที่ที่สามารถเข้าถึงปลั๊กไฟฟ้าได้ง่าย จะมีแนวโน้มที่จะซื้อรถยนต์ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น โดยต้องการให้รถยนต์ไฟฟ้ามีการพัฒนาในเรื่องของการชาร์จไฟที่เร็วขึ้น และแบตเตอรี่ความจุสูงขึ้น
Ona Egbue (2012)	Barriers to widespread adoption of electric vehicles: An analysis of consumer attitudes and perceptions	นักเรียน คณะอาจารย์ และบุคลากรในมหาวิทยาลัยด้านเทคโนโลยีที่เน้นทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ ในสหรัฐอเมริกา จำนวน 500 คน	กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ให้ความสนใจต่อรถยนต์ไฟฟ้า โดยทัศนคติเชิงลบของกลุ่มตัวอย่างต่อรถยนต์ไฟฟ้า คือมีความกังวลมากที่สุดในเรื่องของความจุของแบตเตอรี่ ราคารถยนต์ไฟฟ้า และโครงสร้างพื้นฐานของสถานีชาร์จตามลำดับ ส่วนในทัศนคติเชิงบวกที่มีต่อรถยนต์ไฟฟ้ามากที่สุดคือ ลดหรือไม่ใช่ปีโตรเลียม ลดการดูแลรักษา ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามลำดับ

จากการทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า พบว่าการศึกษาทัศนคติของผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลที่มีต่อรถยนต์ไฟฟ้า ยังไม่มีปรากฏในไทย แต่มีการศึกษาเกี่ยวกับการเลือกใช้พลังงานทางเลือกสำหรับรถยนต์ (เพ็ญพิสุทธิ์ หอมสุวรรณ, 2552) และทัศนคติต่อรถยนต์ไฟฟ้าไฮบริด (วราภรณ์ หัตถกิจ, 2554)

ส่วนการศึกษาในต่างประเทศมีการศึกษาเกี่ยวกับทัศนคติต่อรถยนต์ไฟฟ้าอยู่จำนวนหนึ่ง (Hidrue, 2011; Egbue, 2012)

ผู้บริโภคให้ความสนใจในการเลือกใช้รถยนต์ และเชื่อเพลิงเพราะต้องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (เพ็ญพิสุทธิ์ หอมสุวรรณ, 2552 ; วราภรณ์ หัตถกิจ, 2554 ; Hidrue, 2011; Egbue, 2012)

นอกจากนี้ยังคำนึงถึงค่าใช้จ่ายในเดิมพลังงาน โดยในกรณีที่เป็นรถยนต์ชนิดสันดาปภายใน น้ำมันก๊าซโซฮอลล์เป็นที่นิยมมากที่สุด เนื่องจากทดแทนน้ำมันเบนซินได้ โดยไม่ต้องดัดแปลงเครื่องยนต์ (เพ็ญพิสุทธิ์ หอมสุวรรณ, 2552) ส่วนในกรณีที่เป็นรถยนต์ไฟฟ้า ข้อมูลในเรื่องค่าใช้จ่ายในการเดิมพลังงานยังไม่ชัดเจนในปัจจุบัน เนื่องจากมีสถานีให้บริการชาร์จพลังงานไฟฟ้าจำนวนน้อย แต่อย่างไรก็ตามผู้บริโภคได้ให้ความสำคัญต่อเรื่องค่าใช้จ่ายในเดิมพลังงานของรถยนต์ทั้งในปัจจุบันและอนาคต (วราภรณ์ หัตถกิจ, 2554)

ทัศนคติเชิงบวกต่อการใช้รถยนต์ไฟฟ้า คือเชื่อว่าราคาน้ำมันจะเพิ่มสูงขึ้นในอนาคต และการเข้าถึงปลั๊กไฟทำได้ง่าย (Hidrué, 2011) ต้องการลดหรือไม่ใช้ปิโตรเลียม ลดการดูแลรักษา (Egbue, 2012) บริษัทผู้ผลิตรถยนต์มีความน่าเชื่อถือ มีความปลอดภัย มีการรับประกัน มีบริการและมาตรการส่งเสริมการขาย (วราภรณ์ หัตถกิจ, 2554)

ทัศนคติเชิงลบต่อการใช้รถยนต์ไฟฟ้า คือระยะเวลาในการชาร์จไฟฟ้า และความจุของแบตเตอรี่ (Hidrué, 2011; Egbue, 2012) ราคารถยนต์ไฟฟ้า และโครงสร้างพื้นฐานของสถานีชาร์จ (Egbue, 2012)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาทัศนคติต่อรถยนต์ไฟฟ้าและนโยบายภาครัฐของผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคล ซึ่งในประเทศไทยยังไม่เคยมีการวิจัยมาก่อนหน้านี้

จากการศึกษางานวิจัยในอดีตพบว่าม้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ทั่วไป ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.2 แสดงผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ทั่วไป

ชื่อผู้ศึกษา	ชื่อเรื่อง	กลุ่มตัวอย่าง	ผลการศึกษา
รัชพล ภัทรไชยประภา (2550)	ปัจจัยส่วนประสมการตลาดที่มีผลต่อความต้องการของผู้บริโภคในอำเภอเมืองเชียงใหม่ในการซื้อรถยนต์ประหยัดพลังงาน	ผู้บริโภคในอำเภอเมืองเชียงใหม่ที่มีความสนใจและต้องการที่จะซื้อรถยนต์ประหยัดพลังงาน จำนวน 200 ราย	ปัจจัยส่วนประสมการตลาดที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญมากที่สุดคือ ด้านผลิตภัณฑ์ (ขนาดของเครื่องยนต์ ระบบเบรก สรรณะเครื่องยนต์ รูปลักษณ์ภายนอก การตกแต่ง ชื่อเสียงของตราสินค้า) และด้านราคา (ราคาอะไหล่) และให้ความสำคัญมาก ในด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านบุคลากร และด้านลักษณะทางกายภาพ
ณัฐพล ศรีไทย (2550)	ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ ของลูกค้าในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา	ผู้ใช้รถยนต์ที่จดทะเบียนรถยนต์กับสำนักงานขนส่งทางบกจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ประเภทรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน จำนวน 246 ตัวอย่าง	ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์มากที่สุด คือ ด้านผลิตภัณฑ์ ปัจจัยที่มีผลมากที่สุดคือปัจจัยด้านราคา และปัจจัยที่มีผลปานกลางคือ ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาด

ตารางที่ 2.2 แสดงผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ทั่วไป (ต่อ)

ชื่อผู้ศึกษา	ชื่อเรื่อง	กลุ่มตัวอย่าง	ผลการศึกษา
สัจฉรินทร์ สันธิ (2550)	ปัจจัยในการพิจารณาเลือกซื้อรถยนต์ของประชาชนในเขตอำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา	ลูกค้าในเขตอำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา ที่ซื้อรถยนต์จากบริษัทโตโยต้า ฮอนด้า นิสสัน อีซูซุ มิตซูบิชิ เซฟโรเลต จำนวน 200 ราย	ปัจจัยในการพิจารณาเลือกซื้อรถยนต์ด้านผลิตภัณฑ์มีความสำคัญในระดับมาก โดยอัตราสิ้นเปลืองน้ำมัน เชื้อเพลิง การประหยัดน้ำมัน ความปลอดภัย อุปกรณ์และระบบรักษาความปลอดภัย มีความสำคัญมากตามลำดับ ส่วนด้านช่องทางจัดจำหน่ายมีความสำคัญในระดับมาก โดยความสะดวกในการติดต่อพนักงาน การรับประกัน ความเร็วในการซ่อม ความซื่อสัตย์ของพนักงาน จำนวนศูนย์บริการ และการกระจายครอบคลุมทั่วพื้นที่ ความสะอาดของศูนย์บริการมีความสำคัญมากตามลำดับ ปัจจัยด้านราคามีความสำคัญในระดับมาก โดยราคารถยนต์ ราคาอะไหล่ จำนวนเงินดาวน์ มีความสำคัญมากตามลำดับ ปัจจัยด้านส่งเสริมการตลาดมีความสำคัญมาก โดยความรู้เกี่ยวกับสินค้าของพนักงานขาย การแจกอุปกรณ์ของแถมต่างๆ การลดราคาสินค้า มีความสำคัญมากตามลำดับ

ตารางที่ 2.2 แสดงผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ทั่วไป (ต่อ)

ชื่อผู้ศึกษา	ชื่อเรื่อง	กลุ่มตัวอย่าง	ผลการศึกษา
ไพรินทร์ แสงแก้ว (2551)	ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของผู้บริโภคในการซื้อรถยนต์จากบริษัทตัวแทนในเขตอำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา	ผู้ซื้อรถจากตัวแทนขายรถยนต์ในอำเภอเมืองจังหวัดพะเยา จำนวน 300 คน	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการซื้อรถยนต์มากที่สุดคือด้านผลิตภัณฑ์โดยเฉพาะความแข็งแรงทนทาน และมีอายุการใช้งานนาน การควบคุมขับจูงง่าย มีระบบเบรกที่มีประสิทธิภาพ อะไหล่หาง่าย ขณะที่ส่วนประสมทางการตลาดด้านอื่นที่มีอิทธิพลในระดับมาก คือปัจจัยด้านราคา ได้แก่ ราคารถยนต์ไม่สูงจนเกินไป ปัจจัยด้านช่องทางจัดจำหน่าย ได้แก่ตัวแทนจำหน่ายมีชื่อเสียง ศูนย์บริการมีทำเลที่ตั้งสะดวก ให้บริการตรวจซ่อมที่ดีและรวดเร็ว มีศูนย์บริการหลายแห่ง และปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด ได้แก่ การลดราคารถยนต์ การรับแลกซื้อรถยนต์เก่าให้ราคาสูง การโฆษณาทางโทรทัศน์และแผ่นป้ายโฆษณา
สุวรรณ รักษัณณิ (2552)	ส่วนประสมการตลาดและพฤติกรรมซื้อรถยนต์นั่งส่วนบุคคล ของผู้บริโภคในเขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร	ผู้บริโภคที่ซื้อรถยนต์นั่งส่วนบุคคล ในเขตหลักสี่ จำนวน 200 ตัวอย่าง	ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์มีผลต่อการซื้อรถยนต์ส่วนบุคคลมาก โดยตราสินค้ามีอิทธิพลมากที่สุดอยู่ในระดับสำคัญมาก ปัจจัยด้านราคามีผลต่อการซื้อรถยนต์ส่วนบุคคลมาก โดยราคารถยนต์ มีอิทธิพลมากที่สุดซึ่งจัดอยู่ในระดับสำคัญมากที่สุด ปัจจัยด้านการจัดจำหน่ายมีผลต่อการซื้อรถยนต์ส่วนบุคคลมาก โดยทำเลที่ตั้งของศูนย์จำหน่ายมีอยู่ทั่วไป มีอิทธิพลมากที่สุดอยู่ในระดับสำคัญมาก ปัจจัยด้านส่งเสริมการตลาดมีผลต่อการซื้อรถยนต์ส่วนบุคคลมาก โดยการให้บริการของพนักงานขายประทับใจมีอิทธิพลมากที่สุดอยู่ในระดับสำคัญมาก

จากการทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวกับรถยนต์ทั่วไป พบว่า มี การศึกษาปัจจัยส่วนประสมการตลาดในการซื้อรถยนต์อยู่จำนวนหนึ่ง (ชัยพล ภัทรไชยประภา, 2550; ญัฐพล ศรีไทย, 2550; สัจฉินันท์ สันธิ, 2550 ; ไพรินทร์ แสงแก้ว, 2551; สุวรรณารักษ์มณี, 2552)

ผู้บริโภคให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมการตลาดด้านผลิตภัณฑ์มาก (สัจฉินันท์ สันธิ, 2550) ถึงมากที่สุด (ชัยพล ภัทรไชยประภา, 2550 ; ญัฐพล ศรีไทย, 2550 ; ไพรินทร์ แสงแก้ว, 2551 ; สุวรรณารักษ์มณี, 2552) โดยปัจจัยย่อยที่มีความสำคัญมากที่สุดคือ ขนาดของเครื่องยนต์ (ชัยพล ภัทรไชยประภา, 2550) ระบบเบรก (ชัยพล ภัทรไชยประภา, 2550 ; ไพรินทร์ แสงแก้ว, 2551) สมรรถนะเครื่องยนต์ รูปลักษณ์ภายนอก การตกแต่ง ความน่าเชื่อถือของตัวแทนจำหน่าย (ชัยพล ภัทรไชยประภา, 2550) ชื่อเสียงของตราสินค้า (ชัยพล ภัทรไชยประภา, 2550 ; สุวรรณารักษ์มณี, 2552) ส่วนปัจจัยที่มีความสำคัญมากได้แก่ ความแข็งแกร่งทนทาน และมีอายุการใช้งานนาน การควบคุมขับขี้ง่าย อะไหล่หาง่าย (ไพรินทร์ แสงแก้ว, 2551) อัตราสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง การประหยัดน้ำมัน ความปลอดภัย อุปกรณ์และระบบรักษาความปลอดภัย (สัจฉินันท์ สันธิ, 2550)

ส่วนด้านราคามีความสำคัญอยู่ในระดับมาก (ญัฐพล ศรีไทย, 2550 ; สัจฉินันท์ สันธิ, 2550 ; ไพรินทร์ แสงแก้ว, 2551) ถึงมากที่สุด (ชัยพล ภัทรไชยประภา, 2550 ; สุวรรณารักษ์มณี, 2552) โดยราคาราคารถยนต์มีความสำคัญมาก (สัจฉินันท์ สันธิ, 2550 ; ไพรินทร์ แสงแก้ว, 2551) ถึงมากที่สุด (สุวรรณารักษ์มณี, 2552) ส่วนราคาอะไหล่มีความสำคัญมาก (สัจฉินันท์ สันธิ, 2550) ถึงมากที่สุด (ชัยพล ภัทรไชยประภา, 2550)

ขณะที่ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่ายมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก (ชัยพล ภัทรไชยประภา, 2550 ; สัจฉินันท์ สันธิ, 2550 ; ไพรินทร์ แสงแก้ว, 2551 ; สุวรรณารักษ์มณี, 2552) โดย ปัจจัยย่อยที่มีความสำคัญมากที่สุดคือ ท่าเลที่ตั้งของศูนย์จำหน่ายสะดวกต่อการเข้ารับบริการ มี ศูนย์บริการหลายแห่งกระจายครอบคลุมทั่วพื้นที่ (สัจฉินันท์ สันธิ, 2550 ; ไพรินทร์ แสงแก้ว, 2551 ; สุวรรณารักษ์มณี, 2552) ให้บริการรวดเร็ว (สัจฉินันท์ สันธิ, 2550 ; ไพรินทร์ แสงแก้ว, 2551) สะดวกในการติดต่อพนักงาน การรับประกัน ความซื่อสัตย์ของพนักงาน ความสะอาดของ ศูนย์บริการ (สัจฉินันท์ สันธิ, 2550) ตัวแทนจำหน่ายมีชื่อเสียง ให้บริการตรวจสอบที่ดี (ไพรินทร์ แสงแก้ว, 2551) แต่บางงานวิจัยพบว่าปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่ายมีความสำคัญอยู่ในระดับ ปานกลาง (ญัฐพล ศรีไทย, 2550)

ด้านการส่งเสริมการตลาดมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก (ชัยพล ภัทรไชยประภา, 2550 ; สัจฉินันท์ สันธิ, 2550 ; ไพรินทร์ แสงแก้ว, 2551 ; สุวรรณารักษ์มณี, 2552) โดยปัจจัยย่อยที่มีความสำคัญมากที่สุดคือ พนักงานขายมีความรู้เกี่ยวกับสินค้า (สัจฉินันท์ สันธิ, 2550) พนักงานขาย

ให้บริการประทับใจ (สุวรรณ รัชย์มณี, 2552) มีการแจกอุปกรณ์ของแถมต่างๆ การลดราคาสินค้า (สัจฉินท์ สันธิ, 2550) การลดราคารถยนต์ การรับแลกซื้อรถยนต์ทำให้ราคาสูง การโฆษณาทางโทรทัศน์ และแผ่นป้ายโฆษณา (ไพรินทร์ แสงแก้ว, 2551) แต่บางงานวิจัยพบว่าปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาดมีความสำคัญอยู่ในระดับปานกลาง (ฉัฐพล ศรีไทย, 2550)

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาเรื่อง การศึกษาความรู้ ส่วนประสมทางการตลาด และทัศนคติเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าของผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคล ในครั้งนี้มีระเบียบวิธีการศึกษาดังนี้

3.1 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาด้านประชากรศาสตร์ ส่วนประสมทางการตลาด ความรู้เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า และทัศนคติของผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลที่มีต่อรถยนต์ไฟฟ้าและนโยบายภาครัฐ จากผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคล เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive Research) คือการวิจัยที่มุ่งเน้นการอธิบายปรากฏการณ์ หรือลักษณะที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มประชากรเป้าหมายที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ใช้เมื่อทฤษฎีที่เกี่ยวกับเรื่องนั้นมีไม่เพียงพอ หรือไม่เคยมีมาก่อน (Cooper, 2003)

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ศึกษา คือ ผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลในประเทศไทย ผู้วิจัยจึงหาจำนวนประชากรโดยใช้ข้อมูลจำนวนรวมของใบอนุญาตขับรถส่วนบุคคลชั่วคราว ใบอนุญาตขับรถส่วนบุคคล และใบอนุญาตขับรถส่วนบุคคลตลอดชีพ คิดเป็นจำนวน 16,277,000 คน (กลุ่มสถิติการขนส่ง กองแผนงาน กรมการขนส่งทางบก, 2560) จากนั้นกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้หลักการทางสถิติอย่างง่ายในการหาขนาดกลุ่มตัวอย่างกรณีทราบจำนวนประชากรแน่นอน (Yamane, 1967)

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

เมื่อ n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N คือ ขนาดประชากร

e คือ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ในระดับ 0.05

เมื่อแทนค่าในสูตรดังกล่าวจะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง คือ

$$n = \frac{16,277,000}{1 + 16,277,000(0.05)^2}$$

$$n = 399.99 \approx 400$$

ดังนั้น ขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ต้องไม่น้อยกว่า 400 ตัวอย่าง ขณะที่ผู้วิจัยได้ข้อมูลทั้งสิ้น 419 ตัวอย่าง ซึ่งเป็นไปตามขนาดตัวอย่างขั้นต่ำ

3.3 การสุ่มตัวอย่าง

การสุ่มตัวอย่างของการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น (Non-probability) ได้แก่ การสุ่มแบบตามสะดวก (Convenience Sampling) เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างคือผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลคนใดก็ได้ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามผ่านระบบออนไลน์ ซึ่งมีข้อดีคือเก็บข้อมูลได้สะดวก รวดเร็ว ประหยัดค่าใช้จ่าย ในขณะที่ข้อเสียคือข้อมูลที่ได้อาจจะไม่สามารถเป็นตัวแทนที่ดีของประชากรทั้งหมดได้ (หทัยชนก พรรกเจริญ, 2555)

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) ที่สร้างขึ้นจากการศึกษาจากแนวคิด ทฤษฎี เอกสารวิชาการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยศึกษาถึงทัศนคติต่อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคล สำหรับแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้รถยนต์ของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย ยี่ห้อรถยนต์ที่ใช้ ประเภทรถยนต์ที่ใช้ ขนาดเครื่องยนต์ อายุรถยนต์ ระยะทางในกับขับปีเฉลี่ยต่อวัน และค่าเชื้อเพลิงเฉลี่ยต่อเดือน เป็นคำถามชนิดเลือกตอบ (Multiple Choice)

ส่วนที่ 3 ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย ความรู้ด้านเทคนิคของรถยนต์ไฟฟ้า ความรู้เกี่ยวกับนโยบายของภาครัฐ เป็นคำถามลักษณะปลายปิด (Close-Ended Questions) 2 ตัวเลือก คือ ถูก และผิด โดยคำถามมีทั้งเชิงบวกและเชิงลบ ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

		ข้อความเชิงบวก	ข้อความเชิงลบ	
ตอบ ถูก	ได้	1	0	คะแนน
ตอบ ผิด	ได้	0	1	คะแนน

การจัดระดับความรู้เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า จะจัดระดับความรู้ของกลุ่มตัวอย่างเป็น 3 ระดับ คือ ระดับต่ำ ระดับปานกลาง และระดับสูง ดังนี้

กลุ่มที่มีความรู้ระดับต่ำ	มีคะแนนน้อยกว่าร้อยละ 60 ของคะแนนทั้งหมด
กลุ่มที่มีความรู้ระดับปานกลาง	มีคะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 - 79 ของคะแนนทั้งหมด
กลุ่มที่มีความรู้ระดับสูง	มีคะแนนตั้งแต่ร้อยละ 80 ของคะแนนทั้งหมดขึ้นไป

ส่วนที่ 4 คำถามเกี่ยวกับส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการขาย เป็นคำถามชนิดเลือกตอบ (Multiple Choice) โดยใช้วิธีการประเมินแบบรวมค่า (Summated Rating Scale)

ส่วนที่ 5 คำถามเกี่ยวกับทัศนคติต่อรถยนต์ไฟฟ้าและนโยบายภาครัฐของกลุ่มตัวอย่าง เป็นคำถามชนิดเลือกตอบ (Multiple Choice) โดยใช้วิธีการประเมินแบบรวมค่า (Summated Rating Scale)

สำหรับส่วนที่ใช้วิธีการประเมินแบบรวมค่า (Summated Rating Scale) จะแบ่งเป็น 5 ระดับคือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ระดับความสำคัญ/ความคิดเห็น	ระดับคะแนน
มากที่สุด	5
มาก	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยที่สุด	1

ซึ่งการกำหนดช่วงค่าเฉลี่ยเพื่อวิเคราะห์ผลแบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยมีค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50 – 5.00	หมายถึง	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50 – 4.49	หมายถึง	มาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50 – 3.49	หมายถึง	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50 – 2.49	หมายถึง	น้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.49	หมายถึง	น้อยที่สุด

3.5 ระยะเวลาการศึกษา

ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึง เดือนสิงหาคม 2560

3.6 สถิติที่ใช้ในการวัดข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้วิเคราะห์ผลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ประกอบด้วย จำนวน ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาความรู้เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้า และทัศนคติต่อรถยนต์ไฟฟ้าและนโยบายของภาครัฐของผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคล จำนวนทั้งสิ้น 419 ตัวอย่าง สามารถนำข้อมูลทั้งหมดมาประมวล และวิเคราะห์โดยแบ่งออกเป็น 5 ส่วนดังนี้

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
- ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้รถยนต์
- ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า
- ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้า
- ส่วนที่ 5 ข้อมูลเกี่ยวกับทัศนคติต่อรถยนต์ไฟฟ้าและนโยบายภาครัฐ

4.1 ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากการศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน สามารถสรุปข้อมูลได้ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

ข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคล		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	171	40.81
	หญิง	248	59.19
	รวม	419	100.00

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคล		จำนวน	ร้อยละ
ช่วงอายุ	20 - 25 ปี	26	6.21
	26 - 30 ปี	154	36.75
	31 - 35 ปี	62	14.80
	36 - 40 ปี	44	10.50
	41 - 45 ปี	17	4.06
	46 - 50 ปี	16	3.82
	51 - 55 ปี	15	3.58
	56 - 60 ปี	59	14.08
	มากกว่า 60 ปี	26	6.21
	รวม	419	100.00
ระดับการศึกษา	ต่ำกว่ามัธยมศึกษา	1	0.24
	มัธยมศึกษา หรือเทียบเท่า	20	4.77
	ปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	258	61.58
	ปริญญาโท	136	32.46
	ปริญญาเอก	4	0.95
	รวม	419	100.00
อาชีพ	พนักงานบริษัทเอกชน	184	43.91
	ธุรกิจส่วนตัว/เจ้าของกิจการ	91	21.72
	ข้าราชการ/พนักงานของรัฐ/ พนักงานรัฐวิสาหกิจ	70	16.71
	อาชีพอิสระ (Freelance)	37	8.83
	นักเรียน/นักศึกษา	19	4.53
	ไม่ได้ทำงาน	10	2.39
	เกษียณ	8	1.91
	รวม	419	100.00

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคล		จำนวน	ร้อยละ
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	ต่ำกว่า 10,000 บาท	13	3.10
	10,000 - 20,000 บาท	45	10.74
	20,001 - 30,000 บาท	63	15.04
	30,001 - 40,000 บาท	81	19.33
	40,001 - 50,000 บาท	58	13.84
	สูงกว่า 50,000 บาท	159	37.95
	รวม	419	100.00

จากตารางที่ 4.1 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 248 คน คิดเป็นร้อยละ 59.19 ในขณะที่เพศชายมีจำนวน 171 คิดเป็นร้อยละ 40.81

อายุของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 26-30 ปี ร้อยละ 36.75 รองลงมาคือช่วงอายุ 31-35 ปี ร้อยละ 14.80 ช่วงอายุที่ตอบแบบสอบถามน้อยที่สุดคือช่วงอายุ 51-55 ปี ร้อยละ 3.58

ระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่า คิดเป็นร้อยละ 61.58 รองลงมาคือมีการศึกษาระดับปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 32.46 และการศึกษาต่ำกว่ามัธยมศึกษา มีจำนวนน้อยที่สุด คือร้อยละ 0.24

อาชีพของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นพนักงานบริษัทเอกชน คิดเป็นร้อยละ 43.91 รองลงมาคือธุรกิจส่วนตัว/เจ้าของกิจการ ร้อยละ 21.72 กลุ่มอาชีพที่น้อยที่สุดคือเกษียณ ร้อยละ 1.91

รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนสูงกว่า 50,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 37.95 รองลงมาคือมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 30,001-40,000 บาท ร้อยละ 19.33 และกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยต่ำกว่า 10,000 บาทมีน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 3.10

4.2 ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้รถยนต์

จากการศึกษาพฤติกรรมการใช้รถยนต์ของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ยี่ห้อรถยนต์ที่ใช้ ประเภทรถยนต์ที่ใช้ ขนาดเครื่องยนต์ อายุรถยนต์ ระยะทางในการขับขี่โดยเฉลี่ยต่อวัน และค่าเชื้อเพลิงโดยเฉลี่ยต่อเดือน สามารถสรุปข้อมูลได้ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามพฤติกรรมการใช้รถยนต์

พฤติกรรมการใช้รถยนต์		จำนวน	ร้อยละ
ยี่ห้อรถยนต์ที่ใช้	BMW	29	4.56
	Chevrolet	10	1.57
	Citroen	1	0.16
	Ferrari	1	0.16
	Ford	18	2.83
	Honda	144	22.64
	Hyundai	3	0.47
	Isuzu	27	4.25
	Kia	1	0.16
	Lexus	7	1.10
	Mazda	40	6.29
	Mercedes-Benz	41	6.45
	MG	2	0.31
	Mitsubishi	31	4.87
	Mini	1	0.16
	Nissan	48	7.55
	Peugeot	1	0.16
	Porsche	5	0.79
	Subaru	6	0.94
	Suzuki	19	2.99
Toyota	180	28.30	
Volkswagen	7	1.10	
Volvo	14	2.20	
	รวม	636	100.00

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามพฤติกรรมการใช้รถยนต์ (ต่อ)

พฤติกรรมการใช้รถยนต์		จำนวน	ร้อยละ
ประเภทรถยนต์ที่ใช้	รถกระบะ	23	5.49
	รถเก๋ง	294	70.17
	รถตู้	2	0.48
	รถยนต์อเนกประสงค์	53	12.65
	ECO car	47	11.22
	รวม	419	100.00
ขนาดเครื่องยนต์	ต่ำกว่า 1,200 cc	4	0.95
	1,200 – 1,500 cc	136	32.46
	1,501 – 1,800 cc	113	26.97
	1,801 – 2,000 cc	78	18.62
	มากกว่า 2,000 cc	88	21.00
	รวม	419	100.00
อายุรถยนต์	ต่ำกว่า 3 ปี	90	21.48
	3 - 6 ปี	181	43.20
	7 - 10 ปี	85	20.29
	มากกว่า 10 ปี	63	15.04
	รวม	419	100.00
ระยะทางในการขับขี่โดยเฉลี่ยต่อวัน	น้อยกว่า 10 กิโลเมตร	64	15.27
	10 - 20 กิโลเมตร	104	24.82
	21 - 30 กิโลเมตร	70	16.71
	31 - 40 กิโลเมตร	70	16.71
	มากกว่า 40 กิโลเมตร	111	26.49
	รวม	419	100.00
ค่าเชื้อเพลิงโดยเฉลี่ยต่อเดือน	ต่ำกว่า 2,000 บาท	87	20.76
	2,000 - 3,000 บาท	139	33.17
	3,001 - 4,000 บาท	87	20.76
	มากกว่า 4,000 บาท	106	25.30
	รวม	419	100.00

จากตารางที่ 4.2 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่ใช้รถยนต์ยี่ห้อ Toyota คิดเป็น ร้อยละ 28.30 รองลงมาคือ Honda ร้อยละ 22.64 ตามมาด้วย Nissan ร้อยละ 7.55, Mercedes-Benz ร้อยละ 6.45, Mazda ร้อยละ 6.29, Mitsubishi ร้อยละ 4.87, BMW ร้อยละ 4.56, Isuzu ร้อยละ 4.25, Suzuki ร้อยละ 2.99, Ford ร้อยละ 2.83, Volvo ร้อยละ 2.20, Chevrolet ร้อยละ 1.57, Lexus ร้อยละ 1.10, Volkswagen ร้อยละ 1.10 และยี่ห้ออื่น ๆ มีจำนวนเล็กน้อย

ประเภทรถยนต์ที่ใช้ พบว่า ส่วนใหญ่ใช้รถเก๋ง คิดเป็นร้อยละ 70.17 รองลงมาคือ รถยนต์อเนกประสงค์ ร้อยละ 12.65 ตามด้วย ECO car ร้อยละ 11.22, รถกระบะ ร้อยละ 5.49 และรถตู้ ร้อยละ 0.48 ตามลำดับ

ขนาดเครื่องยนต์ พบว่า ส่วนใหญ่ใช้เครื่องยนต์ขนาด 1,200-1,500 cc คิดเป็นร้อยละ 32.46 รองลงมาคือเครื่องยนต์ขนาด 1,501 – 1,800 cc คิดเป็นร้อยละ 26.97 โดยขนาดเครื่องยนต์ที่ใช้น้อยที่สุดคือเครื่องยนต์ขนาดต่ำกว่า 1,200 cc คิดเป็นร้อยละ 0.95

อายุรถยนต์ พบว่าส่วนใหญ่ใช้รถยนต์อายุ 3 - 6 ปี คิดเป็นร้อยละ 43.20 ตามมาด้วย อายุรถยนต์ต่ำกว่า 3 ปี ร้อยละ 21.48, อายุรถยนต์ 7 - 10 ปี ร้อยละ 20.29 และอายุรถยนต์มากกว่า 10 ปี ร้อยละ 15.04 ตามลำดับ

ระยะทางในการขับขี่โดยเฉลี่ยต่อวัน พบว่าส่วนใหญ่ขับขี่รถยนต์เป็นระยะทางมากกว่า 40 กิโลเมตรต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 26.49 ตามด้วย 10 - 20 กิโลเมตรต่อวัน ร้อยละ 24.82, 21 - 30 กิโลเมตรและ 31 - 40 กิโลเมตรต่อวัน เท่ากันที่ร้อยละ 16.71 และต่ำกว่า 10 กิโลเมตรต่อวัน ร้อยละ 15.27 ตามลำดับ

ค่าเชื้อเพลิงโดยเฉลี่ยต่อเดือน พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าเชื้อเพลิงโดยเฉลี่ย 2,000 - 3,000 บาทต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 33.17 ตามด้วยมากกว่า 4,000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 25.30 ในขณะที่ค่าเชื้อเพลิงโดยเฉลี่ยต่ำกว่า 2,000 บาท และ 3,001 - 4,000 บาทต่อเดือนมีสัดส่วนที่เท่ากันที่ร้อยละ 20.76

4.3 ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า

จากการทดสอบความรู้เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 419 ราย โดยใช้แบบสอบถามปลายปิดมี 2 ตัวเลือกคือ ถูก และ ผิด จำนวน 15 ข้อ ข้อมูลการตอบคำถามของผู้ตอบแบบสอบถามแสดงได้ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ผลการทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า

คำถาม	ตอบว่าถูก		ตอบว่าผิด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1.มอเตอร์ไฟฟ้ามีประสิทธิภาพในการใช้พลังงานเพื่อการขับเคลื่อนที่ดีกว่าเครื่องยนต์สันดาปภายใน	284	67.78	135	32.22
2.เสียงจากการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้าเบากว่าการทำงานของเครื่องยนต์สันดาปภายใน	405	96.66	14	3.34
*3.อัตราเร่งของรถยนต์สันดาปภายในดีกว่าอัตราเร่งของรถยนต์ไฟฟ้า	285	68.02	134	31.98
4.รถยนต์ไฟฟ้าไม่ใช่ระบบเกียร์ในการขับเคลื่อน	194	46.30	225	53.70
5.ในปัจจุบันต้นทุนการผลิตรถยนต์ไฟฟ้าสูงกว่ารถยนต์สันดาปภายใน	347	82.82	72	17.18
6.ต้นทุนที่แพงที่สุดของรถยนต์ไฟฟ้าคือแบตเตอรี่	348	83.05	71	16.95
7.ราคาแบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้าจะถูกลงในอนาคต	388	92.60	31	7.40
8.การทำงานของรถยนต์ไฟฟ้าไม่ทำให้เกิดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก	346	82.58	73	17.42
9.การใช้รถยนต์ไฟฟ้าทำให้มีการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกลดลงน้อยกว่าการใช้รถยนต์ทั่วไป	400	95.47	19	4.53
10.การใช้รถยนต์ไฟฟ้าทำให้เกิดความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าในประเทศสูงขึ้น	325	77.57	94	22.43
*11.ระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ามีความซับซ้อนกว่าระบบขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์สันดาปภายใน	212	50.60	207	49.40
12.รถยนต์ไฟฟ้าใช้เวลาในการเติมพลังงานนานกว่ารถยนต์ทั่วไป	374	89.26	45	10.74
13.หัวจ่ายชาร์จไฟฟ้าแบบช้า ใช้เวลาในการชาร์จประมาณ 8 ชั่วโมง ใช้แรงดันไฟฟ้า 220v จึงสามารถติดตั้งได้โดยตามลานจอดรถห้างสรรพสินค้า หรือสถานที่ท่องเที่ยว	318	75.89	101	24.11

ตารางที่ 4.3 ผลการทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า (ต่อ)

คำถาม	ตอบว่าถูก		ตอบว่าผิด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
14. หัวจ่ายชาร์จไฟฟ้าแบบเร็ว ใช้เวลาในการชาร์จประมาณ 30 นาที ใช้แรงดันไฟฟ้า 380v จำเป็นต้องสร้างสถานีชาร์จโดยเฉพาะ	367	87.59	52	12.41
15. ค่าใช้จ่ายต่อระยะทางในการเดินทางด้วยรถยนต์ไฟฟ้าต่ำกว่ารถยนต์ทั่วไป	361	86.16	58	13.84

หมายเหตุ * คำถามที่เป็นข้อความเชิงลบ

จากตารางที่ 4.3 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ตอบคำถามในแต่ละข้อได้ถูกต้องเกินร้อยละ 65.00 ขึ้นไป ยกเว้นคำถามข้อที่ 3, 4 และ 11 โดยคำถามที่กลุ่มตัวอย่างตอบถูกมากที่สุด 3 อันดับแรกคือ ข้อ 2. เสียงจากการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้าเบากว่าการทำงานของเครื่องยนต์สันดาปภายใน ร้อยละ 96.66 รองลงมาคือ ข้อ 9. การใช้รถยนต์ไฟฟ้าทำให้มีการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อยกว่าการใช้รถยนต์ทั่วไป ร้อยละ 95.47 และข้อ 7. ราคาแบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้าจะถูกกลงในอนาคต ร้อยละ 92.60 ตามลำดับ

ส่วนคำถามที่กลุ่มตัวอย่างตอบผิดมากที่สุด 3 อันดับแรกคือ ข้อ *3. อัตราเร่งของรถยนต์สันดาปภายในดีกว่าอัตราเร่งของรถยนต์ไฟฟ้า ร้อยละ 68.02 รองลงมาคือ ข้อ 4. รถยนต์ไฟฟ้าไม่ใช่ระบบเกียร์ในการขับเคลื่อน ร้อยละ 53.70 และข้อ *11. ระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ามีความซับซ้อนกว่าระบบขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์สันดาปภายใน ร้อยละ 50.60 ตามลำดับ

สำหรับการจัดระดับความรู้เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ผู้วิจัยได้นำคะแนนของกลุ่มตัวอย่างมาคิดเป็นร้อยละของคะแนนทั้งหมด แล้วจัดจัดระดับความรู้ของกลุ่มตัวอย่างเป็น 3 ระดับ คือ ระดับต่ำ ระดับปานกลาง และระดับสูง ได้ผลดังตารางที่ 4.4 ดังนี้

ตารางที่ 4.4 กลุ่มระดับความรู้เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า

ระดับความรู้เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า	จำนวน	ร้อยละ
กลุ่มความรู้ระดับสูง (ร้อยละ 80 ของคะแนนทั้งหมดขึ้นไป)	227	54.18
กลุ่มความรู้ระดับปานกลาง (ร้อยละ 60 - 79 ของคะแนนทั้งหมด)	172	41.05
กลุ่มความรู้ระดับต่ำ (น้อยกว่าร้อยละ 60 ของคะแนนทั้งหมด)	20	4.77
Mean = 76.34, S.D. = 11.73, Max = 100.00, Min = 26.67		

พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ร้อยละ 54.18 จัดอยู่ในกลุ่มที่มีความรู้ระดับสูง รองลงมา ร้อยละ 41.05 จัดอยู่ในกลุ่มที่มีความรู้ระดับปานกลาง และสุดท้ายร้อยละ 4.77 จัดอยู่ในกลุ่มความรู้ระดับต่ำ ตามลำดับ

4.4 ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้า

จากการศึกษา ส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้า ได้แก่ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการขาย แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้า

ส่วนประสมทางการตลาด	ระดับความสำคัญ					ค่าเฉลี่ย ระดับ ความ สำคัญ	ผล ระดับ ความ สำคัญ	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	น้อย ที่สุด (1)	น้อย (2)	ปาน กลาง (3)	มาก (4)	มาก ที่สุด (5)			
ด้านผลิตภัณฑ์								
ด้านผลิตภัณฑ์-คุณสมบัติ								
สมรรถนะของรถยนต์	1	3	54	168	193	4.31	มาก	0.74
ความปลอดภัยในการขับขี่	0	1	28	88	302	4.65	มากที่สุด	0.61
ความประหยัดเชื้อเพลิง	5	4	33	120	257	4.48	มาก	0.78
เทคโนโลยีที่ทันสมัยของ รถยนต์	0	3	76	158	182	4.24	มาก	0.77
ค่าเฉลี่ยรวมของด้านผลิตภัณฑ์-คุณสมบัติ						4.42	มาก	0.72
ด้านผลิตภัณฑ์-ภาพลักษณ์								
ภาพลักษณ์ด้านการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม	3	10	74	157	175	4.17	มาก	0.85
รูปลักษณ์ของรถยนต์ที่ สวยงาม สะดุดตา	0	9	73	196	141	4.12	มาก	0.76
ชื่อเสียงและความน่าเชื่อถือ ของผู้ผลิต	1	0	40	153	225	4.43	มาก	0.68
ค่าเฉลี่ยรวมของด้านผลิตภัณฑ์-ภาพลักษณ์						4.24	มาก	0.77

ตารางที่ 4.5 ส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้า (ต่อ)

ส่วนประสมทางการตลาด	ระดับความสำคัญ					ค่าเฉลี่ย ระดับ ความ สำคัญ	ผล ระดับ ความ สำคัญ	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	น้อย ที่สุด (1)	น้อย (2)	ปาน กลาง (3)	มาก (4)	มาก ที่สุด (5)			
ด้านผลิตภัณฑ์-การบำรุงรักษา								
ความสะดวกในการดูแลรักษา และซ่อมบำรุง	4	5	35	108	267	4.50	มากที่สุด	0.78
อะไหล่หาได้ง่าย	10	10	22	96	281	4.50	มากที่สุด	0.89
พนักงานในศูนย์บริการมี ความซื่อสัตย์	2	13	50	119	235	4.37	มาก	0.85
พนักงานในศูนย์บริการมี มารยาทดี	2	7	66	158	186	4.24	มาก	0.81
ค่าเฉลี่ยรวมของด้านผลิตภัณฑ์-การบำรุงรักษา						4.40	มาก	0.83
ด้านราคา								
ราคาขายของรถยนต์	6	8	59	138	208	4.27	มาก	0.88
ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา	6	6	38	126	243	4.42	มาก	0.83
ราคาอะไหล่	6	7	44	140	222	4.35	มาก	0.84
ราคาแบตเตอรี่ของรถยนต์ ไฟฟ้า	7	3	48	117	244	4.40	มาก	0.85
ค่าเชื้อเพลิงในการเดินทาง	11	15	57	126	210	4.21	มาก	0.99
ค่าเฉลี่ยรวมของด้านราคา						4.33	มาก	0.88
ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย								
ศูนย์บริการหาได้ง่าย อยู่ใกล้ แหล่งชุมชน	9	13	50	127	220	4.28	มาก	0.94
มีศูนย์บริการจำนวนมาก	11	12	53	131	212	4.24	มาก	0.96
ศูนย์บริการมีสิ่งอำนวยความสะดวกให้ใช้ระหว่างรับบริการ	14	18	111	116	160	3.93	มาก	1.06
ค่าเฉลี่ยรวมของด้านช่องทางการจัดจำหน่าย						4.15	มาก	0.99

ตารางที่ 4.5 ส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้า (ต่อ)

ส่วนประสมทางการตลาด	ระดับความสำคัญ					ค่าเฉลี่ย ระดับ ความ สำคัญ	ผล ระดับ ความ สำคัญ	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	น้อย ที่สุด (1)	น้อย (2)	ปาน กลาง (3)	มาก (4)	มาก ที่สุด (5)			
ด้านการส่งเสริมการขาย								
มีการโฆษณา/ประชาสัมพันธ์ ตามสื่อต่างๆ	12	26	137	160	84	3.66	มาก	0.96
ส่วนลดพิเศษ	6	19	72	132	190	4.15	มาก	0.96
มีการรับประกันตัวรถยนต์ และอะไหล่	2	9	29	110	269	4.52	มาก ที่สุด	0.76
ของแถม เช่น ประกันภัย รถยนต์ ชุดแต่งรถยนต์ เป็น ต้น	15	25	98	142	139	3.87	มาก	1.06
การให้ความรู้แก่ผู้ใช้รถยนต์ ในการใช้งาน และดูแล รถยนต์อย่างถูกต้อง	8	14	62	120	215	4.24	มาก	0.95
ค่าเฉลี่ยรวมของด้านการส่งเสริมการขาย						4.09	มาก	0.94

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้า เรียงลำดับจากมากไปน้อยได้ดังนี้ ด้านผลิตภัณฑ์-คุณสมบัติ, ด้านผลิตภัณฑ์-การบำรุงรักษา, ด้านราคา, ด้านผลิตภัณฑ์-ภาพลักษณ์, ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการขาย ตามลำดับ

โดยปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์-คุณสมบัติ กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญกับความปลอดภัยในการขับขี่มากที่สุดที่ระดับค่าเฉลี่ย 4.65 สำหรับปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์-การบำรุงรักษา กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญมากที่สุดกับเรื่องความสะดวกในการดูแลรักษา และซ่อมบำรุง และอะไหล่หาได้ง่าย โดยมีระดับค่าเฉลี่ย 4.50 สำหรับปัจจัยด้านราคา กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญมากในเรื่องค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเป็นอันดับแรก ที่ระดับค่าเฉลี่ย 4.42 ส่วนปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์-ภาพลักษณ์ ชื่อเสียง และความน่าเชื่อถือของผู้ผลิตมีความสำคัญมากเป็นอันดับแรกที่ระดับค่าเฉลี่ย 4.43 สำหรับปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญมากกับการที่ศูนย์บริการหาได้ง่าย อยู่ใกล้แหล่งชุมชนที่ระดับค่าเฉลี่ย 4.28 ส่วนปัจจัยด้านการส่งเสริมการขายแม้จะมีความสำคัญมากเป็น

อันดับสุดท้าย แต่กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญมากที่สุดกับเรื่องการรับประกันตัวรถยนต์ และอะไหล่ ที่ระดับค่าเฉลี่ย 4.52

4.5 ส่วนที่ 5 ข้อมูลเกี่ยวกับทัศนคติต่อรถยนต์ไฟฟ้าและนโยบายภาครัฐ

จากการศึกษาทัศนคติต่อรถยนต์ไฟฟ้าและนโยบายภาครัฐของกลุ่มตัวอย่าง สามารถสรุปข้อมูลได้ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ทัศนคติต่อรถยนต์ไฟฟ้าและนโยบายภาครัฐของกลุ่มตัวอย่าง

ทัศนคติต่อรถยนต์ไฟฟ้าและนโยบายภาครัฐ	ระดับความคิดเห็น					ค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็น	ผลระดับความคิดเห็น	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (1)	ไม่เห็นด้วย (2)	ปานกลาง (3)	เห็นด้วย (4)	เห็นด้วยอย่างยิ่ง (5)			
ทัศนคติต่อรถยนต์ไฟฟ้า								
รถยนต์ไฟฟ้าสามารถช่วยลดปัญหาภาวะโลกร้อนได้	3	9	32	129	246	4.45	มาก	0.79
ในปัจจุบันรถยนต์ไฟฟ้ายังคงมีราคาแพง	1	0	22	103	293	4.64	มากที่สุด	0.60
ระยะทางต่อการชาร์จหนึ่งครั้งยังคงเป็นข้อจำกัดของรถยนต์ไฟฟ้า	4	3	25	117	270	4.54	มากที่สุด	0.73
เวลาในการชาร์จไฟฟ้าเป็นข้อจำกัดของรถยนต์ไฟฟ้า	2	5	22	116	274	4.56	มากที่สุด	0.69
รถยนต์ไฟฟ้าสะดวกในการดูแลรักษา	13	34	146	126	100	3.63	มาก	1.03
รถยนต์ไฟฟ้าจะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในระยะยาว	3	16	84	150	166	4.10	มาก	0.90
รถยนต์ไฟฟ้าจะมาทดแทนรถยนต์ทั่วไปในอนาคต	5	6	69	154	185	4.21	มาก	0.85

ตารางที่ 4.6 ทศนคติต่อรถยนต์ไฟฟ้าและนโยบายภาครัฐของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

ทศนคติต่อรถยนต์ไฟฟ้าและ นโยบายภาครัฐ	ระดับความคิดเห็น					ค่าเฉลี่ย ระดับ ความ คิดเห็น	ผล ระดับ ความ คิดเห็น	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ไม่ เห็น ด้วย อย่าง ยิ่ง (1)	ไม่ เห็น ด้วย (2)	ปาน กลาง (3)	เห็น ด้วย (4)	เห็น ด้วย อย่าง ยิ่ง (5)			
ท่านจะเป็นหนึ่งในการ สนับสนุนให้มีการนำรถยนต์ ไฟฟ้ามาใช้แทนรถยนต์ทั่วไป ในอนาคต	5	5	84	144	181	4.17	มาก	0.87
ท่านสนใจที่จะใช้รถยนต์ไฟฟ้า	5	8	78	152	176	4.16	มาก	0.88
ทศนคติต่อนโยบายภาครัฐ								
รัฐควรส่งเสริมให้มีการ ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าแก่ ประชาชน	4	5	48	129	233	4.39	มาก	0.81
จำเป็นต้องมีการสร้างสถานี ชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าให้ ครอบคลุมพื้นที่ เพื่อส่งเสริม การใช้รถยนต์ไฟฟ้า	2	4	31	101	281	4.56	มาก ที่สุด	0.71
รัฐบาลควรลดภาษีนำเข้ารถยนต์ ไฟฟ้า	9	6	35	94	275	4.48	มาก	0.87
รัฐบาลควรส่งเสริมให้ผู้ผลิต รถยนต์ในประเทศหันมาผลิต รถยนต์ไฟฟ้า	4	3	37	113	262	4.49	มาก	0.77
ควรส่งเสริมให้นำรถยนต์ไฟฟ้า มาใช้ในภาคการขนส่ง สาธารณะ	5	1	33	96	284	4.56	มาก ที่สุด	0.75

จากตารางที่ 4.6 พบว่าทัศนคติต่อรถยนต์ไฟฟ้าที่กลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยมากที่สุด 3 อันดับแรกคือ ในปัจจุบันรถยนต์ไฟฟ้ายังคงมีราคาแพง ที่ค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็น 4.64 รองลงมาคือ เวลาในการชาร์จไฟฟ้าเป็นข้อจำกัดของรถยนต์ไฟฟ้า ที่ค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็น 4.56 และ ระยะทางต่อการชาร์จหนึ่งครั้งยังคงเป็นข้อจำกัดของรถยนต์ไฟฟ้า ที่ค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็น 4.54 ตามลำดับ

ทัศนคติต่อนโยบายภาครัฐ พบว่าสิ่งที่กลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยมากที่สุด 3 อันดับแรกคือ จำเป็นต้องมีการสร้างสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าให้ครอบคลุมพื้นที่ เพื่อส่งเสริมการใช้รถยนต์ไฟฟ้า และ ควรส่งเสริมให้นำรถยนต์ไฟฟ้ามาใช้ในภาคการขนส่งสาธารณะ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็น 4.56 รองลงมาคือ รัฐบาลควรส่งเสริมให้ผู้ผลิตรถยนต์ในประเทศหันมาผลิตรถยนต์ไฟฟ้า ที่ค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็น 4.49 และรัฐบาลควรลดภาษีนำเข้ารถยนต์ไฟฟ้า ที่ค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็น 4.48 ตามลำดับ

บทที่ 5

อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาเรื่อง การศึกษาความรู้เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้า และทัศนคติต่อรถยนต์ไฟฟ้า และนโยบายของภาครัฐของผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคล โดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 419 ตัวอย่าง ผู้วิจัยขอนำผลที่ได้จากการศึกษา มาอภิปรายผลการวิจัย โดยตอบวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

5.1 ความรู้เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าของผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคล

ในการศึกษาความรู้เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าของผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคล พบว่ากลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 54.18 จัดอยู่ในกลุ่มที่มีความรู้ระดับสูง รองลงมาร้อยละ 41.05 จัดอยู่ในกลุ่มที่มีความรู้ระดับปานกลาง ขณะที่เพียงร้อยละ 4.77 เท่านั้นที่จัดอยู่ในกลุ่มความรู้ระดับต่ำ แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้รถยนต์ส่วนใหญ่มีความเข้าใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า

โดยผู้ใช้รถยนต์ส่วนใหญ่มีความเข้าใจถูกต้องเกี่ยวกับข้อดีของรถยนต์ไฟฟ้าด้านสิ่งแวดล้อมที่สามารถช่วยลดมลภาวะทางเสียงและอากาศ และด้านความประหยัด โดยกลุ่มตัวอย่างตอบได้อย่างถูกต้องในเรื่องเสียงจากการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้าเบากว่าการทำงานของเครื่องยนต์สันดาปภายในร้อยละ 96.66, การใช้รถยนต์ไฟฟ้าทำให้มีการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อยกว่าการใช้รถยนต์ทั่วไป ร้อยละ 95.47 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Egbue (2012), ค่าใช้จ่ายต่อระยะทางในการเดินทางด้วยรถยนต์ไฟฟ้าต่ำกว่ารถยนต์ทั่วไป ร้อยละ 86.16, การทำงานของรถยนต์ไฟฟ้าไม่ทำให้เกิดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ร้อยละ 82.58 และมอเตอร์ไฟฟ้ามีประสิทธิภาพในการใช้พลังงานเพื่อการขับเคลื่อนที่ดีกว่าเครื่องยนต์สันดาปภายใน ร้อยละ 67.78

นอกจากนี้ผู้ใช้รถยนต์ส่วนใหญ่เข้าใจถูกต้องเกี่ยวกับต้นทุนในการผลิตรถยนต์ไฟฟ้า โดยกลุ่มตัวอย่างตอบได้อย่างถูกต้องในเรื่องราคาแบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้าจะถูกกลงในอนาคต ร้อยละ 92.60, ต้นทุนที่แพงที่สุดของรถยนต์ไฟฟ้าคือแบตเตอรี่ ร้อยละ 83.05 และในปัจจุบันต้นทุนการผลิตรถยนต์ไฟฟ้าสูงกว่ารถยนต์สันดาปภายใน ร้อยละ 82.82

ผู้ใช้รถยนต์เข้าใจข้อจำกัดในการใช้รถยนต์ไฟฟ้า โดยกลุ่มตัวอย่างตอบได้อย่างถูกต้องในเรื่องรถยนต์ไฟฟ้าใช้เวลาในการเติมพลังงานนานกว่ารถยนต์ทั่วไป ร้อยละ 89.26, หัวจ่ายชาร์จไฟฟ้าแบบเร็ว ใช้เวลาในการชาร์จประมาณ 30 นาที ใช้แรงดันไฟฟ้า 380v จำเป็นต้องสร้างสถานีชาร์จ โดยเฉพาะ ร้อยละ 87.59, การใช้รถยนต์ไฟฟ้าทำให้เกิดความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าในประเทศสูงขึ้น ร้อยละ 77.57 และหัวจ่ายชาร์จไฟฟ้าแบบช้า ใช้เวลาในการชาร์จประมาณ 8 ชั่วโมง ใช้แรงดันไฟฟ้า 220v จึงสามารถติดตั้งได้โดยตามลานจอดรถ ห้างสรรพสินค้า หรือสถานที่ท่องเที่ยว ร้อยละ 75.89

ในขณะที่ผู้ใช้รถยนต์ส่วนใหญ่ยังไม่ค่อยมีความเข้าใจเรื่องของระบบการทำงานของรถยนต์ไฟฟ้าเท่าใดนัก โดยกลุ่มตัวอย่างตอบได้ถูกต้องในเรื่องระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ามีความซับซ้อนน้อยกว่าระบบขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์สันดาปภายใน เพียงร้อยละ 49.40, รถยนต์ไฟฟ้าไม่ใช้ระบบเกียร์ในการขับเคลื่อน ร้อยละ 46.30 และอัตราเร่งของรถยนต์ไฟฟ้าดีกว่ารถยนต์สันดาปภายใน ร้อยละ 31.98 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่ค่อยทราบหรือเข้าใจผิดเกี่ยวกับหลักการการทำงานของระบบขับเคลื่อนรถยนต์ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า รวมถึงอาจไม่ทราบหลักการการทำงานของเครื่องยนต์สันดาปภายในเช่นกัน

5.2 ส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกรถยนต์ไฟฟ้าของผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคล

จากการศึกษาส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้า ได้แก่ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการขาย พบว่า

ปัจจัยด้านคุณสมบัติของรถยนต์ไฟฟ้า เป็นปัจจัยที่ผู้ใช้รถยนต์ให้ความสำคัญเป็นอันดับแรกที่มีค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญ 4.42 ซึ่งอยู่ในระดับความสำคัญมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของความปลอดภัยในการขับขี่ที่อยู่ในระดับความสำคัญมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วราภรณ์ หัตถกิจ (2554) และ สัจฉรินทร์ สันธิ (2550) รองลงมาความประหยัดเชื้อเพลิง ตามด้วยสมรรถนะของรถยนต์ และเทคโนโลยีที่ทันสมัยของรถยนต์ ซึ่งอยู่ในระดับความสำคัญมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สัจฉรินทร์ สันธิ (2550) และ รัชพล ภัทรไชยประภา (2550)

ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์-การบำรุงรักษา เป็นปัจจัยที่ผู้ใช้รถยนต์ให้ความสำคัญเป็นอันดับสองที่มีค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญ 4.40 ซึ่งอยู่ในระดับความสำคัญมาก โดยเรื่องที่ใช้รถยนต์ให้ความสำคัญมากที่สุดได้แก่ เรื่องความสะดวกในการดูแลรักษา และซ่อมบำรุง รวมถึงอะไหล่หาได้ง่าย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สัจฉรินทร์ สันธิ (2550) และ ไพรินทร์ แสงแก้ว (2551) ในขณะที่

เรื่องของพนักงานในศูนย์บริการมีความซื่อสัตย์ และพนักงานในศูนย์บริการมีมารยาทดี อยู่ในระดับความสำคัญมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สัจฉรินทร์ สันธิ (2550) และ สุวรรณ รัศมีมณี (2552)

ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์-ภาพลักษณ์ เป็นปัจจัยที่ผู้ใช้รถยนต์ให้ความสำคัญเป็นอันดับสามที่ค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญ 4.24 ซึ่งอยู่ในระดับความสำคัญมาก โดยผู้ใช้รถยนต์ให้ความสำคัญมากในเรื่องชื่อเสียงและความน่าเชื่อถือของผู้ผลิต ซึ่งสอดคล้องเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับผลการวิจัยของ วราภรณ์ หัตถกิจ (2554), ชัชพล ภัทรไชยประภา (2550) และ ไพรินทร์ แสงแก้ว (2551) รองลงมาภาพลักษณ์ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับงานวิจัยของ เพ็ญพิศุทธิ์ หอมสุวรรณ (2552), วราภรณ์ หัตถกิจ (2554), Hidrue (2011) และ Egbue (2012) และรูปลักษณ์ของรถยนต์ที่สวยงาม ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ชัชพล ภัทรไชยประภา (2550)

ปัจจัยด้านช่องทางจัดจำหน่าย เป็นปัจจัยที่ผู้ใช้รถยนต์ให้ความสำคัญเป็นอันดับสี่ที่ค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญ 4.15 ซึ่งอยู่ในระดับความสำคัญมาก โดยผู้ใช้รถยนต์ให้ความสำคัญมากในเรื่องศูนย์บริการหาได้ง่าย อยู่ใกล้แหล่งชุมชน, มีศูนย์บริการจำนวนมาก และศูนย์บริการมีสิ่งอำนวยความสะดวกให้ใช้ระหว่างรับบริการ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สัจฉรินทร์ สันธิ (2550), ไพรินทร์ แสงแก้ว (2551) และ สุวรรณ รัศมีมณี (2552)

ปัจจัยด้านการส่งเสริมการขาย เป็นปัจจัยที่ผู้ใช้รถยนต์ให้ความสำคัญเป็นอันดับห้าที่ค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญ 4.09 ซึ่งอยู่ในระดับความสำคัญมาก โดยผู้ใช้รถยนต์ให้ความสำคัญมากที่สุดในเรื่องการรับประกันตัวรถยนต์ และอะไหล่ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วราภรณ์ หัตถกิจ (2554) และ สัจฉรินทร์ สันธิ (2550) ตามมาด้วยการให้ความรู้แก่ผู้ใช้รถยนต์ในการใช้งาน และดูแลรถยนต์อย่างถูกต้อง, ส่วนลดพิเศษ, ของแถม และการโฆษณา/ประชาสัมพันธ์ตามสื่อต่างๆ โดยอยู่ในระดับความสำคัญมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สัจฉรินทร์ สันธิ (2550) และ ไพรินทร์ แสงแก้ว (2551)

5.3 ทศนคติต่อรถยนต์ไฟฟ้า และนโยบายภาครัฐของผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคล

จากการศึกษาทัศนคติต่อรถยนต์ไฟฟ้าและนโยบายภาครัฐของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า

ในด้านทัศนคติต่อรถยนต์ไฟฟ้านั้น กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วยอย่างยิ่งว่ารถยนต์ไฟฟ้ายังคงมีราคาแพง รวมถึงระยะเวลาในการชาร์จไฟฟ้า และระยะทางที่เดินทางได้ต่อการชาร์จหนึ่งครั้งเป็นข้อจำกัดของรถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Hidrue (2011) และ Egbue (2012) นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วยว่ารถยนต์ไฟฟ้าจะช่วยลดปัญหาภาวะโลกร้อน และสะดวกในการดูแลรักษา ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Egbue (2012) โดยที่กลุ่มตัวอย่างนั้น

สนใจที่จะใช้รถยนต์ไฟฟ้า มองว่ารถยนต์ไฟฟ้าจะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในระยะยาว รวมถึงสนับสนุนให้มีการนำรถยนต์ไฟฟ้ามาใช้ และคาดว่ารถยนต์ไฟฟ้าจะมาทดแทนรถยนต์ทั่วไปในอนาคต ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Hidrue (2011)

ในด้านทัศนคติต่อนโยบายภาครัฐของกลุ่มตัวอย่างนั้น กลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยอย่างยิ่งที่รัฐบาลจะต้องมีการสร้างสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าให้ครอบคลุมพื้นที่ เพื่อส่งเสริมการใช้รถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Egbue (2012) และควรส่งเสริมให้นำรถยนต์ไฟฟ้ามาใช้ในภาคการขนส่งสาธารณะ นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยที่จะให้รัฐบาลส่งเสริมให้ผู้ผลิตรถยนต์ในประเทศหันมาผลิตรถยนต์ไฟฟ้า และลดภาษีนำเข้ารถยนต์ไฟฟ้า รวมถึงส่งเสริมให้มีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าแก่ประชาชน

5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้บริหาร

5.4.1 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์

1. ควรทำการวิจัยและพัฒนาแบตเตอรี่ ให้มีราคาต่ำลง มีความจุไฟฟ้ามากขึ้น และใช้ระยะเวลาในการชาร์จสั้นลง เนื่องจากแบตเตอรี่ยังคงเป็นข้อจำกัดที่สำคัญของรถยนต์ไฟฟ้า
2. วางแผนลงทุนและเตรียมความพร้อมในการผลิตรถยนต์ไฟฟ้า โดยออกแบบรถยนต์ไฟฟ้าให้มีระบบความปลอดภัยในการขับขี่ที่ดี สะดวกในการบำรุงรักษา เพราะเป็นปัจจัยสำคัญของผู้บริโภคในการเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้า
3. วางแผนการลงทุนในการสร้างสถานีบริการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า ให้ครอบคลุมเส้นทางในการคมนาคมทางถนน เพื่อรองรับความต้องการการใช้รถยนต์ไฟฟ้าในอนาคต

5.4.2 ข้อเสนอแนะสำหรับรัฐบาล

1. กำหนดนโยบายในการวางโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการใช้รถยนต์ไฟฟ้าในประเทศ รวมถึงสนับสนุนผู้ประกอบการในการสร้างสถานีบริการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า
2. สนับสนุนการใช้รถยนต์ไฟฟ้าเป็นรถยนต์ขนส่งสาธารณะ
3. ปรับอัตราโครงสร้างภาษีที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า ทั้งภาษีนำเข้า ภาษีสรรพสามิต เพื่อผลักดันและสนับสนุนการผลิตและใช้รถยนต์ไฟฟ้าภายในประเทศ
4. ส่งเสริมให้มีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าแก่ประชาชน เพื่อให้ประชาชนตระหนักถึงความสำคัญและประโยชน์ของการใช้รถยนต์ไฟฟ้า

5.5 ข้อจำกัดของงานวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) จึงไม่สามารถรับทราบถึงทัศนคติอื่นๆของผู้ใช้รถยนต์ที่มีต่อรถยนต์ไฟฟ้า และนโยบายภาครัฐ นอกเหนือจากในแบบสอบถามของการวิจัยครั้งนี้

2. ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ ได้มาจากการเก็บตัวอย่าง โดยการสุ่มแบบตามสะดวกผ่านแบบสอบถามออนไลน์ ซึ่งวิธีดังกล่าวอาจทำให้ข้อมูลที่ได้อาจไม่สามารถเป็นตัวแทนที่ดีของประชากรทั้งหมดได้ รวมถึงทำให้ผู้วิจัยอาจไม่สามารถอธิบายข้อสงสัยของผู้ตอบแบบสอบถามได้

3. การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) จึงไม่มีการหาความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปรของการวิจัย

5.6 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาเชิงคุณภาพเรื่องระบบความปลอดภัยในการเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้า

2. ศึกษาความคิดเห็นในการเปลี่ยนผ่านจากการใช้รถยนต์สันดาปภายในหรือรถยนต์ที่ใช้ในปัจจุบันไปสู่การใช้รถยนต์ไฟฟ้า เช่น ความคิดเห็นในการวางระบบโครงสร้างพื้นฐานเพื่อความสะดวกในการใช้รถยนต์ไฟฟ้า ความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำรถยนต์ไฟฟ้ามาใช้ในระบบขนส่งสาธารณะ เป็นต้น

3. ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้รถยนต์ไฟฟ้า เช่น ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ปัจจัยด้านการศึกษา ปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า สถานภาพทางสังคม เป็นต้น

บรรณานุกรม

- กฟผ. คาคตั้งสถานีขารจรถไฟฟาแหงแรกเสร็จ ก.ค. 2560. (2016, November 03). สืบค้นเมื่อ 12 มิถุนายน 2560 จาก https://www.egat.co.th/index.php?option=com_content&view=article&id=1730:article-20161103-01&catid=49&Itemid=251
- กรมธุรกิจพลังงาน. (n.d.). ข้อมูลสถานีบริการน้ำมัน. สืบค้นเมื่อ 12 มิถุนายน 2560 จาก http://www.doeb.go.th/info/data/dataoil/amount4_58.xls
- ณัฐพล ศรีไทย. (2550). ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ ของลูกค้าในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา. ภาคนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการทั่วไป, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.
- รัชพล ภัทรไชยประภา. (2550). ปัจจัยส่วนประสมการตลาดที่มีผลต่อความต้องการของผู้บริโภคในอำเภอเมืองเชียงใหม่ในการซื้อรถยนต์ประหยัดพลังงาน. การศึกษาอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการตลาด, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ปตท.เห็นความร่วมมือ 6 ค่ายรถให้บริการสถานีขารจรถยนต์ไฟฟ้า. (15 สิงหาคม 2559). ผู้จัดการออนไลน์. สืบค้นเมื่อ 11 มิถุนายน 2560 จาก <http://www.manager.co.th/iBizChannel/ViewNews.aspx?NewsID=9590000081180>
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. (2523). ทศนคติ การวัด การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอนามัย. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิชย์.
- พงศ์ หรดาล. (2540). จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การเบื้องต้น. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพฯ.
- เพ็ญพิสุทธิ์ หอมสุวรรณ. (2552). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของผู้จับซื้อรถยนต์นั่งส่วนบุคคล ในกรุงเทพมหานครต่อการเลือกใช้พลังงานเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์. วิทยานิพนธ์สังคมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ไพรินทร์ แสงแก้ว. (2551). ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของผู้บริโภคในการซื้อรถยนต์จากบริษัทตัวแทนในเขตอำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา. การศึกษาอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการทั่วไป, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- ยศพงษ์ ลอออนวล และคณะวิจัย. (2558). การศึกษาการพัฒนาของเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า และผลกระทบที่เกิดขึ้นสำหรับประเทศไทย. ปทุมธานี: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.
- รถยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle: EV) อนาคตที่ใกล้เข้ามา. (20 มิถุนายน 2554). สืบค้นเมื่อ 12 มิถุนายน 2560 จาก http://www.dsm.egat.co.th/file/DSM_PDF/15EV.pdf
- รถยนต์ไฟฟ้าเกิดแน่!! ค่ายรถ/ปตท.ผุดสถานีชาร์จ. (17 สิงหาคม 2559). สืบค้นเมื่อ 12 มิถุนายน 2560 จาก <http://www.manager.co.th/iBizChannel/ViewNews.aspx?NewsID=9590000082119>
- วารสารณ์ หัตถกิจ. (2554). การศึกษาทัศนคติของกลุ่มผู้สนใจรถยนต์ไฟฟ้าไฮบริด. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการพลังงาน บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศักดิ์ไทย สุรกิจบวร. (2545). จิตวิทยาสังคม. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. (2546). กลยุทธ์การตลาด การบริหารการตลาด และกรณีศึกษา. กรุงเทพมหานคร: ซีระฟิล์มและไซเท็กซ์.
- สัจฉานันท์ สันธิ. (2550). ปัจจัยในการพิจารณาเลือกซื้อรถยนต์ของประชาชนในเขตอำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา. การศึกษาอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการทั่วไป, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- สำนักนโยบายและแผนพลังงาน. (2557). ประเภทของโรงไฟฟ้าต่างๆ. ไฟฟ้าเพื่อประชาชน รู้จักกับโรงไฟฟ้า. กระทรวงพลังงาน.
- สำนักนโยบายและแผนพลังงาน. (2558). แผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558-2579 (Energy Efficiency Plan; EPP 2015). กระทรวงพลังงาน.
- สุวรรณา รัชฌ์มณี. (2552). ส่วนประสมการตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภคที่รถยนต์นั่งส่วนบุคคล ของผู้บริโภคในเขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร. การศึกษาอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- เสรี วงษ์มณฑา. (2542). กลยุทธ์การตลาด การวางแผนการตลาด. กรุงเทพมหานคร: ซีระฟิล์มและไซเท็กซ์.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- หทัยชนก พรอคเจริญ. (2555). *เทคนิคการเลือกตัวอย่าง*. เอกสารประกอบโครงการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ การเตรียมความพร้อมคณะกรรมการสถิติรายสาขา ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ, สำนักงานสถิติแห่งชาติ.
- อาคม รามสุวรรณ. (28 มิถุนายน 2556). *กฟน. โข้วเทคโนโลยีสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า รองรับการใช้ EV-CAR*. ไทยรัฐออนไลน์. สืบค้นเมื่อ 12 มิถุนายน 2560 จาก <https://www.thairath.co.th/content/354023>
- Brown, S., Pyke, D., & Steenhof, P. (2010). Electrics: The role and importance of standards in an emerging market. *Energy Policy*, 38, 3797-3806.
- Bubeck, S., Tomaschek, J., & Fahl, U. (2016). Perspectives of electric mobility: Total cost of ownership of electric vehicles in Germany. *Transport Policy*, 50, 63-77.
- Chan, C. C., & Chau, K. T. (2001), *Modern Electric Vehicle Technology*. New York: Oxford University Press.
- Cooper, D. R., & Schindler P. S. (1998). *Business Research Methods* (6th ed.). Singapore: McGraw-Hill.
- Egbue, O., & Long, Suzanna. (2012). Barriers to widespread adoption of electric vehicles: An analysis of consumer attitudes and perceptions. *Energy Policy*, 48, 717-729.
- Hidrue, M. K., Parsons G. R., Kempton, W., & Gardner M. P. (2011). Willingness to pay for electric vehicles and their attributes. *Resource and Energy Economics*, 33, 686-705.
- Hornby, A. S. (2001). *Oxford Advanced Learner's Dictionary* (6th ed.). Oxford: Oxford University Press.
- IPCC. (2007). *Climate Change 2007: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team, Pachauri, R.K and Reisinger, A. (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 104 pp.
- Jess Shankleman. (2017, May 26). *Pretty Soon Electric Cars Will Cost Less Than Gasoline*. Retrieved Jun 12, 2017, from <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-05-26/electric-cars-seen-cheaper-than-gasoline-models-within-a-decade>

บรรณานุกรม (ต่อ)

Kotler, P., & Keller, K. L. (2006). *Marketing Management* (12th ed.). Saddle River: Pearson Prentice Hall.

Offer, G. J., Howey, D., Contestabile, M., Clague, R., & Brandon, N. P. (2010). Comparative analysis of battery electric, hydrogen fuel cell and hybrid vehicles in a future sustainable road transport system. *Energy Policy*, 38, 24-29.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบสอบถามที่ใช้ในงานวิจัย

แบบสอบถาม

เรื่อง การศึกษาทัศนคติต่อรถยนต์ไฟฟ้าและนโยบายภาครัฐของผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคล
กรุณตอบคำถามต่อไปนี้ โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง O ที่ตรงกับท่านมากที่สุด

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.ท่านเป็นผู้ใช้รถยนต์ที่มี "ใบขับขี่รถยนต์ส่วนบุคคล" หรือไม่?

ใช่ ไม่ใช่

2.เพศ

ชาย หญิง

3.อายุ.....ปี

4.ระดับการศึกษาสูงสุดของท่าน

ต่ำกว่ามัธยมศึกษา มัธยมศึกษา หรือเทียบเท่า ปริญญาตรี หรือเทียบเท่า

ปริญญาโท ปริญญาเอก

5.อาชีพ

นักเรียน/นักศึกษา ข้าราชการ/พนักงานของรัฐ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ

พนักงานบริษัทเอกชน ธุรกิจส่วนตัว/เจ้าของกิจการ

อาชีพอิสระ (Freelance) ไม่ได้ทำงาน

อื่นๆ โปรดระบุ.....

6.รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

ต่ำกว่า 10,000 บาท 10,000 - 20,000 บาท 20,001 - 30,000 บาท

30,001 - 40,000 บาท 40,001 - 50,000 บาท สูงกว่า 50,000 บาท

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้รถยนต์

1. ยี่ห้อรถยนต์ที่ท่านใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- BMW Chevrolet Ford Honda Isuzu Lexus
 Mazda Mercedes-Benz MG Mitsubishi Nissan Porsche
 Subaru Suzuki Toyota Volkswagen Volvo
 อื่นๆ โปรดระบุ.....

2. ประเภทรถยนต์ที่ท่านใช้เป็นประจำ

- ECO car รถเก๋ง รถยนต์อเนกประสงค์ รถกระบะ
 อื่นๆ โปรดระบุ.....

3. ขนาดเครื่องยนต์ของรถที่ท่านใช้ประจำ

- ต่ำกว่า 1,200 cc 1,200 – 1,500 cc 1,501 – 1,800 cc
 1,801 – 2,000 cc มากกว่า 2,000 cc

4. อายุรถยนต์นับตั้งแต่วันที่จดทะเบียน ของรถคันที่ท่านใช้เป็นประจำ

- ต่ำกว่า 3 ปี 3 - 6 ปี 7 - 10 ปี มากกว่า 10 ปี

5. ระยะทางในการขับขี่โดยเฉลี่ยต่อวัน

- น้อยกว่า 10 กิโลเมตร 10 - 20 กิโลเมตร 21 - 30 กิโลเมตร
 31 - 40 กิโลเมตร มากกว่า 40 กิโลเมตร

6. ค่าเชื้อเพลิงโดยเฉลี่ยต่อเดือน

- ต่ำกว่า 2,000 บาท 2,000 - 3,000 บาท
 3,001 - 4,000 บาท มากกว่า 4,000 บาท

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า

กรุณตอบคำถามต่อไปนี้ โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ข้อ ที่	ข้อความ	ถูก	ผิด
1	มอเตอร์ไฟฟ้ามีประสิทธิภาพในการใช้พลังงานเพื่อการขับเคลื่อนที่ดีกว่าเครื่องยนต์สันดาปภายใน		
2	เสี่ยงจากการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้ามากกว่าการทำงานของเครื่องยนต์สันดาปภายใน		
3	อัตราเร่งของรถยนต์สันดาปภายในดีกว่าอัตราเร่งของรถยนต์ไฟฟ้า		
4	รถยนต์ไฟฟ้าไม่ใช้ระบบเกียร์ในการขับเคลื่อน		
5	ในปัจจุบันต้นทุนการผลิตรถยนต์ไฟฟ้าสูงกว่ารถยนต์สันดาปภายใน		
6	ต้นทุนที่แพงที่สุดของรถยนต์ไฟฟ้าคือแบตเตอรี่		
7	ราคาแบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้าจะถูกกลงในอนาคต		
8	การทำงานของรถยนต์ไฟฟ้า ไม่ทำให้เกิดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก		
9	การใช้รถยนต์ไฟฟ้าทำให้มีการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อยกว่าการใช้รถยนต์ทั่วไป		
10	การใช้รถยนต์ไฟฟ้าทำให้เกิดความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าในประเทศสูงขึ้น		
11	ระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ามีความซับซ้อนกว่าระบบขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์สันดาปภายใน		
12	รถยนต์ไฟฟ้าใช้เวลาในการเติมพลังงานนานกว่ารถยนต์ทั่วไป		
13	หัวจ่ายชาร์จไฟฟ้าแบบช้า ใช้เวลาในการชาร์จประมาณ 8 ชั่วโมง ใช้แรงดันไฟฟ้า 220v จึงสามารถติดตั้งได้โดยตามลานจอดรถ ห้างสรรพสินค้า หรือสถานที่ท่องเที่ยว		
14	หัวจ่ายชาร์จไฟฟ้าแบบเร็ว ใช้เวลาในการชาร์จประมาณ 30 นาที ใช้แรงดันไฟฟ้า 380v จำเป็นต้องสร้างสถานีชาร์จโดยเฉพาะ		
15	ค่าใช้จ่ายต่อระยะทางในการเดินทางด้วยรถยนต์ไฟฟ้าต่ำกว่ารถยนต์ทั่วไป		

ส่วนที่ 4 ส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้า

ในการพิจารณาเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในอนาคต ท่านให้ความสำคัญในประเด็นต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด

กรุณตอบคำถามต่อไปนี้ โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ปัจจัยของส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้า	ระดับความสำคัญ				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์					
ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์-คุณสมบัติ					
สมรรถนะของรถยนต์					
ความปลอดภัยในการขับขี่					
ความประหยัดเชื้อเพลิง					
เทคโนโลยีที่ทันสมัยของรถยนต์					
ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์-ภาพลักษณ์					
ภาพลักษณ์ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม					
รูปลักษณ์ของรถยนต์ที่สวยงาม สะดุดตา					
ชื่อเสียงและความน่าเชื่อถือของผู้ผลิต					
ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์-การบำรุงรักษา					
ความสะดวกในการดูแลรักษา และซ่อมบำรุง					
อะไหล่หาได้ง่าย					
พนักงานในศูนย์บริการมีความซื่อสัตย์					
พนักงานในศูนย์บริการมีมารยาทดี					
ปัจจัยด้านราคา					
ราคาขายของรถยนต์					
ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา					
ราคาอะไหล่					
ราคาแบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้า					
ค่าเชื้อเพลิงในการเดินทาง					

ปัจจัยของส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อ การเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้า	ระดับความสำคัญ				
	น้อย ที่สุด (1)	น้อย (2)	ปาน กลาง (3)	มาก (4)	มาก ที่สุด (5)
ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย					
ศูนย์บริการหาได้ง่าย อยู่ใกล้แหล่งชุมชน					
มีศูนย์บริการจำนวนมาก					
ศูนย์บริการมีสิ่งอำนวยความสะดวกให้ใช้ ระหว่างรับบริการ					
ปัจจัยด้านการส่งเสริมการขาย					
มีการโฆษณา/ประชาสัมพันธ์ตามสื่อต่างๆ					
ส่วนลดพิเศษ					
มีการรับประกันตัวรถยนต์ และอะไหล่					
ของแถม เช่น ประกันภัยรถยนต์ ชุดแต่งรถยนต์ เป็นต้น					
การให้ความรู้แก่ผู้ใช้รถยนต์ในการใช้งาน และ ดูแลรถยนต์อย่างถูกต้อง					

ส่วนที่ 5 ทศนคติต่อรถยนต์ไฟฟ้าและนโยบายภาครัฐ

กรุณตอบคำถามต่อไปนี้ โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ข้อความ	ระดับความคิดเห็นของท่าน				
	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (1)	ไม่เห็นด้วย (2)	ปานกลาง (3)	เห็นด้วย (4)	เห็นด้วยอย่างยิ่ง (5)
ทัศนคติต่อรถยนต์ไฟฟ้า					
รถยนต์ไฟฟ้าสามารถช่วยลดปัญหาภาวะโลกร้อนได้					
ในปัจจุบันรถยนต์ไฟฟ้ายังคงมีราคาแพง					
ระยะทางการชาร์จหนึ่งครั้งยังคงเป็นข้อจำกัดของรถยนต์ไฟฟ้า					
เวลาในการชาร์จไฟฟ้าเป็นข้อจำกัดของรถยนต์ไฟฟ้า					
รถยนต์ไฟฟ้าสะดวกในการดูแลรักษา					
รถยนต์ไฟฟ้าจะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในระยะยาว					
รถยนต์ไฟฟ้าจะมาทดแทนรถยนต์ทั่วไปในอนาคต					
ท่านจะเป็นหนึ่งในการสนับสนุนให้มีการนำรถยนต์ไฟฟ้ามาใช้แทนรถยนต์ทั่วไปในอนาคต					
ท่านสนใจที่จะใช้รถยนต์ไฟฟ้า					
ทัศนคติต่อนโยบายภาครัฐ					
รัฐควรส่งเสริมให้มีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าแก่ประชาชน					
จำเป็นต้องมีการสร้างสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าให้ครอบคลุมพื้นที่ เพื่อส่งเสริมการใช้รถยนต์ไฟฟ้า					
รัฐบาลควรลดภาษีนำเข้ารถยนต์ไฟฟ้า					
รัฐบาลควรส่งเสริมให้ผู้ผลิตรถยนต์ในประเทศหันมาผลิตรถยนต์ไฟฟ้า					
ควรส่งเสริมให้นำรถยนต์ไฟฟ้ามาใช้ในภาคการขนส่งสาธารณะ					