



ความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ การยอมรับเทคโนโลยี ต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ สิ่งแวดล้อม และความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล

THE RELATIONSHIPS AMONG THE FACTORS OF DEMOGRAPHICS, TECHNOLOGY ACCEPTANCE, TOTAL COST OF OWNERSHIP, ENVIRONMENTAL ASPECTS AND

เบญจพร อวดเขตร

ความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ การยอมรับเทคโนโลยี ต้นทุนรวมในการเป็น
เจ้าของ สิ่งแวดล้อม และความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ในเขตกรุงเทพมหานคร
และปริมณฑล



สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (สาขาการจัดการ)
คณะบริหารธุรกิจเพื่อสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ปีการศึกษา 2566
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

THE RELATIONSHIPS AMONG THE FACTORS OF DEMOGRAPHICS, TECHNOLOGY
ACCEPTANCE, TOTAL COST OF OWNERSHIP, ENVIRONMENTAL ASPECTS AND
PURCHASE INTENTION FOR BATTERY ELECTRIC VEHICLES (BEV) IN THE BANGKOK
METROPOLITAN AREA.



A Master's Project Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of MASTER OF BUSINESS ADMINISTRATION
(Business Administration)
Faculty of Business Administration for Society, Srinakharinwirot University

2023

Copyright of Srinakharinwirot University

สารนิพนธ์

เรื่อง

ความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ การยอมรับเทคโนโลยี ต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ
สิ่งแวดล้อม และความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ของ

เบญจพร อวดเขตร

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (สาขาการจัดการ)
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการสอบปากเปล่าสารนิพนธ์

..... ที่ปรึกษาหลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กังวาน ยอดวิเศษศักดิ์)

..... ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิโรจน์ บุรณศิริ)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐยา ประดิษฐสุวรรณ)

ชื่อเรื่อง	ความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ การยอมรับเทคโนโลยี ต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ สิ่งแวดล้อม และความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
ผู้วิจัย	เบญจพร อวดเขตร
ปริญญา	บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
ปีการศึกษา	2566
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กังวาน ยอดวิเศษศักดิ์

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ การยอมรับเทคโนโลยี ต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ สิ่งแวดล้อม และความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าจำนวน 400 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือการวิจัยและทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบความแตกต่างโดยใช้สถิติค่าที การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน ผลการวิจัยพบว่า 1) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 20 – 29 ปี สถานภาพโสด ระดับการศึกษาสูงสุดคือปริญญาตรี มีรายได้เฉลี่ยต่ำกว่าหรือเท่ากับ 25,000 บาทต่อเดือน และมีความสนใจในรถยนต์ไฟฟ้ายี่ห้อ Tesla โดยส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในด้านการยอมรับเทคโนโลยี ต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ สิ่งแวดล้อม และความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ในระดับมาก 2) ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ และรายได้ ที่แตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ที่แตกต่างกัน โดยกลุ่มตัวอย่างเพศชาย อายุ 30 ปีขึ้นไป สถานภาพสมรส และมีรายได้ 35,000 ขึ้นไป จะมีความตั้งใจซื้อสูงกว่ากลุ่มอื่น ในขณะที่ระดับการศึกษา และยี่ห้อรถยนต์ไฟฟ้าที่สนใจแตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ที่ไม่แตกต่างกัน 3) ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันในระดับปานกลาง กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าผู้ประกอบการจะต้องเร่งสร้างความเชื่อมั่นต่อผู้บริโภคที่ยังมีความตั้งใจซื้อค่อนข้างต่ำ ให้มีความมั่นใจในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ให้มากขึ้น เพื่อให้ตลาดของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่สามารถเติบโตได้อย่างยั่งยืนในระยะยาว

คำสำคัญ : รถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่, การยอมรับเทคโนโลยี, ต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ, สิ่งแวดล้อม

Title	THE RELATIONSHIPS AMONG THE FACTORS OF DEMOGRAPHICS, TECHNOLOGY ACCEPTANCE, TOTAL COST OF OWNERSHIP, ENVIRONMENTAL ASPECTS AND PURCHASE INTENTION FOR BATTERY ELECTRIC VEHICLES (BEV) IN THE BANGKOK METROPOLITAN AREA.
Author	BENJAPORN OUDKED
Degree	MASTER OF BUSINESS ADMINISTRATION
Academic Year	2023
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr. Kangwan Yodwisitsak

This research aims to study the relationship among the factors of demographics, technology acceptance, total cost of ownership, environmental aspects and purchase intention for Battery Electric Vehicles (BEVs) in the Bangkok Metropolitan Area. A sample of 400 participants interested in electric vehicles completed quantitative questionnaires, and the data were analyzed using statistical methods, including percentage, mean, standard deviation, independent t-test, one-way analysis of variance and the Pearson correlation coefficient. The research results indicated the following: (1) the majority of the participants were female, aged 20-29 years, single, with a Bachelor's degree, an average monthly income below 25,000 Baht and expressed interest in the EV brand Tesla. Most participants held high level opinions regarding Technology Acceptance, Total Cost of Ownership, Environmental Aspects and Purchase Intention for BEVs; (2) the gender, age, marital status, and monthly incomes of the participants significantly influenced their purchase intention for BEVs. Male participants aged 30 years and older, with marital status and an income of 35,000 baht demonstrated a higher purchase intention level compared to other groups. However, no significant differences were observed based on participants' education backgrounds or preferred BEV brand; and (3) the study identifies moderate positive relationships between technology acceptance, environmental aspects, total cost of ownership, and purchase intention for BEVs in the Bangkok Metropolitan Area, at a statistically significant level of 0.05. The research findings indicate that BEV manufacturers must cultivate trust among consumers who currently exhibit low purchase intentions to ensure the long-term sustainable expansion of the BEV market.

Keyword : Battery Electric Vehicles (BEVs), Technology acceptance, Total Cost of Ownership, Environment

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีเนื่องจากได้รับความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กังวาน ยอดวิเศษศักดิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ที่กรุณาเสียสละเวลาอันมีค่าในการให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทางในการดำเนินงานวิจัย ตลอดจนตรวจสอบความถูกต้องและแก้ไขข้อบกพร่องจนสารนิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสิ้นสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณด้วยความเคารพอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณในความอนุเคราะห์ของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิโรจน์ บุรณศิริ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐยา ประดิษฐ์สุวรรณ และอาจารย์ ดร.อัชฌริยา ศักดิ์รินทร์ ที่กรุณาเป็นกรรมการในการสอบสารนิพนธ์ ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ และทำให้สารนิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่ให้ความร่วมมือและเสียสละเวลาในการตอบแบบสอบถาม ซึ่งนับว่าเป็นส่วนสำคัญในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่าน เจ้าหน้าที่ทุกท่าน รวมถึงเพื่อนๆ MBA รุ่น 24 ทุกคนที่ให้ความรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ และช่วยเหลือตลอดการศึกษาในหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ครอบครัว ครูอาจารย์ และกัลยาณมิตรทุกท่าน ที่เป็นกำลังใจให้กันในทุกๆ เรื่อง รวมถึงการศึกษาปริญญาโทมหาบัณฑิตในครั้งนี้

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้ที่สนใจศึกษา หรือผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ หากงานวิจัยนี้มีข้อบกพร่องประการใด ผู้วิจัยต้องขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

เบญจพร อวดเขตร

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญรูปภาพ	ท
บทที่ 1 บทนำ	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของงานวิจัย.....	4
ความสำคัญของงานวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย.....	4
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	4
ตัวแปรที่ศึกษา.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
กรอบแนวคิดในงานวิจัย.....	9
สมมติฐานในการวิจัย.....	10
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
ข้อมูลเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า	11
ประวัติของรถยนต์ไฟฟ้า	11
ประเภทของรถยนต์ไฟฟ้า.....	12

รถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV)	13
นโยบายสนับสนุนการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของประเทศไทย	14
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยด้านประชากรศาสตร์	15
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยี	17
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ	23
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม	27
แนวคิดด้านพฤติกรรมสิ่งแวดล้อม (Pro-environmental behavior).....	27
แนวคิดเรื่องความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาลขององค์กร (Environmental, Social, Governance: ESG)	28
แนวคิดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs)	31
แนวคิดไตรภพ หรือ ไตรกำไรสุทธิ (Triple Bottom Line : TBL).....	34
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความตั้งใจซื้อ	36
ทฤษฎีการกระทำด้วยหลักเหตุผล (Theory of reasoned action : TRA)	36
ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of planned behavior : TPB).....	37
แนวคิดและทฤษฎีการตอบสนองของผู้บริโภคตามแบบจำลอง AIDA (AIDA Model)	39
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	40
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	51
การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง	51
ประชากร	51
กลุ่มตัวอย่าง.....	51
วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง	52
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	53
ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ	53
การเก็บรวบรวมข้อมูล	62

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล	62
บทที่ 4 ผลการศึกษา	68
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	68
การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	68
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	70
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	110
สังเขปการวิจัย.....	110
สรุปผลการวิจัย	111
อภิปรายผลการวิจัย	117
ข้อเสนอแนะ	123
1.1 ข้อเสนอแนะที่ได้จากงานวิจัย	123
1.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งถัดไป	124
บรรณานุกรม	126
ภาคผนวก	132
ภาคผนวก ก แบบสอบถามเพื่อการวิจัย.....	133
ภาคผนวก ข การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือการวิจัย	144
ภาคผนวก ค หนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์.....	153
ประวัติผู้เขียน	155

สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1 กรอบการดำเนินงานของ ESG (ESG Framework).....	29
ตาราง 2 การแปรผลระดับความสัมพันธ์	67
ตาราง 3 แสดงจำนวนค่าความถี่และร้อยละตามลักษณะประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง	70
ตาราง 4 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี.....	72
ตาราง 5 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์	73
ตาราง 6 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน.....	74
ตาราง 7 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี ด้านทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน.....	75
ตาราง 8 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ...76	76
ตาราง 9 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ ด้านราคารถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เปรียบเทียบกับราคารถยนต์สันดาปภายใน (ICE).....	77
ตาราง 10 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ ด้านค่าใช้จ่ายระหว่างการใช้งานของรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน (ICE).....	78
ตาราง 11 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ ด้านค่าใช้จ่ายเมื่อสิ้นสุดการใช้งานของรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน (ICE).....	79
ตาราง 12 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	80
ตาราง 13 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ด้านความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม.....	81

ตาราง 14 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ด้านความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม.....	82
ตาราง 15 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ด้านทัศนคติต่อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม.....	83
ตาราง 16 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล	84
ตาราง 17 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ด้านการรับรู้	85
ตาราง 18 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ด้านความสนใจ	86
ตาราง 19 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ด้านความต้องการ	87
ตาราง 20 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ด้านการตัดสินใจซื้อ	88
ตาราง 21 แสดงการทดสอบค่าความแปรปรวนของความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่แยกตามกลุ่มเพศ.....	89
ตาราง 22 แสดงการทดสอบค่าความแตกต่างของความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่แยกตามกลุ่มเพศ	90
ตาราง 23 แสดงการทดสอบค่าความแปรปรวนของความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่แยกตามกลุ่มอายุ.....	91
ตาราง 24 แสดงการทดสอบค่าความแตกต่างของความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่แยกตามกลุ่มอายุ โดยใช้สถิติ Brown-Forsythe ทดสอบ	92
ตาราง 25 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้านอายุ กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่	92
ตาราง 26 แสดงการทดสอบค่าความแปรปรวนของความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่แยกตามสถานภาพ.....	94

ตาราง 27 แสดงการทดสอบค่าความแตกต่างของความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ แยกตามสถานภาพ	94
ตาราง 28 แสดงการทดสอบค่าความแปรปรวนของความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ แยกตามระดับการศึกษา	95
ตาราง 29 การทดสอบค่าความแตกต่างของความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ แยกตามระดับการศึกษา โดยใช้สถิติ F- test	96
ตาราง 30 แสดงการทดสอบค่าความแปรปรวนของความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ แยกตามกลุ่มรายได้	97
ตาราง 31 แสดงการทดสอบค่าความแตกต่างของความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ แยกตามกลุ่มรายได้ โดยใช้สถิติ Brown-Forsythe ทดสอบ.....	98
ตาราง 32 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้านรายได้ กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่	98
ตาราง 33 แสดงการทดสอบค่าความแปรปรวนของความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ แยกตามความสนใจในยี่ห้อของรถยนต์ไฟฟ้า.....	100
ตาราง 34 การทดสอบค่าความแตกต่างของความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ แยกตามความสนใจในยี่ห้อของรถยนต์ไฟฟ้า โดยใช้สถิติ F- test	101
ตาราง 35 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล	102
ตาราง 36 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล	104
ตาราง 37 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล.....	106
ตาราง 38 แสดงสรุปผลการทดสอบสมมติฐานที่ 1 ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์	107

ตาราง 39 แสดงสรุปผลการทดสอบสมมติฐานที่ 2 ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี	108
ตาราง 40 แสดงสรุปผลการทดสอบสมมติฐานที่ 3 ปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ	108
ตาราง 41 แสดงสรุปผลการทดสอบสมมติฐานที่ 4 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม.....	109



สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพประกอบ 1 ขอดขายรถยนต์ไฟฟ้าทั่วโลก.....	2
ภาพประกอบ 2 ขอดการจดทะเบียนรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย.....	3
ภาพประกอบ 3 ต้นแบบของแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) ของ Davis ในปี 1986.....	17
ภาพประกอบ 4 แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) ของ Davis ในปี ค.ศ. 1989 (แก้ไขครั้งที่ 1).....	18
ภาพประกอบ 5 แบบจำลองสุดท้ายของการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) ของ Venkatesh and Davis ในปี 1996.....	19
ภาพประกอบ 6 แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีรูปแบบใหม่ (Technology Acceptance Model: TAM2) ของ Venkatesh และ Davis ในปี 2000.....	20
ภาพประกอบ 7 แบบจำลองความสัมพันธ์ทฤษฎีรวมของการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: UTAUT).....	22
ภาพประกอบ 8 แบบจำลองพฤติกรรมสิ่งแวดล้อมโดย Burgess และคณะ.....	28
ภาพประกอบ 9 แบบจำลองของทฤษฎีการกระทำที่มีเหตุผล (Theory of reasoned action : TRA) .	37
ภาพประกอบ 10 แบบจำลองของทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of planned behavior : TPB).....	38
ภาพประกอบ 11 การตอบสนองของผู้บริโภคตามแบบจำลอง AIDA.....	40

บทที่ 1

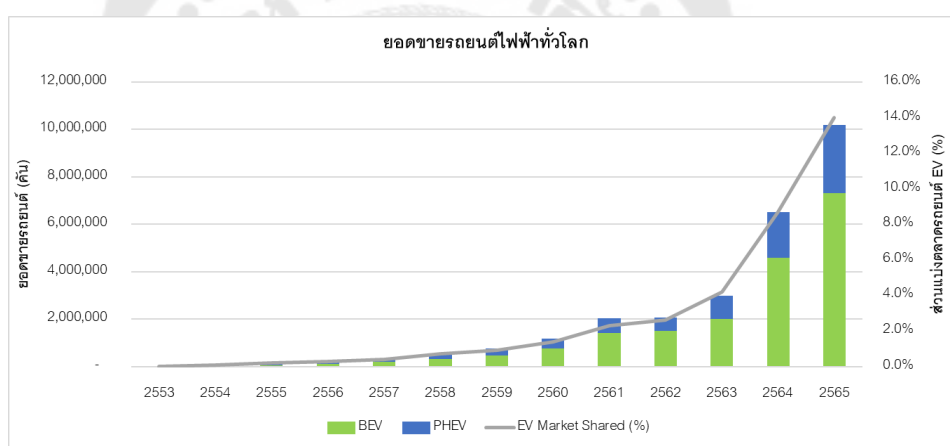
บทนำ

ภูมิหลัง

จากปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) ของโลก ทำให้องค์กรทั่วโลกต่างให้ความสำคัญและสนับสนุนให้ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอันเป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และทำให้เกิดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมอื่นๆตามมา โดยการประชุมรัฐภาคีกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Conference of Party) สมัยที่ 26 หรือ COP26 ที่จัดขึ้นเมื่อวันที่ 31 ตุลาคม – 12 พฤศจิกายน 2564 ณ เมืองกลาสโกว์ สหราชอาณาจักร หลายๆประเทศสมาชิกต่างประกาศเป้าหมายมุ่งสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Emissions) เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการหยุดยั้งผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยประเทศไทยก็ได้แสดงเจตนารมณ์ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเช่นเดียวกัน โดยได้ประกาศเป้าหมายการเข้าสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอน ภายในปี ค.ศ. 2050 และเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ ภายในปี ค.ศ. 2065

จากข้อมูลของสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงานรายงานว่า ในปี พ.ศ. 2565 การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการใช้พลังงานในประเทศไทยอยู่ที่ระดับปีละ 250 ล้านตัน โดยปี พ.ศ. 2563 – 2564 มีการปรับลดลงเนื่องจากอยู่ในช่วงการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด – 19 และคาดว่าปี พ.ศ. 2566 จะปรับตัวเพิ่มขึ้นเนื่องจากการดำเนินกิจกรรมต่างๆที่เข้าสู่สภาวะปกติ (กระทรวงพลังงาน, 2565) โดยภาคคมนาคมขนส่งถือภาคส่วนที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงอยู่ระหว่าง 56 – 73 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 2 ต่อปี ทั้งนี้ภาคขนส่งทางถนนมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงที่สุดถึง 95% ของภาคการคมนาคมขนส่งทั้งหมด (สถาบันนวัตกรรมและกรรมาภิบาลข้อมูล, 2565) เพื่อบรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Emissions) ประเทศไทยได้จัดทำแผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ โดยเริ่มดำเนินงานตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2564 – 2673 โดยมีเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกในสาขาคมนาคมขนส่งให้ได้ร้อยละ 20 ภายในปี พ.ศ. 2573 และหนึ่งในมาตรการที่สำคัญของแผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกคือการส่งเสริมการใช้รถยนต์ไฟฟ้า

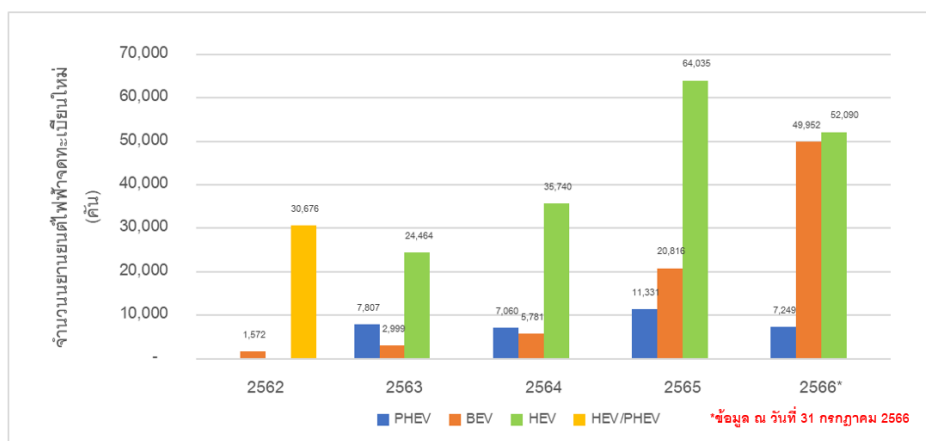
รถยนต์ไฟฟ้าเป็นนวัตกรรมที่มีแนวโน้มเติบโตอย่างรวดเร็วในทุกประเทศทั่วโลก จากรายงานของสำนักงานพลังงานระหว่างประเทศ (International Energy Agency: IEA) ระบุว่ายอดขายรถยนต์ไฟฟ้าทั่วโลกเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะปี พ.ศ. 2564 ที่มียอดขายกว่า 6.6 ล้านคัน เพิ่มขึ้นกว่า 2 เท่าจากปี พ.ศ. 2563 และมีการคาดการณ์ว่าปี พ.ศ. 2566 นี้ยอดขายรถยนต์ไฟฟ้าจะแตะตัวเลข 14 ล้านคัน อ้างอิงจากในช่วงไตรมาสแรกในปี 2566 มียอดขายไปแล้วกว่า 2.3 ล้านคัน ซึ่งเติบโตขึ้นจากปี พ.ศ. 2565 ในช่วงเวลาเดียวกันกว่า 35% โดยยอดขายกว่าร้อยละ 60 ของยอดขายทั่วโลกอยู่ที่ประเทศจีน ตามด้วยยุโรป (ร้อยละ 30) และสหรัฐฯ (ร้อยละ 10) ในปี พ.ศ. 2565 ยอดขายรถยนต์ไฟฟ้าคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 14 ของ ยอดขายรถยนต์ทั่วโลก ซึ่งเพิ่มขึ้นมาจากร้อยละ 3 ในปี 2561 และปี พ.ศ. 2566 นี้คาดว่าจะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 18 (IEA, 2023)



ภาพประกอบ 1 ยอดขายรถยนต์ไฟฟ้าทั่วโลก

ที่มา : IEA (2023). Global EV Outlook 2023.

สำหรับประเทศไทย มีการใช้รถยนต์ไฟฟ้ามากขึ้นและเติบโตต่อเนื่องตามเทรนด์ของโลก ข้อมูลจากสมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทยระบุว่า ในช่วง 1 มกราคม – 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2566 มียอดการจดทะเบียนรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ไปแล้วกว่า 49,952 คัน คิดเป็นอัตราเติบโตกว่า 200% เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2565 ตลอดทั้งปี ทำให้ในภาพรวมของประเทศไทยมียอดการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่สะสมกว่า 81,868 คัน นอกจากนี้รถยนต์ไฟฟ้าประเภทอื่นๆ ก็มีแนวโน้มเติบโตขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเช่นกัน (สมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย, 2566)



ภาพประกอบ 2 ยอดการจดทะเบียนรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย

ที่มา : สมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย (2566). Current Status.

จากการเติบโตของรถยนต์ไฟฟ้า ทำให้ภาครัฐออกมาตรการสนับสนุนให้มีการใช้และผลิตรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย ซึ่งเป็นการเอื้อประโยชน์ให้กับทั้งผู้ประกอบการและผู้บริโภค อย่างไรก็ตามเนื่องจากประเทศไทยมีสถานะเป็นประเทศผู้ผลิตรถยนต์ที่สำคัญประเทศหนึ่ง การปรับตัวของภาคอุตสาหกรรมในประเทศจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ทั้งผู้ผลิตรถยนต์และผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ เพื่อรักษาความสามารถในการเป็นฐานการผลิตที่สำคัญของโลกต่อไป การทำความเข้าใจทั้งระบบนิเวศของอุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้า (Ecosystem) จึงเป็นสิ่งที่สำคัญ โดยเฉพาะด้านความต้องการของลูกค้ำซึ่งจะช่วยให้ผู้ผลิตรถยนต์และผู้เกี่ยวข้องสามารถวางแผนรับมือสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ดียิ่งขึ้น

จากภูมิหลังที่ได้กล่าวมานั้นทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาในเรื่องเกี่ยวกับความต้องการและปัจจัยที่จะนำไปสู่การใช้ยานยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ในอนาคตซึ่งเป็นรถยนต์ที่ขับเคลื่อนโดยพลังงานไฟฟ้า 100% ทั้งปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี ปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม โดยผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้เป็นผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า โดยศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเนื่องจากเป็นศูนย์กลางในการเติบโตของเศรษฐกิจและเทคโนโลยีในประเทศไทย เพื่อนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และกลยุทธ์ทางการตลาดของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (Battery Electric Vehicle : BEV) หรืออุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกันเพื่อตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้บริโภคกลุ่มนี้ได้เหมาะสมต่อไป

ความมุ่งหมายของงานวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาถึงปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้ และยี่ห้อรถยนต์ไฟฟ้าที่สนใจ ที่มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี, ด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ ด้านสิ่งแวดล้อม และความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ความสำคัญของงานวิจัย

1. เพื่อสรุปข้อมูลที่ได้จากการสำรวจปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล และนำผลที่ได้มาประมวลผล วิเคราะห์ และทำให้ทราบถึงแนวโน้มของความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า
2. สามารถนำผลการวิจัยนี้ไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และกลยุทธ์ทางการตลาดของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (Battery Electric Vehicle : BEV) หรืออุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกัน เช่น สถานีชาร์จไฟฟ้า ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าได้

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยนี้ ได้แก่ ผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างจากประชากรที่ไม่ทราบจำนวน โดยจะทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งต้องเป็นสมาชิกกลุ่มของผู้ที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าในแพลตฟอร์มเฟสบุ๊ค จากนั้นเลือกใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบไม่อาศัยความน่าจะเป็น (Non-Probability Sampling) จำนวน 400 ตัวอย่าง

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) แบ่งเป็นดังนี้

1.1 ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์

1.1.1 เพศ

1.1.2 อายุ

1.1.3 สถานภาพ

1.1.4 ระดับการศึกษา

1.1.5 รายได้ต่อเดือน

1.1.6 ยี่ห้อรถยนต์ไฟฟ้าที่สนใจ

1.2 ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี

1.2.1 การรับรู้ถึงประโยชน์

1.2.2 การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน

1.2.3 ทศนคติที่มีต่อการใช้งาน

1.3 ปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ

1.3.1 ด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่เมื่อเปรียบเทียบกับราคา
รถยนต์สันดาปภายใน

1.3.2 ด้านค่าใช้จ่ายในการใช้งานของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่เมื่อ
เปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน

1.3.3 ด้านค่าใช้จ่ายเมื่อสิ้นสุดการใช้งานของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่
เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน

1.4 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม

1.4.1 ความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม

1.4.2 ความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม

1.4.3 ทศนคติต่อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

2. ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่ ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ตามแบบจำลอง AIDA (AIDA Model) ดังนี้
 - 2.1 การรับรู้ (A – Attention)
 - 2.2 ความสนใจ (I – Interest)
 - 2.3 ความต้องการ (D – Desire)
 - 2.4 การตัดสินใจซื้อ (A – Action)

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. รถยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle : EV) คือ รถยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าเพียงอย่างเดียว หรือยานยนต์ที่อาศัยเครื่องยนต์มาใช้ร่วมกับมอเตอร์ไฟฟ้า ทั้งในส่วนของ การขับเคลื่อนและผลิตพลังงานไฟฟ้าเก็บสะสมในแบตเตอรี่ หรือการอัดประจุไฟฟ้าจากภายนอกหรือการใช้เชื้อเพลิงไฮโดรเจนในการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเซลล์เชื้อเพลิง โดยสามารถจัดประเภทได้ ดังนี้

- รถยนต์ไฟฟ้าประเภทไฮบริด (Hybrid Electric Vehicle: HEV) คือ รถยนต์ที่มีการใช้เครื่องยนต์และมอเตอร์ไฟฟ้าขับเคลื่อนร่วมกัน ยังสามารถเปลี่ยนพลังงานที่สูญเสียจากการเบรคเป็นพลังงานไฟฟ้าเก็บในแบตเตอรี่ ทำให้อัตราสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงต่ำกว่าเครื่องยนต์

- รถยนต์ไฟฟ้าประเภทปลั๊กอินไฮบริด (Plug-in Hybrid Electric Vehicle: PHEV) หมายถึง รถยนต์ที่พัฒนาต่อมาจากรถยนต์ไฟฟ้าชนิด HEV แต่สามารถอัดประจุไฟฟ้าจากภายนอกมาเก็บที่แบตเตอรี่ ทำให้อัตราสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงต่ำกว่า HEV รวมทั้งมีอัตราสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงที่ต่ำกว่า HEV

- รถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (Battery Electric Vehicle: BEV) หมายถึง รถยนต์ไฟฟ้าที่มีมอเตอร์ขับเคลื่อนเพียงอย่างเดียว (ไม่มีเครื่องยนต์) และใช้พลังงานไฟฟ้าที่อยู่ในแบตเตอรี่ซึ่งมาจากการอัดประจุไฟฟ้าจากภายนอกเท่านั้น โดยไม่มีการปลดปล่อยมลพิษและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จากรถยนต์โดยตรง

- รถยนต์ไฟฟ้าประเภทเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell Electric Vehicle: FCEV) หมายถึง รถยนต์ไฟฟ้าที่มีมอเตอร์ไฟฟ้าขับเคลื่อนและใช้พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตจากเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell) ซึ่งใช้เชื้อเพลิงไฮโดรเจนจากการเติมเชื้อเพลิงจากภายนอก โดยไม่มีการปลดปล่อยมลพิษและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จากรถยนต์โดยตรง มีเพียงการปลดปล่อยน้ำเท่านั้น

2. รถยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engine: ICE) หมายถึง รถยนต์ที่ใช้การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล (Fossil) ทำให้เกิดแรงขับเคลื่อนของเครื่องยนต์ โดยเชื้อเพลิงที่ใช้กันทั่วไป เช่น น้ำมันเบนซิน ดีเซล และน้ำมันก๊าดในเครื่องยนต์บางประเภท

3. ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ (Demographic Factors) หมายถึง ความตั้งใจซื้อของผู้บริโภค ที่ได้รับอิทธิพลจากเงื่อนไข พฤติกรรมต่างๆ ในการดำเนินชีวิต ทั้งลักษณะทางชีวภาพ ลักษณะทางสังคม และลักษณะทางเศรษฐกิจ เช่น เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้ ต่อเดือน เป็นต้น

4. ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Factors) หมายถึง ความตั้งใจซื้อของผู้บริโภค ที่ได้รับอิทธิพลจากการยอมรับเทคโนโลยี โดยประกอบด้วย 3 ด้านดังนี้

- การรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived Usefulness: PU) หมายถึง ระดับที่สามารถรับรู้ได้ว่าเทคโนโลยีนั้น มีส่วนช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
- การรับรู้ถึงความง่ายในการทำงาน (Perceived Ease of Use: PEU) หมายถึง ระดับที่ผู้ใช้เชื่อว่าไม่ต้องอาศัยความพยายาม (Free of Effort) ในการทำงาน
- ทศนคติที่มีต่อการใช้งาน (Attitude toward Using) หมายถึง ทศนคติที่ดีต่อตัวระบบฯ ซึ่งสามารถพัฒนาจากเชิงลบเป็นเชิงบวกได้ด้วยประโยชน์และความง่ายในการทำงาน

5. ปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ (Total Cost of Ownership Factors) หมายถึง ความตั้งใจซื้อของผู้บริโภค ที่ได้รับอิทธิพลจากต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของรถยนต์ ซึ่งประกอบด้วย

- ต้นทุนด้านราคารถยนต์ หมายถึง ค่าใช้จ่ายเริ่มต้นของการได้มาซึ่งรถยนต์ รวมไปถึง ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง ราคาของสิ่งที่เป็นแรงจูงใจ (Incentives) ราคาอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกัน เช่น อุปกรณ์ชาร์จแบตเตอรี่ เป็นต้น
- ต้นทุนด้านค่าใช้จ่ายระหว่างการใช้งานของรถยนต์ หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในระหว่างใช้งาน ได้แก่ ค่าพลังงาน ค่าบำรุงรักษา ค่าประกันภัยรถยนต์ เป็นต้น
- ต้นทุนด้านค่าใช้จ่ายเมื่อสิ้นสุดอายุการใช้งาน หมายถึง มูลค่าการจำหน่ายซากรถยนต์ หรือค่าใช้จ่ายในการทำลายซากรถยนต์และแบตเตอรี่รถยนต์ เป็นต้น

6. ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Aspects) หมายถึง ความตั้งใจซื้อของผู้บริโภค ที่ได้รับอิทธิพลจากพฤติกรรมสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นพฤติกรรมในระดับจิตสำนึกที่บุคคลแสดงออกโดยมีเป้าหมายที่จะลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย

- ความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม หมายถึง การรับรู้ถึงปัญหาหรือการรับรู้ถึงการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมรอบตัว รวมไปถึงสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงเหล่านั้น

- ความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม หมายถึง ความรู้สึกเป็นห่วงและกังวล ถึงสิ่งที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น และเกิดความรู้สึกรับผิดชอบต่อปัญหา

- ทศนคติต่อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หมายถึง จิตสำนึกที่บุคคลแสดงออกโดยมีเป้าหมายที่จะลดผลกระทบทางลบต่อธรรมชาติและปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น โดยการให้การสนับสนุนผลิตภัณฑ์ที่มีผลกระทบกับสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ตลอดจนจรรยาบรรณผลิตภัณฑ์

7. ความตั้งใจซื้อ หมายถึง การสอบสวนของผู้บริโภคที่มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- การรับรู้ (A – Attention) หมายถึง การทำให้ผู้บริโภคมีความสนใจในสินค้าหรือบริการที่ต้องการจะขาย โดยต้องทำให้เกิดการตระหนักรู้ถึงการมีอยู่ของสินค้า ซึ่งเป็นขั้นตอนแรกของการกระบวนการสื่อสารประชาสัมพันธ์

- ความสนใจ (I – Interest) หมายถึง การสื่อสารอย่างจริงจังหรือนำใจให้ผู้บริโภคเกิดความสนใจในสินค้าและบริการ ซึ่งทำได้ด้วยการนำเสนอข้อมูลแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้

- ความต้องการ (D – Desire) หมายถึง เมื่อผู้บริโภคมีความสนใจในข้อมูลที่นำเสนออยู่ในระดับสูง ความสนใจจะพัฒนากลายเป็นความปรารถนาที่จะใช้สินค้า มีความต้องการที่จะครอบครอง เป็นเจ้าของ

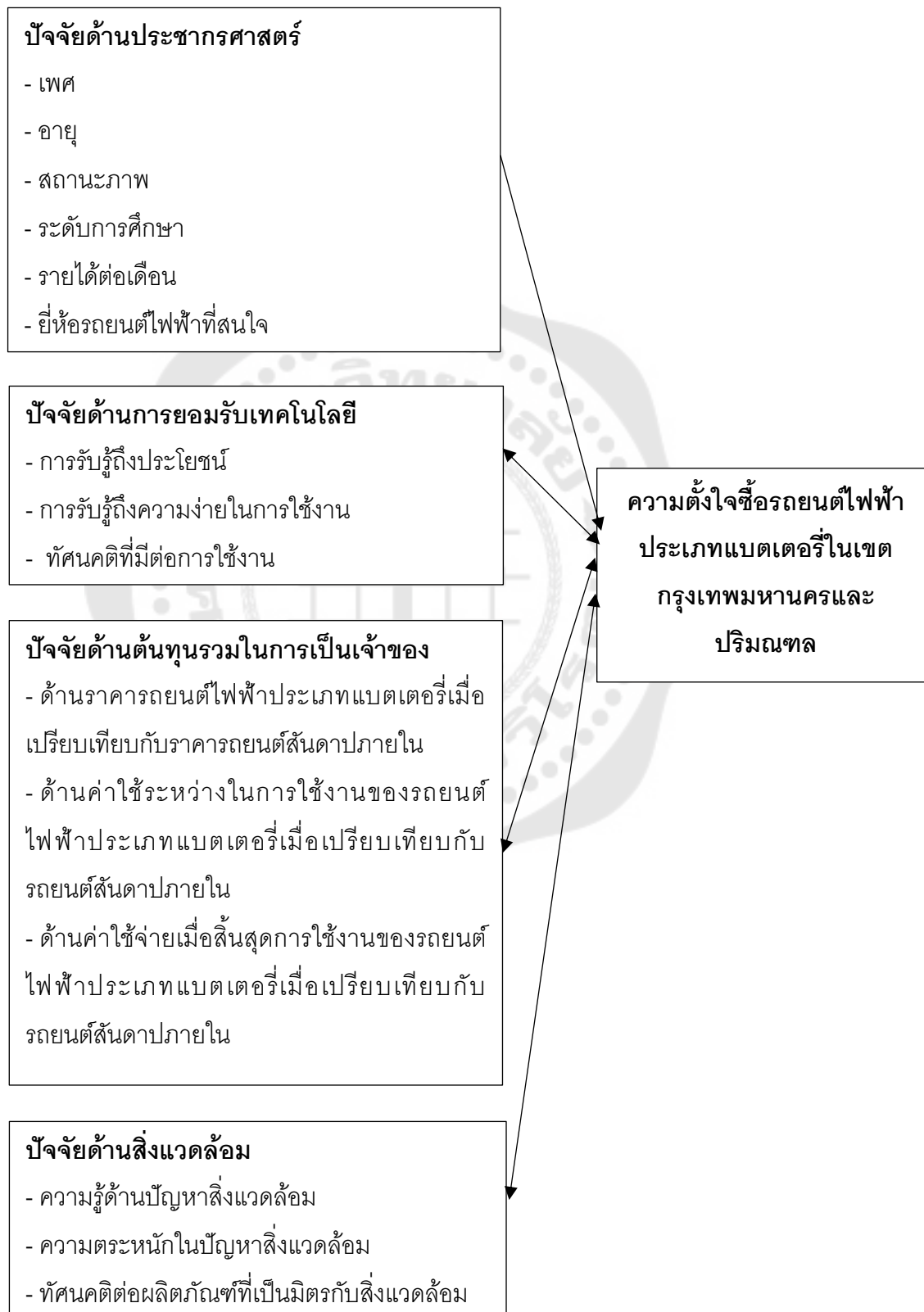
- การตัดสินใจซื้อ (A – Action) หมายถึง ขั้นตอนที่ผู้ขายสินค้าต้องการให้ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อสินค้า ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญหรือหัวใจหลักของความมุ่งหวังในการตอบสนองต่อผู้บริโภค

8. ผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า หมายถึง ผู้ที่ให้ความสนใจในการศึกษาข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ไฟฟ้า เช่น เป็นสมาชิกกลุ่มโซเชียลมีเดียที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ไฟฟ้า หรือเข้าไปดูรถยนต์ตัวอย่างตามงานมอเตอร์โชว์ หรือโชว์รูมรถยนต์ไฟฟ้า เป็นต้น

กรอบแนวคิดในงานวิจัย

ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรตาม



สมมติฐานในการวิจัย

1. ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้ และยี่ห้อรถยนต์ไฟฟ้าที่สนใจ ที่แตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ที่แตกต่างกัน

2. ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี ได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

3. ปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ ได้แก่ ด้านราคารถยนต์ ด้านค่าใช้จ่ายในการใช้งาน และด้านค่าใช้จ่ายเมื่อสิ้นสุดการใช้งาน ของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

4. ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม ความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม และทัศนคติต่อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้า แนวคิดทฤษฎี บทความวิชาการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานวิจัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า
2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยด้านประชากรศาสตร์
3. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยี
4. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ
5. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม
6. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความตั้งใจซื้อ
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ข้อมูลเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า

ประวัติของรถยนต์ไฟฟ้า

รถยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle : EV) ไม่ได้เป็นนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นเมื่อเร็ว ๆ นี้ แต่มีการพัฒนามากกว่า 120 ปีมาแล้ว รถยนต์ไฟฟ้าในยุคแรกได้ถือกำเนิดในช่วงปลายศตวรรษที่ 18 โดยฝรั่งเศสและอังกฤษเป็นชาติแรกที่พัฒนารถยนต์ไฟฟ้า ต่อมาชาวอเมริกันเริ่มให้ความสนใจในรถยนต์ไฟฟ้ามากขึ้น และในปี ค.ศ. 1897 ได้มีการนำรถยนต์ไฟฟ้ามาใช้งานครั้งแรกในรูปแบบของรถแท็กซี่ในนิวยอร์ก

ในช่วงศตวรรษที่ 20 รถยนต์ไฟฟ้าถูกใช้งานอย่างแพร่หลาย ในยุคนั้นรถยนต์ไฟฟ้าถือว่าใช้งานได้ง่ายกว่ารถยนต์ที่ใช้น้ำมันเบนซิน โดยไม่ต้องเปลี่ยนเกียร์ก็สามารถขับได้ อีกทั้งไม่มีการสั่น หรือมีเสียงดังแบบเครื่องยนต์เบนซิน รถยนต์ไฟฟ้าในยุคนั้นมีราคาอยู่ในช่วง 1,000-3,000 USD ในช่วงปี ค.ศ. 1910 – 1920 เป็นช่วงที่รถยนต์ไฟฟ้าประสบความสำเร็จอย่างมาก โดยมีการผลิตสูงสุดในปี ค.ศ. 1912

การสิ้นสุดของรถยนต์ไฟฟ้าในยุคแรก เกิดขึ้นด้วยเหตุผลหลายปัจจัยดังต่อไปนี้

1. ในปี ค.ศ. 1920 อเมริกา มีระบบคมนาคมที่ดีขึ้น สามารถเชื่อมต่อระหว่างเมืองได้ง่ายขึ้น และทำให้เกิดความต้องการรถยนต์ที่สามารถวิ่งได้ในระยะทางที่ไกลขึ้น
2. การค้นพบน้ำมันดิบในเท็กซัส ทำให้ราคาของน้ำมันเบนซินลดลง และผู้บริโภคทั่วไปสามารถเข้าถึงน้ำมันเบนซินได้

3. ในปี ค.ศ. 1912 ชาลส์ เคตเตอริง (Charles Kettering) ได้มีการประดิษฐ์ อุปกรณ์มอเตอร์สตาร์ทเครื่องยนต์ดีเซลโดยทำให้การใช้เครื่องยนต์ดีเซลมีความสะดวกง่ายกว่า การสตาร์ทเครื่องยนต์ด้วยมือ

4. เป็นช่วงเริ่มต้นของการผลิตรถยนต์ชนิดเครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engine: ICE) ในจำนวนมากโดยเฮนรี ฟอร์ด (Henry Ford) ทำให้รถยนต์ชนิดเครื่องยนต์สันดาปภายในมีความพร้อมในการใช้งานมากกว่าและมีราคาที่เข้าถึงได้ โดยมีราคาอยู่ในช่วง 500 ถึง 1,000 ดอลลาร์ในทางกลับกันรถยนต์ไฟฟ้าที่ผลิตได้นั้นไม่ได้มีประสิทธิภาพและความเร็วที่เพิ่มขึ้น รวมถึงมีราคาที่สูงกว่า โดยในปี ค.ศ. 1912 รถยนต์พาหนะไฟฟ้ารุ่นโรดสเตอร์ชายในราคา 1,750 ดอลลาร์ ในขณะที่รถยนต์เบนซินชายในราคา 650 ดอลลาร์

ด้วยข้อดีของรถยนต์ชนิดเครื่องยนต์สันดาปภายในที่กล่าวมาข้างต้นทำให้ความนิยมในรถยนต์ไฟฟ้าลดลงอย่างต่อเนื่อง และรถยนต์ที่ได้รับการยอมรับและใช้งานกันอย่างแพร่หลายทั่วโลกได้กลายเป็นรถยนต์ชนิดเครื่องยนต์สันดาปภายใน

อย่างไรก็ตามเมื่อยุคสมัยเปลี่ยนไป เทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ถูกพัฒนา รถยนต์ไฟฟ้าจึงได้กลับมาพร้อมกับการตอบโต้ภัยการใช้งานของผู้คนในปัจจุบัน ทั้งในแง่ของการขับเคลื่อนได้ในระยะทางที่ไกลมากขึ้น ค่าใช้จ่ายในด้านเชื้อเพลิงที่ถูกลง และการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ด้วยเหตุนี้จึงส่งผลให้ตลาดของรถยนต์ไฟฟ้านั้นเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว (Autospinn, 2565)

ประเภทของรถยนต์ไฟฟ้า

สมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย (2566) ได้อธิบายว่า รถยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle : EV) คือ รถยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าเพียงอย่างเดียว หรือยานยนต์ที่อาศัยเครื่องยนต์เผาไหม้มาใช้ร่วมกับมอเตอร์ไฟฟ้า ทั้งในส่วนของ การขับเคลื่อนและผลิตพลังงานไฟฟ้าเก็บสะสมในแบตเตอรี่ หรือการอัดประจุไฟฟ้าจากภายนอกหรือการใช้เชื้อเพลิงไฮโดรเจนในการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเซลล์เชื้อเพลิง ทั้งนี้รถยนต์ไฟฟ้าสามารถแบ่งออกเป็น 4 ชนิด ประเภทตามระบบกักเก็บพลังงานที่ใช้ในรถยนต์ ได้แก่

1. รถยนต์ไฟฟ้าประเภทไฮบริด (Hybrid Electric Vehicle: HEV) คือ รถยนต์ที่มีการใช้เครื่องยนต์และมอเตอร์ไฟฟ้าขับเคลื่อนร่วมกัน สามารถเปลี่ยนพลังงานที่สูญเสียจากการเบรคเป็นพลังงานไฟฟ้าเก็บในแบตเตอรี่ ทำให้อัตราสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงต่ำกว่ารถยนต์สันดาปภายใน

2. รถยนต์ไฟฟ้าประเภทปลั๊กอินไฮบริด (Plug-in Hybrid Electric Vehicle: PHEV) คือ รถยนต์ที่พัฒนาต่อมาจากรถยนต์ไฟฟ้าชนิด HEV แต่สามารถอัดประจุไฟฟ้าจากภายนอกมา

เก็บที่แบตเตอรี่ ทำให้รถยนต์ไฟฟ้าสามารถวิ่งด้วยพลังงานไฟฟ้าในระยะทางที่ไกลขึ้น รวมทั้งมีอัตราสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงที่ต่ำกว่า HEV

3. รถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (Battery Electric Vehicle: BEV) คือ รถยนต์ไฟฟ้าที่มีมอเตอร์ขับเคลื่อนเพียงอย่างเดียว (ไม่มีเครื่องยนต์) และใช้พลังงานไฟฟ้าที่อยู่ในแบตเตอรี่ซึ่งมาจากการอัดประจุไฟฟ้าจากภายนอกเท่านั้น และไม่มี การปลดปล่อยมลพิษและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จากรถยนต์โดยตรง

4. รถยนต์ไฟฟ้าประเภทเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell Electric Vehicle: FCEV) คือ รถยนต์ไฟฟ้าที่มีมอเตอร์ไฟฟ้าขับเคลื่อนและใช้พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตจากเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell) ซึ่งใช้เชื้อเพลิงไฮโดรเจนจากการเติมเชื้อเพลิงจากภายนอก และไม่มี การปลดปล่อยมลพิษและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากรถยนต์โดยตรง มีเพียงการปลดปล่อยน้ำเท่านั้น

รถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV)

รถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ขับเคลื่อนจากมอเตอร์ไฟฟ้า 100% ทำให้สิ้นเปลืองพลังงานน้อยที่สุด เนื่องจากมอเตอร์ไฟฟ้ามีประสิทธิภาพในการแปลงร้อยละ 85 ของพลังงานขาเข้าให้ไปใช้ในการขับเคลื่อนล้อรถยนต์ ในขณะที่เครื่องยนต์แบบสันดาปภายใน (ICE) สามารถแปลงพลังงานขาเข้าได้ร้อยละ 40 เท่านั้น โดยรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) มีข้อดีและข้อเสีย ดังนี้ (สนั่นตันท์เขม อธิโรจน์, 2565)

ข้อดีของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV)

1. เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ไม่มีการปล่อยไอเสีย ไม่สร้างมลพิษ
2. ลดมลพิษทางเสียง เพราะการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้ามีเสียงที่เงียบกว่าเครื่องยนต์ ทำให้ไม่มีเสียงเวลาขับขี่
3. รถยนต์ไฟฟ้ามีแรงบิดมากกว่า ทำให้อัตราเร่งดีกว่ารถยนต์ที่ใช้น้ำมัน
4. ประหยัดค่าใช้จ่ายค่าเชื้อเพลิงและค่าบำรุงรักษา เนื่องจากพลังงานไฟฟ้ามีราคาถูกกว่าน้ำมันเชื้อเพลิง และการบำรุงรักษาในรถยนต์ไฟฟ้ามีเพียงมอเตอร์ไฟฟ้า ไม่มีของเหลวหรือระบบกรองของเหลวเหมือนรถยนต์ที่ใช้น้ำมัน อีกทั้งยังสามารถชาร์จแบตเตอรี่ได้จากที่อยู่อาศัย

ข้อเสียของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV)

1. ราคาเครื่องยนต์ค่อนข้างสูง เนื่องจากกระบวนการผลิตยังต้องใช้เทคโนโลยีที่มีราคาสูง
2. ระยะทางการขับขี่ อาจต้องมีการวางแผนการชาร์จ์ระหว่างทาง สำหรับการขับขี่ระยะไกล

3. สถานีอัดประจุยังไม่ครอบคลุม หากมีการเดินทางไกล ควรวางแผนหาตำแหน่งที่ตั้งของสถานีอัดประจุ รวมถึงต้องใช้เวลาในการชาร์จ

4. การจัดการขยะจากแบตเตอรี่ ยังไม่มีมาตรการที่ชัดเจน ซึ่งเป็นความท้าทายที่จะต้องมีการดำเนินการต่อไป

นโยบายสนับสนุนการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของประเทศไทย

เนื่องด้วยนโยบายมาตรการส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้า (EV) ในระยะแรกได้มีการประกาศใช้ครั้งแรกเมื่อวันที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565 และสิ้นสุดลงในปี พ.ศ. 2566 ในวันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 สำนักคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนของไทย (BOI) ได้เผยแพร่มาตรการสนับสนุนการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าระยะที่ 2 (EV Subsidy Package : EV 3.5) ในช่วง 4 ปี (พ.ศ. 2567 – 2570) เดินหน้าสู่เป้าหมาย 30@30 ภายในปี พ.ศ. 2573 ผลักดันไทยขึ้นแท่นศูนย์กลางการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าอันดับหนึ่งของภูมิภาค และ 10 อันดับแรกของโลก โดยมีรายละเอียดสิทธิประโยชน์ ดังต่อไปนี้

1. รถยนต์นั่งส่วนบุคคล (Passenger Cars) ราคาไม่เกิน 2,000,000 บาท

- เงินสนับสนุน 20,000 - 50,000 บาท/คัน สำหรับรถยนต์ที่มีความจุแบตเตอรี่ไม่เกิน 50 kWh
- เงินสนับสนุน 50,000 -100,000 บาท/คัน สำหรับรถยนต์ที่มีความจุแบตเตอรี่ 50 kWh ขึ้นไป

2. รถกระบะ (Pick-up Trucks) ราคาไม่เกิน 2,000,000 บาท

- เงินสนับสนุน 50,000 - 100,000 บาท/คัน สำหรับรถยนต์ที่มีความจุแบตเตอรี่ 50 kWh ขึ้นไป

3. รถจักรยานยนต์ไฟฟ้าราคาไม่เกิน 150,000 บาท

- เงินสนับสนุนระหว่าง 5,000 -10,000 บาท/คัน สำหรับรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าที่มีขนาดแบตเตอรี่ตั้งแต่ 3 kWh ขึ้นไป

มาตรการ EV 3.5 จะมีการลดอากรนำเข้าไม่เกินร้อยละ 40 สำหรับการนำเข้ารถยนต์ไฟฟ้าสำเร็จรูป (CBU) ในช่วง 2 ปีแรก (พ.ศ. 2567 –2568) กรณีเป็นรถยนต์ไฟฟ้าที่ราคาไม่เกิน 2 ล้านบาท และลดอัตราภาษีสรรพสามิตจากร้อยละ 8 เหลือร้อยละ 2 สำหรับรถยนต์ไฟฟ้าราคาไม่เกิน 7 ล้านบาท โดยได้ตั้งเงื่อนไขกระตุ้นการลงทุนในประเทศ ให้ผู้ได้รับการสนับสนุนผลิตเพื่อชดเชยการนำเข้าภายในปี พ.ศ. 2569 ในอัตราส่วน 1 : 2 (นำเข้า 1 คัน ผลิตชดเชย 2 คัน) และจะเพิ่ม อัตราส่วนเป็น 1 : 3 ภายในปี พ.ศ. 2570 พร้อมทั้งกำหนดให้แบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้า

สำเร็จรูปที่นำเข้า และผลิตในประเทศ ไทยจะต้องได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) และต้องผ่านการทดสอบมาตรฐานตามมาตรฐานสากลจากศูนย์ ทดสอบยานยนต์และยางล้อแห่งชาติ (ATTRIC) (สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน, 2566)

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยด้านประชากรศาสตร์

สุคนธ์ ประสิทธิ์วัฒนเสรี (2559) ได้ให้ความหมายของคำว่า ประชากรศาสตร์ (Demography) ไว้ว่า เป็นศาสตร์ที่ศึกษาเกี่ยวกับขนาดหรือจำนวนคนที่มีอยู่ในแต่ละสังคม ภูมิภาค และระดับโลก นอกจากนี้ยังศึกษาเกี่ยวกับการกระจายตัวในด้านพื้นที่ของประชากร ตลอดจนองค์ประกอบต่าง ๆ ทางประชากร เช่น การเกิด การตาย การเจริญพันธุ์ การย้ายถิ่น เป็นต้น ส่วนการวิเคราะห์ทางประชากร (Demographic analysis) เป็นการศึกษาเกี่ยวข้องกับการใช้ระเบียบวิธีทางสถิติในการวัดและวิเคราะห์ปรากฏการณ์ทางประชากร โดยอาศัยตัวแปรทางประชากรเป็นหลัก ลักษณะของประชากรที่นำไปวิเคราะห์ทางสถิติ (Static aspects) มักจะศึกษา ลักษณะเฉพาะ (Characteristics) ณ ตำแหน่งเวลา เช่น อายุ เพศ เชื้อชาติ สถานภาพสมรส ลักษณะทางเศรษฐกิจ เป็นต้น

อัจฉรา เอ็นซ์ (2559) ได้ให้ความหมายของคำว่า ประชากรศาสตร์ (Demography) ไว้ว่า เป็นการศึกษาเกี่ยวกับประชากรมนุษย์ในเรื่องขนาด องค์ประกอบ การกระจายตัว และการเปลี่ยนแปลงประชากร รวมทั้งในเรื่องสาเหตุและผลของการเปลี่ยนแปลงประชากรนั้น โดยองค์ประกอบของการเปลี่ยนแปลงประชากร ได้แก่ การเกิด การตาย และการย้ายถิ่น โดยคุณลักษณะที่นักประชากรศาสตร์ให้ความสนใจศึกษา มีดังต่อไปนี้

- คุณลักษณะทางชีวภาพหรือลักษณะทางประชากรที่ไม่เปลี่ยนแปลง หรือเปลี่ยนแปลงได้ยาก หรือสามารถเปลี่ยนแปลงไปในลักษณะที่คาดหมายได้ เช่น อายุ เพศ เชื้อชาติ

- คุณลักษณะทางสังคม เช่น สถานภาพสมรส (โสด สมรส หม้าย หย่าร้าง) สถานภาพการทำงาน (ลูกจ้าง นายจ้าง ทำให้ตัวเอง ทำให้ครอบครัว) ศาสนา การศึกษา ภาษา เป็นต้น

- คุณลักษณะทางเศรษฐกิจ เช่น การทำงานหรือไม่ทำงาน อาชีพ และ รายได้ เป็นต้น

จากทฤษฎีพฤติกรรมของผู้บริโภค (Consumer Behavior) จะพบว่าปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ (Demographic Factor) เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของผู้บริโภค (Kotler และ Armstrong, 2018) โดยลักษณะส่วนบุคคลสามารถจัดกลุ่มได้ดังนี้

1. อายุ (Age) บุคคลที่อายุแตกต่างกัน ย่อมมีความต้องการในสินค้าและบริการที่แตกต่างกัน เช่น วัยรุ่นให้ความสำคัญกับแฟชั่นและความสวยงาม ในขณะที่วัยทำงานมุ่งเน้นที่ประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก

2. วงจรชีวิตครอบครัว (Life cycle stage) บุคคลที่มีสถานภาพครอบครัวที่ต่างกัน ย่อมมีทัศนคติและการดำรงชีวิตที่ต่างกัน เช่น คนโสดชอบใช้จ่ายฟุ่มเฟือยกับสิ่งของต่างๆ ในทางกลับกันบุคคลที่มีครอบครัวจะสนใจซื้อเฉพาะบางสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อครอบครัวมากกว่า

3. อาชีพ (Occupation) อาชีพของแต่ละบุคคลมีบทบาทสำคัญในการตัดสินใจซื้อ โดยลักษณะงานของแต่ละบุคคลมีอิทธิพลโดยตรงต่อตัวผลิตภัณฑ์และยี่ห้อที่เลือกซื้อ

4. โอกาสทางเศรษฐกิจหรือรายได้ (Economic situation or Income) โดยแนวโน้มในการซื้อของแต่ละบุคคลจะเป็นสัดส่วนโดยตรงกับรายได้ที่ได้รับ บุคคลที่มีรายได้สูงมีแนวโน้มที่จะซื้อสินค้าราคาแพงและส่งเสริมภาพลักษณ์ กลุ่มที่มีรายได้ปานกลางจะใช้จ่ายกับสิ่งของที่เป็นจำเป็น ในขณะที่กลุ่มที่มีรายได้น้อยจะใช้จ่ายเงินเพื่อซื้อสินค้าจำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตเท่านั้น

5. รูปแบบการดำรงชีวิต (Lifestyle) เป็นคำที่นำเสนอโดยนักจิตวิทยาชาวออสเตรเลีย อัลเฟรด แอดเลอร์ ในปี ค.ศ. 1929 ซึ่งหมายถึงวิถีที่แต่ละบุคคลอยู่ในสังคม สำหรับบางคนการสวมใส่เสื้อผ้าที่มียี่ห้อเป็นสิ่งสำคัญมาก ในขณะที่บางคนไม่ได้ใส่ใจกับยี่ห้อ ซึ่งรูปแบบการดำรงชีวิตของแต่ละบุคคลขึ้นอยู่กับ ทัศนคติ การรับรู้ ความสัมพันธ์ทางสังคม และสภาพแวดล้อม

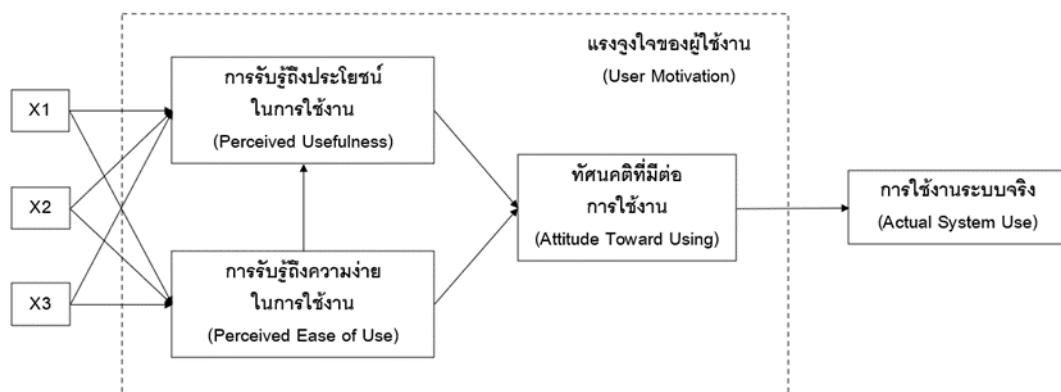
6. บุคลิกภาพส่วนบุคคล (Personality) บุคลิกภาพของแต่ละบุคคลส่งผลต่อพฤติกรรมการซื้อ เช่น คนที่รักการออกกำลังกายมักมองหาอุปกรณ์ออกกำลังกาย ในขณะที่คนรักดนตรีมักซื้อเครื่องดนตรี ซิตี บัตรคอนเสิร์ต การแสดงดนตรี เป็นต้น

จากการแนวคิดและทฤษฎีข้างต้น จะเห็นได้ว่าปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ที่นักวิจัยให้ความสนใจนั้นมีปัจจัยที่คล้ายคลึงกัน เช่น เพศ อายุ สถานภาพ รายได้ ฯลฯ โดยปัจจัยเหล่านี้ทำให้บุคคลมีการตัดสินใจซื้อที่ต่างกัน ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษา ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ อันประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา และรายได้ต่อเดือน โดยใช้แนวคิดของ อัจฉรา เอ็นท์ (2559) มาเป็นตัวแปรในการศึกษาความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยี

ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยีที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายและนับว่าเป็นต้นแบบของการศึกษาพฤติกรรมยอมรับเทคโนโลยีคือ แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) ของ Davis ที่ได้นำเสนอครั้งแรกในข้อเสนองานวิจัยปริญญาเอกของเขาเมื่อปี ค.ศ. 1986 แบบจำลองนี้ได้พัฒนามาจากทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล (Theory of Reasoned Action: TRA) ของ Ajzen & Fishbein ในปี ค.ศ. 1980 โดย Davis ได้นำมาดัดแปลงเพื่อใช้สำหรับการสร้างแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ (Lai, 2017)

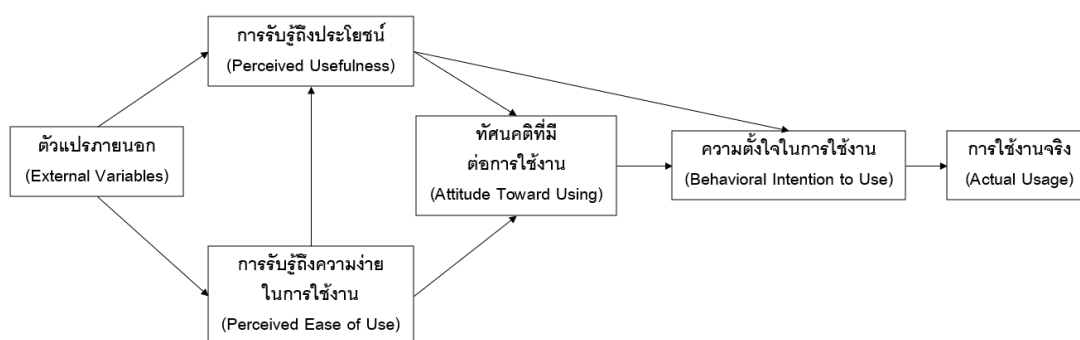
ต้นแบบของแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) นั้น ได้อธิบายว่าความสำเร็จของการนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ขึ้นอยู่กับทัศนคติเชิงบวก 2 ประการ ได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ในการใช้งาน (Perceived usefulness) และการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceived ease of use) โดยทัศนคติเชิงบวกจะได้รับอิทธิพลจากตัวแปรภายนอกต่างๆ (External Variable or X1, X2, X3) เมื่อมีทัศนคติเชิงบวกแล้วก็จะนำไปสู่ทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน (Attitude toward Using) และเกิดการใช้งานจริง (Actual System Using) ดังแสดงในภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 ต้นแบบของแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) ของ Davis ในปี 1986

ที่มา : Lai (2017).The Literature Review of Technology Adoption Models and Theories for the Novelty Technology.

ต่อมาในปี ค.ศ. 1989 Davis ได้ใช้ TAM ในการอธิบายปัจจัยในการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ซึ่งนำไปสู่การประเมินแนวโน้มการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในกลุ่มผู้ใช้งานที่หลากหลายได้ โดยได้มีการปรับปรุงแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยอธิบายได้ว่าเมื่อมีทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน (Attitude toward Using) แล้วจะต้องทำให้เกิดพฤติกรรมความตั้งใจในการใช้งาน (Behavioral Intention to Use) ก่อน แล้วจึงจะมีการใช้งานจริง (Actual Usage) โดยความสัมพันธ์จะเป็นดังภาพประกอบที่ 4



ภาพประกอบ 4 แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) ของ Davis ในปี ค.ศ. 1989 (แก้ไขครั้งที่ 1)

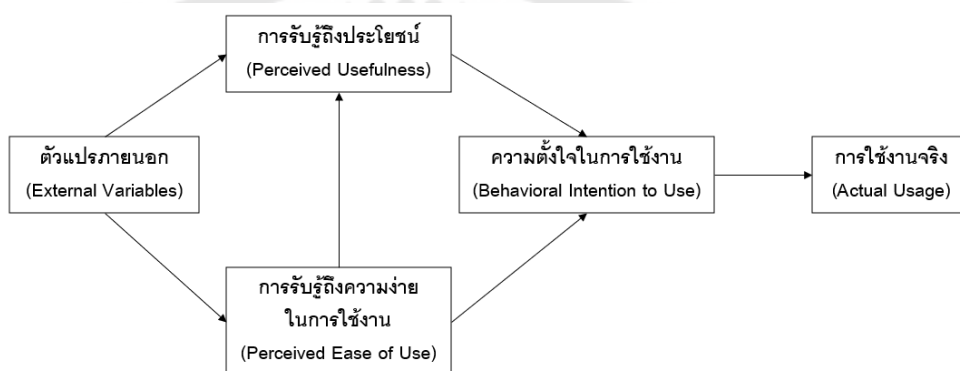
ที่มา : Lai (2017).The Literature Review of Technology Adoption Models and Theories for the Novelty Technology.

จากแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (TAM)) ของ Davis ในปี ค.ศ. 1989 สามารถสรุปปัจจัยทั้ง 5 ปัจจัยที่ทำให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีและใช้งานได้ดังนี้ (ปรามิทย ลือนาม, 2556)

1. การรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived Usefulness : PU) หมายถึง ระดับที่สามารถรับรู้ได้ว่าเทคโนโลยีนั้น มีส่วนช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งาน
2. การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use : PEU) หมายถึง ระดับที่ผู้ใช้เชื่อว่าไม่ต้องอาศัยความพยายาม (Free of Effort) ในการใช้งาน
3. ทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน (Attitude toward Using) หมายถึง ทัศนคติที่ดีต่อตัวระบบฯ ซึ่งสามารถพัฒนาจากเชิงลบเป็นเชิงบวกได้ด้วยประโยชน์และความง่ายในการใช้งาน
4. พฤติกรรมความตั้งใจในการใช้งาน (Behavior Intention to Use) หมายถึง ความสนใจ ความพร้อม หรือความเป็นไปได้ของบุคคลที่จะแสดงพฤติกรรมของการใช้งาน

5. การใช้งานจริง (Actual Usage) หมายถึง การแสดงออกของพฤติกรรมของผู้บริโภค ซึ่งได้รับอิทธิพลมาจากความสนใจหรือความตั้งใจในการใช้งาน

แบบจำลอง TAM ถูกแก้ไขอีกครั้งโดย Venkatesh and Davis ในปี ค.ศ. 1996 เนื่องจากการค้นพบว่า การรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived Usefulness : PU) มีอิทธิพลสูงสุดต่อพฤติกรรมของความตั้งใจในการใช้งาน (Behavior Intention to Use : BI) ส่วนการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use :PEU) นั้นมีผลน้อยมาก แต่ทั้งสองส่วนนี้ยังมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของความตั้งใจในการใช้งานอย่างมีนัยสำคัญ โดยทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน (Attitude toward Using) นั้นมีผลน้อยมากจึงสามารถตัดออกจากแบบจำลองได้ ทำให้มีการแก้ไขแบบจำลองดังแสดงในภาพประกอบที่ 5



ภาพประกอบ 5 แบบจำลองสุดท้ายของการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) ของ Venkatesh and Davis ในปี 1996

ที่มา : Lai (2017).The Literature Review of Technology Adoption Models and Theories for the Novelty Technology.

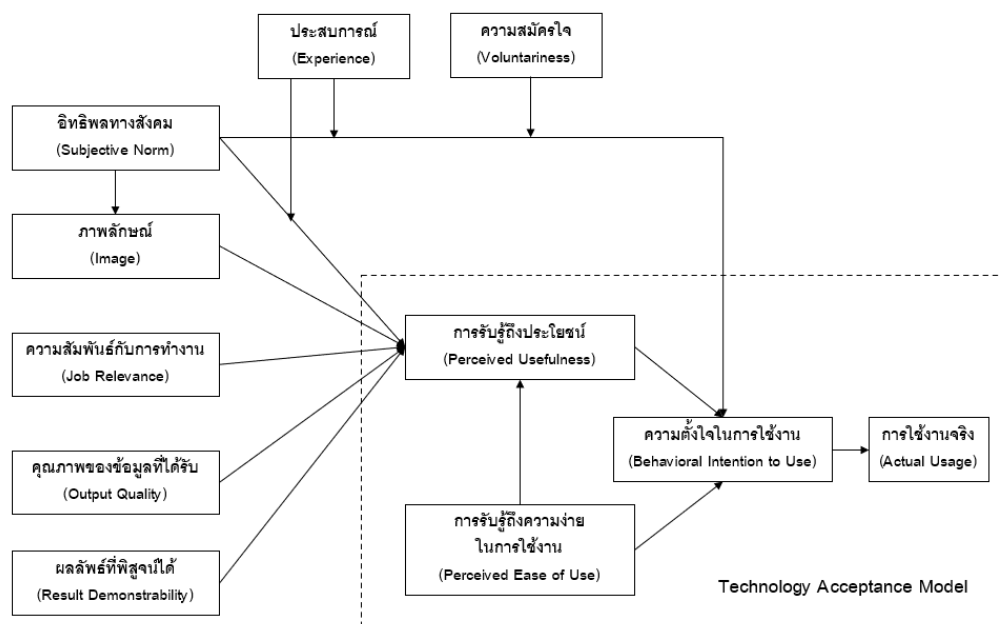
แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) เป็นทฤษฎีที่ถูกนำไปใช้อย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะในการอธิบายถึงการยอมรับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ การศึกษาต่างๆทำให้เกิดความพยายามที่จะเปลี่ยนแปลงรูปแบบต้นฉบับของ TAM เช่น แบบจำลองใหม่ที่ผสมผสานระหว่างแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี และทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบแผน (Combined Technology acceptance model (TAM) and Theory of Planned Behavior (TPB)) โดย Taylor และ Todd (1995) หรือ Venkatesh และ Davis (2000) ที่ได้เสนอแบบจำลอง TAM รูปแบบใหม่ที่เรียกว่า TAM2 ซึ่งเป็นการเพิ่มปัจจัยอีก 7 ตัวเข้าไปในแบบจำลอง

โดยแบบจำลองนี้เน้นอธิบายปัจจัยที่เป็นสาเหตุของการรับรู้ถึงประโยชน์ ซึ่งจะทำให้เกิดการยอมรับ โดยปัจจัยที่เพิ่มขึ้นมาถูกแบ่งเป็น 2 กลุ่มดังนี้

1. กลุ่มของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสังคม (Social Influence) ประกอบด้วย อิทธิพลทางสังคม (Subjective Norm) และภาพลักษณ์ (Image)

2. กลุ่มปัจจัยที่มีลักษณะประจำของระบบ (System Characteristics) ประกอบด้วย ความสัมพันธ์กับการทำงาน (Job Relevance) คุณภาพของข้อมูลที่ได้รับ (Output Quality) ผลลัพธ์ที่พิสูจน์ได้ (Result Demonstrability) การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use)

ส่วนปัจจัยที่จัดเป็นปัจจัยดำเนินการ หรือปัจจัยสนับสนุน (Moderators) ประกอบด้วย ความสมัครใจ (Voluntariness) ซึ่งหมายถึงระดับของการรับรู้ถึงการนำเทคโนโลยีมาใช้โดยความสมัครใจ และประสบการณ์ (Experience) หมายถึง ระดับของความชำนาญที่เกิดจากการกระทำหรือที่ได้พบเห็นมา จากปัจจัยที่เพิ่มเข้ามาทั้งหมดนี้ทำให้แบบจำลอง TAM2 สามารถแสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพประกอบ 6



ภาพประกอบ 6 แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีรูปแบบใหม่ (Technology Acceptance Model: TAM2) ของ Venkatesh และ Davis ในปี 2000

ที่มา : Lai (2017).The Literature Review of Technology Adoption Models and Theories for the Novelty Technology.

ต่อมา Venkatesh, Morris และ Davis (2003) ได้เสนอแบบจำลองความสัมพันธ์ทฤษฎีรวมของการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: UTAUT) โดยเป็นการเพิ่มปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมของความตั้งใจในการใช้งาน (Behavior Intention to Use : BI) (วิชวินท์ มั่งคั่ง, 2565) ได้แก่

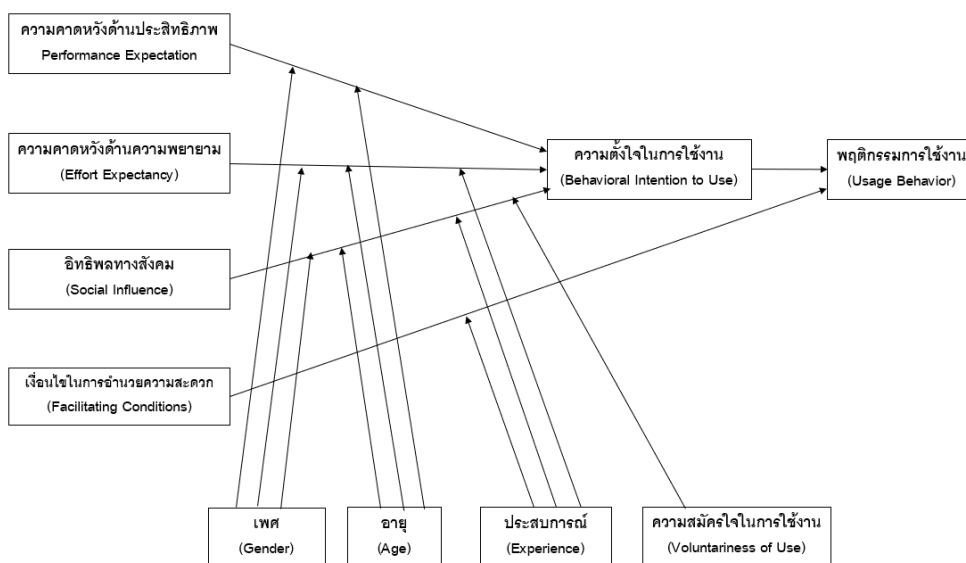
1. ความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ (Performance expectancy) หมายถึง หมายถึง ระดับความเชื่อของแต่ละบุคคลว่าการใช้งานเทคโนโลยีสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานให้กับผู้ที่ใช้งานเทคโนโลยีได้ ซึ่งประกอบไปด้วย การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งาน ความสามารถของเทคโนโลยีที่แต่ละบุคคลเชื่อว่าจากการใช้งานจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงาน

2. ความคาดหวังด้านความพยายาม (Effort expectancy) หมายถึง ระดับความง่ายของการใช้งานเทคโนโลยี ซึ่งประกอบไปด้วย การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน ความซับซ้อนในการใช้งาน และความสะดวกในการใช้งาน

3. อิทธิพลทางสังคม (Social influence) หมายถึง ระดับการรับรู้ของแต่ละบุคคลว่า กลุ่มบุคคลรอบข้างที่มีความสำคัญ เช่น บุคคลใกล้ชิด และครอบครัว เป็นต้น ที่เชื่อว่าบุคคลเหล่านั้นเป็นบุคคลที่ควรมีการใช้งานเทคโนโลยี ซึ่งประกอบไปด้วย บรรทัดฐานของแต่ละบุคคล และปัจจัยทางสังคมที่มีอิทธิพลต่อคนรอบข้าง

4. เงื่อนไขในการอำนวยความสะดวก (Facilitating conditions) หมายถึง ระดับความเชื่อของแต่ละบุคคลว่าโครงสร้างพื้นฐานมีส่วนในการช่วยส่งเสริมหรืออำนวยความสะดวกให้เกิดการใช้งานเทคโนโลยี

โดยมีปัจจัยเสริมอื่นได้แก่ เพศ (Gender) อายุ (Age) ความสมัครใจ (Voluntariness) และประสบการณ์ (Experience) เพื่อให้ทฤษฎีมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น



ภาพประกอบ 7 แบบจำลองความสัมพันธ์ทฤษฎีรวมของการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี
(Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: UTAUT)

ที่มา : Lai (2017).The Literature Review of Technology Adoption Models and Theories for the Novelty Technology.

จากการทบทวนแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยี สรุปได้ว่าการยอมรับเทคโนโลยี เป็นความเชื่อ และความคาดหวังของผู้ใช้งาน ที่คาดว่าเทคโนโลยีนั้นจะนำมาซึ่งการอำนวยความสะดวกและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งาน ในงานวิจัยนี้ผู้ทำการวิจัยได้เลือกใช้ทฤษฎีแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) ของ Davis ในปี ค.ศ. 1989 ซึ่งเป็นแบบจำลองที่เป็นต้นแบบของแบบจำลองอื่นๆ โดยประกอบด้วยตัวแปรย่อยคือ

1. การรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived Usefulness : PU) หมายถึง ระดับที่สามารถรับรู้ได้ว่าเทคโนโลยีนั้นมีส่วนช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพ (Efficiency) และประสิทธิผล (Effectiveness) ในการใช้งาน ทำให้การดำเนินชีวิตนั้นง่ายขึ้นเนื่องจากมีเทคโนโลยีเข้ามาช่วยเหลือในทางใดทางหนึ่ง เช่น ช่วยให้เดินทางได้สะดวก ประหยัดค่าเชื้อเพลิง เป็นต้น

2. การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use : PEU) หมายถึง ระดับที่ผู้ใช้เชื่อว่าไม่ต้องอาศัยความพยายาม (Free of Effort) ในการใช้งาน กล่าวคือผู้ใช้งานสามารถเรียนรู้การใช้งานได้โดยไม่ต้องอาศัยทักษะหรือประสบการณ์ขั้นสูง รวมถึงมีระบบ

สาธารณูปโภคที่มีความพร้อมเอื้อต่อการใช้งาน เช่น สถานีชาร์จแบตเตอรี่ ศูนย์บริการหลังการขาย เป็นต้น

3. ทักษะคติที่มีต่อการใช้งาน (Attitude toward Using) หมายถึง ทักษะคติที่ดีต่อตัวระบบฯ หรือแนวโน้มทางจิตวิทยาที่แสดงออกโดยการประเมินระดับความชอบหรือไม่ชอบต่อเทคโนโลยี ทั้งนี้การรับรู้ถึงประโยชน์และความง่ายในการใช้งานนั้นทำให้เกิดทักษะคติที่มีต่อการใช้งานพัฒนาจากเชิงลบเป็นเชิงบวกได้

มาเป็นตัวแปรในการศึกษาความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ

ต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ (Total Cost of Ownership: TCO) เป็นเครื่องมือในการจัดซื้อที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อทำความเข้าใจต้นทุนที่แท้จริงของการซื้อผลิตภัณฑ์ โดยผู้ซื้อจะต้องพิจารณาต้นทุนทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่การได้มา การครอบครอง ใช้งาน รวมไปถึงจนถึงการจำหน่าย หรือทำลายซากผลิตภัณฑ์ในภายหลัง นอกเหนือจากราคาที่ต้องจ่ายสำหรับซื้อผลิตภัณฑ์แล้ว วิธีการวิเคราะห์ TCO ยังรวมไปถึงค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้นในการจัดซื้อ เช่น ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ ขนส่ง ติดตั้ง ค่าบริการของผู้เชี่ยวชาญในการแนะนำการใช้งาน ฯลฯ TCO อาจใช้กับการซื้อผลิตภัณฑ์ประเภทใดก็ได้ โดยปัจจัยด้านต้นทุนที่พิจารณาจะเปลี่ยนไปตามรายการหรือประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ซื้อ (Ellram, 1995)

แนวทางดั้งเดิมในการจัดซื้อสินค้าหรือการคัดเลือกผู้ขาย จะพิจารณาจากราคาเป็นหลัก หรือใช้วิธีการประเมินเชิงคุณภาพของผู้ขายโดยใช้วิธีแบบถ่วงน้ำหนัก ซึ่งในความเป็นจริงมักจะเป็นการเน้นที่ราคาซื้อมากกว่า ทำให้ในระหว่างการใช้งานอาจเกิดต้นทุนที่ไม่ได้วางแผนไว้เกิดขึ้น ทำให้การจัดซื้อผลิตภัณฑ์นั้นๆ เป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพมากนัก การตรวจสอบต้นทุนอื่นๆ ที่นอกเหนือจากราคาที่ต้องจ่ายเพื่อสำหรับซื้อผลิตภัณฑ์จึงเป็นจุดเด่นของ TCO และได้รับการยอมรับ และนำไปปรับใช้งานจริง

TCO นั้นยังมีข้อจำกัดในบางเรื่อง เช่น การขาดข้อมูลของต้นทุนที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์ทำให้การวิเคราะห์นั้นไม่มีความแม่นยำ หรือ TCO ของแต่ละการจัดซื้อมีองค์ประกอบที่แตกต่างกันขึ้นกับผลิตภัณฑ์ที่ซื้อ รวมถึงผู้ใช้ที่ต่างกันก็มีแนวทางวิเคราะห์ต่างกัน ทำให้วิธีนำไปใช้ค่อนข้างหลากหลาย

อย่างไรก็ตาม TCO ก็เป็นเครื่องมือที่ให้ประโยชน์มากมายโดยมีหลายงานวิจัยนำไปใช้และได้รับการยืนยันถึงประโยชน์ในการใช้งาน ดังนี้

- ช่วยให้ความเข้าใจของเกี่ยวกับโครงสร้างต้นทุนรวมทั้งหมด และประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์เมื่อใช้งานในระยะยาว

- เป็นเครื่องมือในการประเมินผลิตภัณฑ์ ทั้งในแง่ราคาและการใช้งานในระยะยาว ซึ่งสามารถใช้ในการเจรจาต่อรองกับผู้ขายได้

- ช่วยให้เห็นถึงจุดที่ต้องพัฒนาของผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์กับผู้ขายในการปรับปรุงประสิทธิภาพและสามารถลดต้นทุนของผู้ใช้งานได้

- ช่วยทำให้เกิดการจัดซื้อที่มีประสิทธิภาพ

TCO ถูกนำไปใช้มากมายตามผลิตภัณฑ์ที่ซื้อ ทำให้มีการเสนอโครงสร้างของ TCO ที่ต่างกัน สำหรับ TCO ของการซื้อรถยนต์นั้นขอยกตัวอย่างจากการวิจัย ดังนี้

Lyu และคณะ (2023) ได้ทำการเปรียบเทียบการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของของรถบรรทุกทุกสินค้าประเภทเครื่องยนต์ดีเซลและรถไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ในนิวซีแลนด์ โดยใช้กรณีศึกษาเป็นบริษัทขนส่งสินค้าแห่งหนึ่ง ที่ดำเนินกิจการขนส่งสินค้าจำนวนมากและต้องการใช้รถบรรทุกเป็นเวลา 10 ปี ก่อนที่จะขายซากให้กับผู้ประกอบการอื่นๆ โดยการใช้งานของรถบรรทุกจะอยู่ระหว่าง 160,000 กม. ถึง 320,000 กม. โครงสร้างของต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ (TCO) ของรถบรรทุกทั้งแบบเครื่องยนต์ดีเซลและรถไฟฟ้าหาได้จากสมการ ดังนี้

$$\text{Total Cost of Ownership (TCO)} = I + O + E$$

โดยที่:

I คือ ค่าใช้จ่ายเริ่มต้น (Initial Cost) เพื่อให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ เช่น ราคาของสินค้า อุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกัน เป็นต้น

O คือ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในระหว่างใช้งาน (Operation Cost) เช่น ค่าเชื้อเพลิง ค่าไฟฟ้า ค่าซ่อมบำรุง ประกันรถยนต์ เป็นต้น

E คือ ค่าใช้จ่ายเมื่อสิ้นสุดอายุการใช้งาน (End of Life Cost) เช่น ค่าทำลายซาก หรือค่าใช้จ่ายในการขายซาก เงินที่ได้จากการขายซาก เป็นต้น

Szumska และคณะ (2022) ได้ทำการศึกษากการวิเคราะห์ต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของและประสิทธิภาพการใช้พลังงานของรถโดยสารประเภทรถยนต์ไฟฟ้า รถยนต์ไฮบริด และรถโดยสารธรรมดา ในเมืองโปแลนด์ โดยได้ใช้สมการในการหา TCO ดังนี้

$$C_{TCO} = \sum_{n=1}^N \left(C_p + \sum_{i=1}^I (C_f + C_m) + C_b + C_i \right)$$

โดยที่:

C_{TCO}	คือ	ต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ (Total Cost of Ownership)
C_p	คือ	ค่าใช้จ่ายในการซื้อรถยนต์ (Cost of Vehicle Purchase)
C_m	คือ	ค่าใช้จ่ายในการใช้งานและซ่อมบำรุง (Cost of Maintenance and Operation)
C_b	คือ	ค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนแบตเตอรี่ (Cost of Battery Replacement)
C_i	คือ	ค่าใช้จ่ายของโครงสร้างพื้นฐาน (Cost of Infrastructure)
n	คือ	จำนวนของรถโดยสาร
i	คือ	อายุของรถโดยสาร

จากโครงสร้างในการวิเคราะห์ TCO ของงานวิจัยข้างต้น เนื่องจากการวิเคราะห์รถโดยสารสาธารณะ จึงมีการนำค่าใช้จ่ายในเรื่องของการสร้างระบบโครงสร้างพื้นฐานมาพิจารณาด้วย

Moawad และคณะ (2023) ได้นำต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของมาเป็นตัวบ่งชี้ในการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม และประสิทธิภาพในเชิงเศรษฐกิจของรถยนต์ไฟฟ้าขนาดเล็ก โดยโครงสร้างของต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ (TCO) ในการศึกษาประกอบไปด้วย

1. ค่าใช้จ่ายในด้านต้นทุน (Capital Cost : CC) ประกอบด้วย ราคารถยนต์ (Vehicle price) ราคาการเปลี่ยนวัสดุ ราคาของสิ่งที่เป็นแรงจูงใจ (Incentives) เช่น เงินส่วนลดจากรัฐบาล เป็นต้น
2. ค่าใช้จ่ายในด้านต้นทุนการเปลี่ยนแบตเตอรี่ (Battery Cost : BC)
3. ค่าพลังงาน (Energy Cost : EC) ประกอบด้วย ราคาของน้ำมันตลอดอายุการใช้งาน หรือราคาการชาร์จไฟฟ้า ตลอดอายุการใช้งาน
4. ค่าบำรุงรักษา (Operation and Maintenance : OM) ประกอบด้วย ค่าบำรุงรักษา รถยนต์ตลอดอายุการใช้งาน การเปลี่ยนอะไหล่ แบตเตอรี่ การประกันภัย เป็นต้น
5. ค่าใช้จ่ายเมื่อสิ้นสุดอายุการใช้งาน (End of Life Cost : EOLC) คือ มูลค่าคงเหลือของรถยนต์เมื่อตัดค่าเสื่อมรายปีตลอดอายุการใช้งาน
6. ภาวะภายนอกและต้นทุนคาร์บอน (Externalities and Carbon Cost) เป็นการประเมินการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในตลอดช่วงระยะเวลาของผลิตภัณฑ์ (Product Life Cycle) ให้ออกมาในรูปแบบของค่าใช้จ่าย ซึ่งประกอบด้วย

- การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในช่วงการผลิต (Production Emission : PE)
- การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในช่วงการใช้งาน (Operation Emission : OE)
- การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกของเชื้อเพลิงฟอสซิล (Fuel Emission : FE)
- การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแบตเตอรี่ (Battery Emission : BE)
- การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในช่วงเมื่อสิ้นสุดอายุการใช้งาน (End of Life Emission : EOLE)

เมื่อนำองค์ประกอบทุกอย่างรวมกัน สามารถนำมาประเมินต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ (TCO) ของรถยนต์ได้จากสมการ ดังนี้

$$TCO = (CC + PE) + (EC + OE + FE) + (EOLC + EOLE) + (BC + BE) + (OM)$$

จะเห็นได้ว่าโครงสร้างในการวิเคราะห์ TCO ของงานวิจัยข้างต้น ไม่เพียงแต่นำค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับตัวรถยนต์มาใช้ในการวิเคราะห์เท่านั้น แต่ยังรวมไปถึงการนำปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่นับว่าเป็นมูลค่าที่ต้องจ่ายตลอดการใช้งานของรถยนต์มาพิจารณาด้วย

จากการทบทวนแนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ (Total Cost of Ownership: TCO) ผู้วิจัยได้เลือกแนวคิดของ Lyu และคณะ (2023) มาเป็นแนวทางในการวิจัย เนื่องจากแสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบของต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของทั้ง 3 ส่วนอย่างชัดเจน ได้แก่

1. ด้านราคารถยนต์ หมายถึง ค่าใช้จ่ายเริ่มต้นของการได้มาซึ่งรถยนต์ รวมไปถึงค่าใช้จ่ายในการขนส่ง ราคาของสิ่งที่เป็นแรงจูงใจ (Incentives) ราคาอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกัน เช่น อุปกรณ์ชาร์จแบตเตอรี่ เป็นต้น
2. ด้านค่าใช้จ่ายระหว่างการใช้งานของรถยนต์ หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในระหว่างใช้งาน ได้แก่ ค่าเชื้อเพลิง เช่น น้ำมัน หรือค่าไฟฟ้า ค่าบำรุงรักษา ค่าประกันภัยรถยนต์ เป็นต้น
3. ด้านค่าใช้จ่ายเมื่อสิ้นสุดอายุการใช้งาน หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่จ่ายออกไป หรือรายได้ที่ได้รับ จากการจัดการรถยนต์เมื่อสิ้นสุดการใช้งาน เช่น รายได้จากการจำหน่ายรถยนต์มือสอง ค่าใช้จ่ายในการทำลายซากรถยนต์ ค่าใช้จ่ายในการทำลายแบตเตอรี่รถยนต์ เป็นต้น

ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยจะนำองค์ประกอบหลักทั้ง 3 ส่วนมาเป็นแนวทางในการศึกษา โดยเปรียบเทียบต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของระหว่างรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) และรถยนต์สันดาปภายใน (ICE)

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม

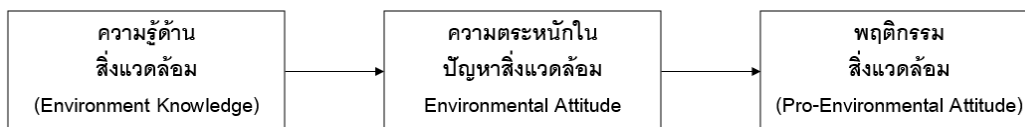
แนวคิดด้านพฤติกรรมสิ่งแวดล้อม (Pro-environmental behavior)

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้ให้ความหมายของคำว่า “สิ่งแวดล้อม” ไว้ว่า “สิ่งแวดล้อม” คือ ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวมนุษย์ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต รวมทั้งที่เป็นรูปธรรม (สามารถจับต้องและมองเห็นได้) และนามธรรม (ตัวอย่างเช่นวัฒนธรรมแบบแผน ประเพณี ความเชื่อ) มีอิทธิพลเกี่ยวโยงถึงกัน เป็นปัจจัยในการเกื้อหนุนซึ่งกันและกัน ผลกระทบจากปัจจัยหนึ่งจะมีส่วนเสริมสร้างหรือทำลายอีกส่วนหนึ่ง อย่างหลีกเลี่ยงมิได้ สิ่งแวดล้อมเป็นวงจรและวัฏจักรที่เกี่ยวข้องกันไปทั้งระบบ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2540)

ในโลกปัจจุบันนี้มีปัญหาสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้นมากมาย และสาเหตุหลักๆของปัญหาที่เกิดขึ้นล้วนมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) ทำให้ทุกองค์กรทั่วโลกต่างให้ความสำคัญกับปัญหานี้ เนื่องจากเป็นปัญหาที่ได้รับผลกระทบเป็นวงกว้าง อย่างไรก็ตาม เราคงไม่สามารถปฏิเสธได้ว่าต้นเหตุที่แท้จริงของปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) นั้นเกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆของมนุษย์ ตลอดหลายปีที่ผ่านมาจะมีการรณรงค์ให้ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมและรณรงค์ให้ทุกคนตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เช่น การรณรงค์ให้ประหยัดไฟฟ้า ประหยัดน้ำมัน หรือลดการใช้ถุงพลาสติก เป็นต้น แต่การรณรงค์เหล่านี้จะเห็นผลได้ก็ต่อเมื่อเกิดการตระหนักและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจนเป็นนิสัยรักสิ่งแวดล้อม หรือ พฤติกรรมสิ่งแวดล้อม

ไพฑูรย์ พิมดี (2564) ได้สรุปถึง พฤติกรรมสิ่งแวดล้อม (Pro-environmental behavior) ว่าเป็นพฤติกรรมในระดับจิตสำนึกที่บุคคลแสดงออกโดยมีเป้าหมายที่จะลดผลกระทบทางลบต่อ ธรรมชาติและปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น เพื่อให้ระบบนิเวศเกิดความสมดุล

แนวคิดด้านพฤติกรรมสิ่งแวดล้อมนั้น เริ่มต้นเมื่อปี ค.ศ. 1960 เมื่อเริ่มมีการรับรู้ถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมและพยายามปรับพฤติกรรมของมนุษย์เพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ทำให้นักวิชาการหรือนักจิตวิทยาเริ่มออกมาอธิบายถึงพฤติกรรมสิ่งแวดล้อม โดยแบบจำลองแรกเริ่มและง่ายที่สุดของพฤติกรรมที่สนับสนุนสิ่งแวดล้อมนั้นถูกเสนอโดย Burgess และคณะ เมื่อปี ค.ศ. 1998 มีลักษณะเป็นเส้นตรง โดยเริ่มต้นจากความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมที่นำไปสู่ความตระหนักรู้และความห่วงใยด้านสิ่งแวดล้อม (ทัศนคติต่อสิ่งแวดล้อม) โดยแบบจำลองนี้ได้สันนิษฐานว่าการให้ความรู้กับผู้คนเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจะส่งผลให้เกิดพฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้นโดยอัตโนมัติ (Kollmuss และ Agyeman, 2002)



ภาพประกอบ 8 แบบจำลองพฤติกรรมสิ่งแวดล้อมโดย Burgess และคณะ

ที่มา : Kollmuss และ Agyeman (2002). why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior.

จากแบบจำลองข้างต้นนั้นทำให้เกิดการวิจัยต่อมาและนักวิชาการหลายคนพยายามอธิบายว่าการเพิ่มความรู้และความตระหนักไม่ได้นำไปสู่พฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเสมอไป แต่อย่างไรก็ตามองค์กรเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม (NGO) ส่วนใหญ่ยังคงใช้การรณรงค์และกลยุทธ์การสื่อสารของตามแบบจำลองข้างต้นบนสมมติฐานง่าย ๆ ว่าความรู้ที่มากขึ้นจะนำไปสู่ความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มากขึ้น

Owens (2000) ชี้ให้เห็นว่าแม้แต่รัฐบาลก็ยังใช้สมมติฐานนี้ เช่น แคมเปญอนุรักษ์พลังงาน "Save It" ของรัฐบาลสหราชอาณาจักรในช่วงกลางทศวรรษ 1970 และแคมเปญ "Are You Doing Your Bit?" ซึ่งเปิดตัวในปี ค.ศ. 1998 เพื่อสร้างความเข้าใจในเรื่องการพัฒนาที่ยั่งยืน

แนวคิดเรื่องความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาลขององค์กร (Environmental, Social, Governance: ESG)

จากวิกฤติที่โลกต้องเผชิญในปัจจุบันมีปัจจัยหลักมาจากการอุปโภคบริโภคอย่างสิ้นเปลืองของผู้คนส่งผลให้ทรัพยากรทั่วโลกเข้าสู่สภาวะขาดแคลน แนวโน้มประชากรโลกที่เพิ่มมากขึ้นทำให้เกิดการเสียสมดุลทางชีวภาพ เกิดปัญหาความเหลื่อมล้ำในสังคมที่ขยายวงกว้างมากขึ้น เกิดการคอร์รัปชัน และปัญหาอื่นๆอีกมากมายตามมา ปัญหาเหล่านี้นอกจากจะกระทบต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์แล้วยังส่งผลต่อภาคธุรกิจอีกด้วย การดำเนินธุรกิจรูปแบบเดิมที่มุ่งเน้นเฉพาะผลกำไรและการลดต้นทุนอาจไม่ตอบโจทย์กับบริบทของโลกยุคปัจจุบันและยุคต่อจากนี้ได้อีกต่อไป ธุรกิจจึงจำเป็นต้องหาทางรอดและปรับตัวเพื่อให้สามารถเติบโตไปได้อย่างเกื้อกูลแก่ทุกฝ่ายและสร้างผลตอบแทนได้อย่างยั่งยืน จึงเป็นที่มาของกรอบแนวคิดที่ใช้ขับเคลื่อนภาคธุรกิจให้เกิดการเติบโตอย่างยั่งยืน โดยค่านึงถึงปัจจัยพื้นฐานใน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental : E) ด้านสังคม (Social : S) และด้านธรรมาภิบาล (Governance : G) หรือ ESG โดยในมิติ "ด้านสิ่งแวดล้อม" จะพิจารณาการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพรวมถึงมีการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินธุรกิจ "ด้านสังคม" จะพิจารณา

การบริหารทรัพยากรบุคคลอย่างเป็นธรรมและเท่าเทียม ความเป็นอยู่ของสังคมทั้งภายในและนอกบริษัท และ “ด้านหลักธรรมาภิบาล” จะพิจารณาด้านการกำกับดูแลกิจการที่ดี มีแนวทางการบริหารความเสี่ยงที่ชัดเจน ต่อด้านการทุจริตและคอร์รัปชัน (พิชญากัค เพชรสีสุข, 2565)

แนวคิดการดำเนินธุรกิจอย่างยั่งยืนโดยใช้กรอบแนวคิด ESG ได้รับการตอบรับอย่างกว้างขวาง โดยมีการรวมตัวของ ผู้ลงทุนจากสถาบันทั่วโลกในชื่อ UN PRI (Principles for Responsible Investment) ภายใต้การสนับสนุนขององค์การสหประชาชาติ ได้ออกมาสนับสนุนหลักปฏิบัติสำหรับการลงทุนอย่างมีความรับผิดชอบโดยเน้นประเด็นด้าน ESG ทั้งนี้กรอบการดำเนินงานของ ESG (ESG Framework) ที่ได้รับการยอมรับกันอย่างเป็นสากลแสดงได้ ดังตารางที่ 1 (Li และคณะ, 2021)

ตาราง 1 กรอบการดำเนินงานของ ESG (ESG Framework)

มิติ	ปัจจัย	คำอธิบาย
ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental : E)	<ul style="list-style-type: none"> - การปล่อยก๊าซเรือนกระจก - การใช้พลังงานและประสิทธิภาพ - มลพิษทางอากาศ - การใช้น้ำและการรีไซเคิล - การผลิตและการจัดการของเสีย (น้ำ ของแข็ง อันตราย) - ผลกระทบและการพึ่งพาความหลากหลายทางชีวภาพ - ผลกระทบและการพึ่งพาระบบนิเวศ - นวัตกรรมด้านสินค้าและบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม 	<p>เรื่อง สิ่ง แวด ล้อม ที่ อาจจะมีผลกระทบต่อ บวก หรือ เชิงลบ ต่อ ประสิทธิภาพ ทาง ก า ร เ จ็ น ห รื อ ความสามารถในการ ชำระหนี้ของหน่วยงาน รัฐบาล หรือบุคคล</p>

ตาราง 1 กรอบการดำเนินงานของ ESG (ESG Framework) (ต่อ)

มิติ	ปัจจัย	คำอธิบาย
ด้านสังคม (Social : S)	<ul style="list-style-type: none"> - สิทธิเสรีภาพของแรงงาน - แรงงานเด็ก - การบังคับใช้แรงงาน - สุขภาพและความปลอดภัยในที่ทำงาน - สุขภาพและความปลอดภัยของลูกค้า - การเลือกปฏิบัติ ความหลากหลาย และความเท่าเทียม - โอกาสที่เท่ากัน - ความยากจนและผลกระทบต่อชุมชน - การจัดการห่วงโซ่อุปทาน - การฝึกอบรมและการศึกษา - ความเป็นส่วนตัวของลูกค้า - ผลกระทบต่อชุมชน 	<p>เรื่องสังคมที่อาจจะมีผลกระทบเชิงบวกหรือเชิงลบต่อประสิทธิภาพทางการเงินหรือความสามารถในการชำระหนี้ของหน่วยงานรัฐบาล หรือบุคคล</p>
ด้านธรรมาภิบาล (Governance : G)	<ul style="list-style-type: none"> - จรรยาบรรณและหลักการดำเนินธุรกิจ - ความรับผิดชอบ - ความโปร่งใสและการเปิดเผยข้อมูล - ค่าตอบแทนผู้บริหาร - ความหลากหลายของคณะกรรมการและโครงสร้างองค์กร - การทุจริตและคอร์รัปชัน - การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย - สิทธิของผู้ถือหุ้น 	<p>เรื่องธรรมาภิบาลที่อาจจะมีผลกระทบเชิงบวกหรือเชิงลบต่อประสิทธิภาพทางการเงินหรือความสามารถในการชำระหนี้ของหน่วยงานรัฐบาล หรือบุคคล</p>

ที่มา : Li และคณะ (2021). ESG: Research Progress and Future Prospects.

จากบทความวิเคราะห์ธุรกิจของธนาคารทหารไทยธนชาติ (TTB Analytic, 2566) ได้ อธิบายถึงอิทธิพลของแนวคิด ESG ที่มีต่อแนวโน้มอุตสาหกรรมยานยนต์ว่า แนวคิด ESG นั้นจะ ช่วยผลักดันให้อุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้า (EV) ให้เติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว เนื่องจากทั้งภาครัฐและ เอกชนได้มีการออกกฎหมายและนโยบาย เพื่อผลักดันเรื่อง ESG ให้เป็นวาระโลกและวาระ แห่งชาติ อาทิเช่น

- ประเทศไทยตั้งเป้าให้ไทยผลิตรถยนต์ EV ให้ได้ 30% ภายในปี ค.ศ. 2030 ซึ่งคือปี ที่ประเทศไทยมีเป้าหมายสู่การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลง 40%

- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอยู่ในระหว่างการร่าง พรบ. การ เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแบบ คาร์บอนต่ำ ตั้งเป้าหมายการเป็นกลางทางคาร์บอนในปี ค.ศ. 2050 และลดการปล่อยก๊าซเรือน กระจกสุทธิเป็นศูนย์ภายในปี ค.ศ. 2065

- หลายประเทศทั่วโลกมีข้อตกลงร่วมกันว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อร่วมกันรักษาอุณหภูมิโลกไม่ให้สูงขึ้นเกิน 1.5 องศาเซลเซียส

- ค่ารถยนต์ที่เคยผลิตรถยนต์สันดาปอายุใหญ่ เริ่มมีการประกาศวิสัยทัศน์ ที่จะ ขับเคลื่อนองค์กรด้วยแนวคิด ESG พร้อมตั้งเป้าหมายที่จะพัฒนานวัตกรรมยานยนต์ด้วย เทคโนโลยีอัจฉริยะให้เป็นระบบไฟฟ้า เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศ ขับเคลื่อน โลกสู่สังคมไร้มลพิษ ไร้อุบัติเหตุ และส่งเสริมการสร้าง Smart ecosystem รวมไปถึงค่ายรถยนต์ อื่นๆ หลาย ๆ ค่ายที่ตั้งวิสัยทัศน์ด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

โดยรถยนต์ไฟฟ้านั้นเข้ามาตอบโจทย์กระแสดังกล่าวครบถ้วนทั้งกระบวนการผลิต และการใช้งาน ทำให้การเติบโตของรถยนต์ไฟฟ้ามีแนวโน้มที่จะเติบโตในระดับสูง เมื่อเทคโนโลยี พัฒนาขึ้นและการขยายกำลังการผลิตจนได้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยที่คุ้มค่ากับการลงทุน (Economy of scale)

แนวคิดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs)

ศูนย์วิจัยและสนับสนุนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (2565) ได้อธิบายว่า เป้าหมาย การพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) เป็นชุดเป้าหมายการพัฒนา ระดับโลกที่ได้รับการรับรองจาก 193 ประเทศสมาชิกขององค์การสหประชาชาติ เมื่อวันที่ 25 กันยายน ค.ศ. 2015 โดยครอบคลุมช่วงระยะเวลาที่ต้องบรรลุภายใน 15 ปี เป็นทิศทางการพัฒนา ที่ทุกประเทศที่ต้องดำเนินการร่วมกันตั้งแต่ปี ค.ศ. 2016 ไปจนถึงปี ค.ศ. 2030 โดยเอกสารที่ ประเทศสมาชิกทั้งหมดลงนามรับรองเป็นพันธะสัญญานั้นเรียกว่า “Transforming Our World:

the 2030 Agenda for Sustainable Development” หรือ “วาระการพัฒนาที่ยั่งยืน 2030” ดังนั้น จะพบว่า SDGs อาจถูกกล่าวถึงในชื่ออื่นได้ทั้ง Agenda 2030 หรือ Global Goals โดยเป้าหมาย การพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) นั้นมีทั้งหมด 17 เป้าหมาย (Goals) ภายใต้หนึ่งเป้าหมายจะประกอบ ไปด้วยเป้าหมายย่อย ๆ ที่เรียกว่า เป้าหมายย่อย (Targets) ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 169 เป้าหมาย ย่อย และพัฒนา ตัวชี้วัด (Indicators) จำนวน 232 ตัวชี้วัด เพื่อติดตามความก้าวหน้าของ เป้าหมายย่อยดังกล่าว โดยเป้าหมายทั้ง 17 เป้าหมายประกอบด้วย

- | | |
|----------------|--|
| เป้าหมายที่ 1 | ยุติความยากจนทุกรูปแบบในทุกที่ |
| เป้าหมายที่ 2 | ยุติความหิวโหย บรรลุความมั่นคงทางอาหารและยกระดับ โภชนาการ และส่งเสริมเกษตรกรรมที่ยั่งยืน |
| เป้าหมายที่ 3 | สร้างหลักประกันการมีสุขภาพที่ดี และส่งเสริมความเป็นอยู่ที่ดี สำหรับทุกคนในทุกช่วงวัย |
| เป้าหมายที่ 4 | สร้างหลักประกันว่าทุกคนมีการศึกษาที่มีคุณภาพอย่าง ครอบคลุมและเท่าเทียม และสนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต |
| เป้าหมายที่ 5 | บรรลุความเสมอภาคระหว่างเพศและเพิ่มบทบาทของสตรีและ เด็กหญิงทุกคน |
| เป้าหมายที่ 6 | สร้างหลักประกันเรื่องน้ำและการสุขาภิบาล ให้มีการจัดการ อย่างยั่งยืนและมีสภาพพร้อมใช้ สำหรับทุกคน |
| เป้าหมายที่ 7 | สร้างหลักประกันว่าทุกคนเข้าถึงพลังงานสมัยใหม่ในราคาที่ สามารถซื้อหาได้ เชื่อถือได้ และยั่งยืน |
| เป้าหมายที่ 8 | ส่งเสริมการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ต่อเนื่อง ครอบคลุม และ ยั่งยืน การจ้างงานเต็มที่และมีผลิตภาพ และการมีงานที่มีคุณค่าสำหรับทุกคน |
| เป้าหมายที่ 9 | สร้างโครงสร้างพื้นฐานที่มีความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลง ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรม ที่ครอบคลุมและยั่งยืน และส่งเสริมนวัตกรรม |
| เป้าหมายที่ 10 | ลดความไม่เสมอภาคภายในและระหว่างประเทศ |
| เป้าหมายที่ 11 | ทำให้เมืองและการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ มีความครอบคลุม ปลอดภัย ยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลง และยั่งยืน |
| เป้าหมายที่ 12 | สร้างหลักประกันให้มีแบบแผนการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน |
| เป้าหมายที่ 13 | ปฏิบัติการอย่างเร่งด่วนเพื่อต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศและผลกระทบที่เกิดขึ้น |

เป้าหมายที่ 14 อนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากมหาสมุทร ทะเลและทรัพยากรทางทะเลอย่างยั่งยืนเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

เป้าหมายที่ 15 ปกป้องฟื้นฟู และสนับสนุนการใช้ระบบนิเวศบนบกอย่างยั่งยืน จัดการป่าไม้อย่างยั่งยืน ต่อสู้การกลายสภาพเป็นทะเลทราย หยุดการเสื่อมโทรมของที่ดินและฟื้นสภาพกลับมาใหม่ และหยุดการสูญเสียดังกล่าวหลายทางชีวภาพ

เป้าหมายที่ 16 ส่งเสริมสังคมที่สงบสุขและครอบคลุม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ให้ทุกคนเข้าถึงความยุติธรรม และสร้างสถาบันที่มีประสิทธิภาพ รับผิดชอบ และครอบคลุมในทุกระดับ

เป้าหมายที่ 17 เสริมความเข้มแข็งให้แก่กลไกการดำเนินงานและฟื้นฟูสภาพหุ้นส่วนความร่วมมือระดับโลกสำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืน

เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนทั้ง 17 ข้อนั้น ได้สะท้อนถึง “3 เสาหลักของมิติความยั่งยืน” (Three Pillars of Sustainability) คือ มิติด้านสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม (Environmental, Social, Governance: ESG) บวกกับอีก 2 มิติ คือ มิติด้านสันติภาพและสถาบัน และมิติด้านหุ้นส่วนการพัฒนา ที่เชื่อมร้อยทุกมิติของความยั่งยืนไว้ด้วยกัน รวมเป็น 5 มิติ องค์การสหประชาชาติแบ่งเป้าหมาย 17 ข้อ ออกเป็น 5 กลุ่ม (เรียกว่า 5 Ps) ประกอบด้วย

- People (มิติด้านสังคม): ครอบคลุมเป้าหมายที่ 1 ถึง เป้าหมายที่ 5
- Prosperity (มิติด้านเศรษฐกิจ): ครอบคลุมเป้าหมายที่ 7 ถึง เป้าหมายที่ 11
- Planet (มิติด้านสิ่งแวดล้อม): ครอบคลุมเป้าหมายที่ 6 เป้าหมายที่ 12 ถึง เป้าหมายที่ 15

- Peace (มิติด้านสันติภาพและสถาบัน): ครอบคลุมเป้าหมายที่ 16

- Partnership (มิติด้านหุ้นส่วนการพัฒนา): ครอบคลุมเป้าหมายที่ 17

จากข้อมูลของสหประชาชาติในประเทศไทย (2566) ระบุว่า เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศไทยได้มุ่งมั่นที่จะขับเคลื่อนเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนทั้ง 17 เป้าหมาย โดยเน้นความสำคัญของการพัฒนาอย่างยั่งยืนเชิงพื้นที่ (SDG localization) เพื่อนำวาระการพัฒนาในระดับโลกสู่ชุมชนท้องถิ่นให้บรรลุผลลัพธ์ตามเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ความพยายามในการส่งเสริมระบบการคุ้มครองทางสังคมแบบบูรณาการสำหรับทุกคน (เป้าหมาย 1.3) การแก้ปัญหาโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (เป้าหมายที่ 3.4) การให้การศึกษาคือครอบคลุมซึ่งรวมถึงเด็กในกลุ่มผู้โยกย้ายถิ่นฐาน (เป้าหมาย 3.4) และการส่งเสริมการมีส่วนร่วมทางการเมืองของสตรี (เป้าหมาย 5.5) อีกทั้งยังมุ่งเสริมพลังและความเข้มแข็งแก่วิสาหกิจขนาดกลางและย่อม และส่งเสริมนวัตกรรมจากคนรุ่นใหม่โดยเน้นสิทธิมนุษยชนในภาคธุรกิจและการพลิกโฉมวิสาหกิจด้วย

ระบบดิจิทัล (เป้าหมาย 8.3) การเติบโตทางเศรษฐกิจที่ครอบคลุมซึ่งรวมถึงกลุ่มคนที่มีความหลากหลายทางเพศสภาพ (LGBTI) (เป้าหมาย 10.2) รวมถึงการดำเนินงานด้านการอภิบาลแรงงานข้ามชาติเพื่อส่งเสริมให้เป็นไปอย่างปลอดภัย ถูกกฎหมาย และมีระเบียบที่ชัดเจน (เป้าหมาย 10.7) นอกจากนี้ องค์การสหประชาชาติยังได้ดำเนินการตามยุทธศาสตร์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (เป้าหมาย 13.2) การจัดการขยะมูลฝอย (เป้าหมาย 11.6) และการเปลี่ยนผ่านสู่อุตสาหกรรมสีเขียว โดยมุ่งส่งเสริมอุตสาหกรรมคาร์บอนต่ำและภาคการเงินและการลงทุนที่เกื้อหนุนอุตสาหกรรมสีเขียวในหมู่วิสัยกิจขนาดกลางและย่อม (เป้าหมาย 7.2) สนับสนุนสิทธิการเป็นพลเมืองที่ครอบคลุมเพื่อส่งเสริมการเข้าถึงสิทธิของประชาชน (เป้าหมาย 16.9) และแบ่งปันประสบการณ์และแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศของไทยกับนานาประเทศ ผ่านความร่วมมือไตรภาคีแบบได้-ได้ (เป้าหมาย 17.9) สู่การพลิกโฉมสังคมไทยไปพร้อมกับทุกภาคส่วน ให้มีความรุ่งเรือง มั่งคั่ง ยั่งยืน และครอบคลุม

แนวคิดไตรกัปปิยะ หรือ ไตรกำไรสุทธิ (Triple Bottom Line : TBL)

แนวคิดไตรกัปปิยะ หรือ ไตรกำไรสุทธิ (Triple Bottom Line : TBL) บัญญัติเป็นครั้งแรกโดย จอห์น เอลคิงตัน (John Elkington) ในหนังสือเรื่อง Cannibal With Forks เป็นแนวคิดที่ส่งเสริมความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร ซึ่งเป็นการเปลี่ยนผ่านไปสู่ระบบทุนนิยมที่ยั่งยืน ภายใต้พื้นฐานความคิดที่องค์กรต่างๆ ได้ขยายขอบเขตของความรับผิดชอบต่ออยู่เหนือผลกำไรในรูปแบบตัวเงินจากผลประกอบการ โดยการกระทำขององค์กรจะแสดงให้เห็นถึงความใส่ใจในเรื่องของการส่งเสริมให้สังคมโดยรวมเป็นสังคมที่ดี ซึ่งเป็นภาระผูกพันที่ไม่ได้ถูกควบคุมทางกฎหมาย หากแต่องค์กรมีความตั้งใจหรืออาสาที่จะทำเพื่อตอบแทนสิ่งดี ๆ สู่สังคม แนวคิด TBL ส่งเสริมให้ธุรกิจเติบโตอย่างยั่งยืนโดยการสร้างสมดุลใน 3 มิติ อันได้แก่ ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ (Profit) สังคม (People) และสิ่งแวดล้อม (Planet) หรือที่เรียกว่า 3Ps โดยเป็นการเปลี่ยนจากการให้ผลตอบแทน (Profit) ไปตกอยู่ที่ผู้ถือหุ้น (Shareholder) เพียงฝ่ายเดียวมาเป็นการให้ผลตอบแทนไปตกอยู่กับผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมดขององค์กร (Stakeholder) รวมไปถึงสังคม (Society) และสิ่งแวดล้อม (Environment) ด้วย ซึ่งแนวคิด Triple Bottom Line นี้ได้ถูกนำมาเป็นกรอบความคิดสำหรับวัดผลและรายงานประสิทธิภาพขององค์กรในด้านการแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กรต่างๆ ในเวลาต่อมา

แนวคิด TBL ได้รับความนิยมเป็นอย่างสูงเนื่องจากกิจการสามารถวัดและประเมินผลการดำเนินงานได้ทั้งข้อมูลที่เป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงินเพื่อตอบสนองผลการดำเนินงานของตน สังคมและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งกิจการยังได้ให้ความสำคัญกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ทุกกลุ่มโดยไม่ตกกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง นอกจากนี้ The United Nations Environmental Program (UNEP) ยังได้กำหนดตัวชี้วัดของการรายงานตามแนวคิด TBL ภายใต้หัวข้อของ Global Reporting Initiation แนวคิด TBL อยู่ภายใต้กรอบทฤษฎีผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholder Theory) ซึ่งมีความหมายว่าธุรกิจจะตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียทุกกลุ่มของกิจการ โดยทฤษฎีนี้สามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพในประเทศที่พัฒนาแล้ว เนื่องจากพลังของผู้มีส่วนได้เสียสามารถกดดันให้กิจการต้องปฏิบัติตามแรงกดดันของผู้มีส่วนได้เสีย แต่อาจจะไม่เกิดขึ้นในประเทศกำลังพัฒนาอย่างประเทศไทย เนื่องจากพลังของผู้มีส่วนได้เสียอาจมีไม่มากพอที่จะกดดันให้กิจการตอบสนองความต้องการของตน และนี่เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้แม้กิจการนำแนวคิด TBL มาใช้ในประเทศไทยแต่เป้าหมายของกิจการที่แท้จริงยังคงเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กรเพื่อประโยชน์ในการแข่งขันมากกว่าการทำเพื่อตอบสนองเพื่อสังคมและสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง ดังนั้นถึงแม้ว่าหลายกิจการพยายามนำแนวคิด TBL มาใช้วัดผลการดำเนินงานของกิจการแต่ไม่สามารถนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development) ได้ ในปัจจุบันไม่เพียงแค่นำแนวคิด TBL ที่สามารถเป็นเครื่องมือที่ใช้วัดทั้งข้อมูลทางการเงินและไม่เป็นทางการเงิน แต่ยังมีเครื่องมืออื่น ๆ อีก เช่น การรายงานแบบบูรณาการ (Integrated Reporting) เป็นต้น (มัทนชัย สุทธิพันธุ์, 2556)

จากการทบทวนแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จะเห็นได้ว่าทุกแนวคิดนั้นมีจุดร่วมที่คล้ายกันคือต้องการสร้างความสมดุลระหว่างการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และความยั่งยืน ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะนำแบบจำลองพฤติกรรมสิ่งแวดล้อมของ Burgess และคณะทั้ง 3 ด้าน มาเป็นแนวทางในการศึกษาความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม หมายถึง การรับรู้ถึงปัญหาหรือการรับรู้ถึงการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมรอบตัวตลอดจนสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงเหล่านั้น และทราบถึงสิ่งที่เป็นประโยชน์ และโทษต่อสิ่งแวดล้อม
2. ความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม หมายถึง ความรู้สึกเป็นห่วงและกังวล ถึงสิ่งที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม และเกิดความรู้สึกรับผิดชอบต่อปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น
3. ทศนคติต่อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หมายถึง จิตสำนึกที่บุคคลแสดงออกโดยมีเป้าหมายที่จะลดผลกระทบทางลบต่อธรรมชาติและปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น โดยการให้การสนับสนุนผลิตภัณฑ์ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความตั้งใจซื้อ

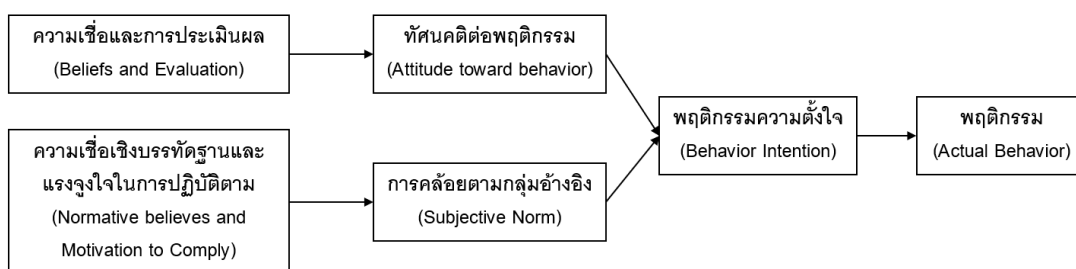
ทฤษฎีการกระทำด้วยหลักเหตุผล (Theory of reasoned action : TRA)

ทฤษฎีการกระทำด้วยหลักเหตุผล (Theory of reasoned action : TRA) เป็นทฤษฎีที่เป็นต้นกำเนิดของจิตวิทยาสังคม ได้รับการพัฒนาโดยนักจิตวิทยาชาวอเมริกันที่ชื่อว่า Martin Fishbein และ Icek Ajzen โดยมีการเผยแพร่ในช่วงปี ค.ศ. 1970 ทฤษฎีนี้ถูกกำหนดความเชื่อมโยงระหว่างความเชื่อ ทศนคติ บรรทัดฐาน ความตั้งใจ และพฤติกรรมของแต่ละบุคคล

ทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล ระบุว่า การกระทำของมนุษย์มีลักษณะมีเหตุมีผล โดยมีการประมวลรวบรวมข้อมูลทั้งหมดทั้งที่เป็นข้อมูลชัดเจน (Explicit) และข้อมูลที่เป็นนัยไม่ชัดเจน (Implicit) มาพิจารณาแยกแยะผลต่างๆ ก่อนการตัดสินใจจะกระทำหรือไม่กระทำสิ่งใด และตั้งสมมติฐานว่า การตัดสินใจทำสิ่งใดของมนุษย์จะขึ้นอยู่กับปัจจัยหลักคือเจตนา (Intension) ในการกระทำพฤติกรรม หากบุคคลมีเจตนาในการกระทำสูงก็มีโอกาสที่คนจะทำพฤติกรรมในเรื่องนั้น ๆ มากขึ้น โดยมีปัจจัยพื้นฐานสำคัญ 2 ด้านที่มีผลต่อเจตนา คือปัจจัยทางบุคคล (Attitudes) หรือทัศนคติต่อพฤติกรรม (Attitude toward Behavior) และปัจจัยทางอิทธิพลทางสังคมหรือการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm) โดย Ajzen ได้ อธิบายตัวแปรที่สำคัญทั้ง 2 ด้าน ดังนี้ (อนุวัตร จุลินทร และคณะ, 2562)

1. ปัจจัยด้านตัวบุคคลหรือทัศนคติต่อพฤติกรรม (Attitude toward Behavior) จะเป็นผลรวมของความเชื่อเกี่ยวกับพฤติกรรมที่เด่นชัด (Salient Behavior Belief) ซึ่งจะเป็นการประเมินผลดีและผลเสียในด้านต่าง ๆ เมื่อทำพฤติกรรมนั้น ๆ แล้วคาดว่าจะเกิดขึ้น เมื่อผู้ที่กระทำพฤติกรรมดังกล่าวทำการประเมินผลดีและผลเสียในด้านต่าง ๆ รวมกับโอกาสที่ผลดีและผลร้ายดังกล่าวจะเกิดขึ้นจริง (Subjective Probability)

2. ปัจจัยด้านสังคมหรือการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm) เป็นผลรวมของความเชื่อเกี่ยวกับกลุ่มอ้างอิง (Normative Belief) ซึ่งในทฤษฎีนี้จะหมายถึงการรับรู้ถึงความกดดันของคนในสังคมนั้นๆ ว่ามีความต้องการให้บุคคลนั้นกระทำพฤติกรรมนั้น ๆ หรือไม่ กล่าวคือ เป็นผลรวมของระดับความต้องการของคนสำคัญรอบข้างแต่ละคน อาทิ เพื่อน ครอบครัว หัวหน้า เพื่อนร่วมงาน ผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้อง (แพทย์ นักบัญชี ฯลฯ) ว่าเห็นด้วยหรือไม่กับการกระทำพฤติกรรมดังกล่าว และนำมาประเมินร่วมกับระดับที่ผู้ทำพฤติกรรมต้องการทำตามความประสงค์ (Motivation to Comply) ของบุคคลเหล่านั้นๆ (Edutech Wiki, 2006)



ภาพประกอบ 9 แบบจำลองของทฤษฎีการกระทำที่มีเหตุผล (Theory of reasoned action : TRA)

ที่มา : Edutech Wiki (2006).Theory of reasoned action.(ออนไลน์).

ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of planned behavior : TPB)

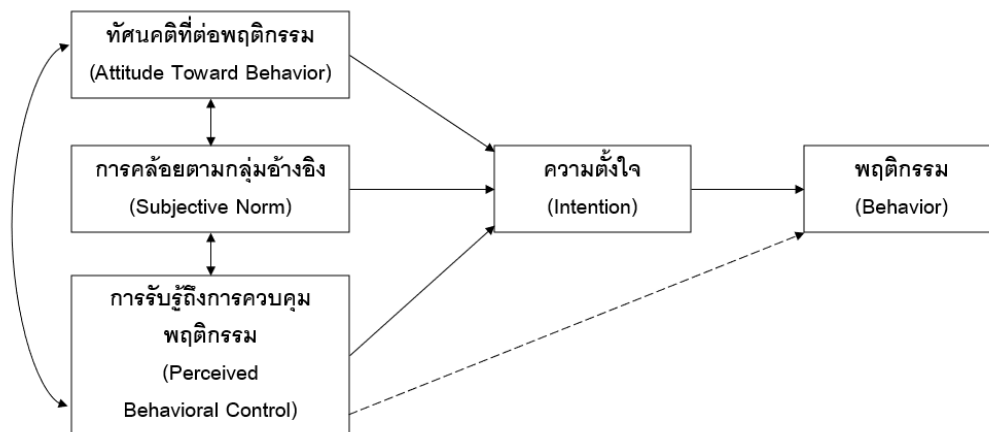
ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of planned behavior : TPB) เป็นการขยายความของทฤษฎีการกระทำด้วยหลักเหตุผล (Theory of reasoned action : TRA) โดย TRA นั้นมีข้อจำกัดในการจัดการควบคุมพฤติกรรมของบุคคล ในขณะที่ TPB คือความตั้งใจของบุคคลที่จะทำบางสิ่งซึ่งขึ้นอยู่กับระดับการฝึกฝน (Ajzen, 1991)

TPB นั้น มีตัวแปรอิสระ 3 ตัว ได้แก่ ทัศนคติ (Attitude) การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm) และการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control) เพื่อแสดงให้เห็นถึงอิทธิพลโดยตรงที่ตัวแปรเหล่านี้มีต่อความตั้งใจ (Intention) และความตั้งใจจะส่งผลต่อพฤติกรรม (Behavior) ในที่สุด ความหมายของตัวแปรอิสระสามารถสรุปได้ดังนี้ (วิวัฒน์ จันทร์กิ่งทอง, 2557)

1. ทัศนคติที่มีต่อพฤติกรรม (Attitude Toward the Behavior) เกิดจากความเชื่อเกี่ยวกับผลที่อาจจะตามมาจกพฤติกรรม (Behavioral Beliefs) โดยเป็นการประเมินของบุคคลที่มีต่อภาพรวมของพฤติกรรมใด ๆ ซึ่งเกิดจากความเชื่อกับผลที่น่าจะตามมาจกพฤติกรรมนั้น โดยบุคคลมีความเชื่อว่า หากได้กระทำพฤติกรรมใดแล้วได้รับผลในทางบวก ก็จะทำให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมนั้น ในทางตรงกันข้ามหากได้กระทำพฤติกรรมใดแล้วได้รับผลในทางลบ ก็จะมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อพฤติกรรมนั้น และเมื่อมีทัศนคติในทางบวกต่อพฤติกรรมนั้น ก็ย่อมจะส่งผลให้มีความตั้งใจที่จะแสดงพฤติกรรมนั้น (Behavioral Intention)

2. การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm) เกิดจากความเชื่อของบุคคลในเชิงบรรทัดฐานทางสังคม (Normative Beliefs) เป็นการประเมินของบุคคลที่มีต่อการได้เห็นหรือได้รับรู้ข้อมูลจากบุคคลในสังคม โดยประเมินถึงความน่าเชื่อถือของบุคคล ซึ่งหากเกิดความเชื่อถือต่อบุคคลนั้นก็ส่งผลให้เขามีความตั้งใจที่จะแสดงพฤติกรรมตามพฤติกรรมหรือคำบอกเล่าของบุคคลนั้น โดยบรรทัดฐานทางสังคมของมนุษย์มีความเชื่อและรับรู้ว่าจะหากบุคคลใดก็ตามที่มีความสำคัญต่อเขา ทั้งที่เป็นบุคคลที่เขามีความเคารพนับถือ บุคคลที่เขาให้ความเชื่อมั่นไว้วางใจ และบุคคลที่ใกล้ชิดกับเขา ได้กระทำพฤติกรรมใดแล้ว เขาก็จะมีแนวโน้มที่จะคล้อยตามและกระทำพฤติกรรมนั้นด้วย ซึ่งกลุ่มอ้างอิงในแต่ละคนจะมีความสำคัญในแต่ละเรื่องแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับประเด็นของเรื่องหรือพฤติกรรมใดที่จะสอดคล้องกับกลุ่มอ้างอิงนั้น

3. การรับรู้ถึงการควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavioral Control) เกิดจากความเชื่อของบุคคลที่มีต่อปัจจัยที่อาจจะส่งเสริมหรือขัดขวางต่อการแสดงพฤติกรรมนั้น (Control Beliefs) ซึ่งเป็นการประเมินของบุคคลถึงความยากหรือง่ายในการแสดงพฤติกรรมต่อสภาพการณ์นั้น โดยการรับรู้หรือเชื่อว่าตนสามารถแสดงพฤติกรรมนั้นได้ในทิศทางที่เหมาะสม โดยพิจารณาจากความพร้อมของปัจจัยภายในที่เอื้ออำนวยต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมนั้น หากปัจจัยภายในมีความพร้อมจะส่งผลให้เขามีความตั้งใจที่จะแสดงพฤติกรรมนั้น ในทางตรงกันข้าม หากปัจจัยภายในไม่เอื้ออำนวย บุคคลนั้นก็เลยจะไม่มีความตั้งใจที่จะแสดงพฤติกรรมนั้น



ภาพประกอบ 10 แบบจำลองของทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน

(Theory of planned behavior : TPB)

ที่มา : Ajzen (1991).The Theory of Planned Behavior.

แนวคิดและทฤษฎีการตอบสนองของผู้บริโภคตามแบบจำลอง AIDA (AIDA Model)

แบบจำลอง AIDA (AIDA Model) พัฒนาโดย E.St. Elmo Lewis ในปี ค.ศ. 1898 เป็นแบบจำลองลำดับขั้นการตอบสนองของผู้บริโภคที่มีต่อการสื่อสารหรือข้อความที่ได้รับ หรือการตอบสนองต่อการ โดยขั้นตอนการตอบสนองนี้ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้ (ภูริมาศ หาญสุโพธิพันธ์, 2557)

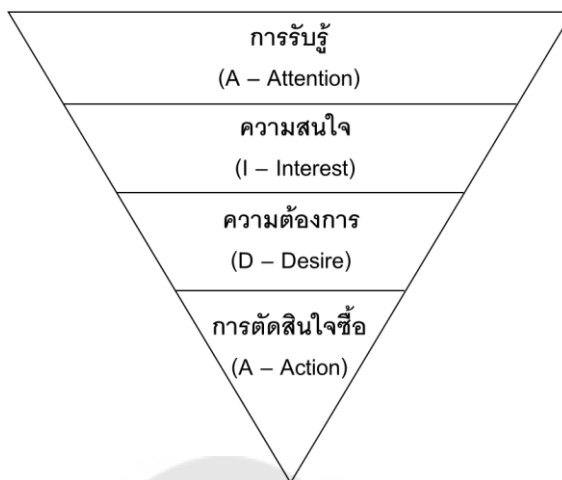
1. การรับรู้ (A – Attention) หมายถึง การทำให้ผู้บริโภคมีความสนใจในสินค้าหรือบริการที่ต้องการจะขาย โดยต้องทำให้เกิดการตระหนักรู้ถึงการมีอยู่ของสินค้า ซึ่งเป็นขั้นตอนแรกของกระบวนการสื่อสารประชาสัมพันธ์

2. ความสนใจ (I – Interest) หมายถึง การสื่อสารอย่างจริงจังหรือโน้มน้าวใจให้ผู้บริโภคเกิดความสนใจในสินค้าและบริการ ซึ่งทำได้ด้วยการนำเสนอข้อมูลแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้

3. ความต้องการ (D – Desire) หมายถึง เมื่อผู้บริโภคมีความสนใจในข้อมูลที่นำเสนออยู่ในระดับสูง ความสนใจจะพัฒนากลายเป็นความปรารถนาที่จะใช้สินค้า มีความต้องการที่จะครอบครอง เป็นเจ้าของ

4. การตัดสินใจซื้อ (A – Action) หมายถึง ขั้นตอนให้ผู้ขายสินค้าต้องการให้ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อสินค้า ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญหรือหัวใจหลักของความมุ่งหวังในการตอบสนองต่อผู้บริโภค

แบบจำลอง AIDA มีจุดมุ่งหมายของการตลาดคือการดึงดูดความสนใจจากผู้มีโอกาสเป็นลูกค้า กระตุ้นความสนใจและความปรารถนาในการดำเนินการซื้อขั้นสุดท้าย เมื่อดำเนินการแต่ละขั้นตอนของแบบจำลอง AIDA จำนวนผู้มีโอกาสเป็นลูกค้าทั้งหมดจะลดลงทีละขั้นตอน ตามรูปสามเหลี่ยมกลับหัว ในทางปฏิบัติกลยุทธ์การตลาดโดยทั่วไปจะต้องขยายส่วนล่างของสามเหลี่ยมให้ใหญ่ขึ้น หรือเพิ่มอัตราการแปลงให้ผู้มีโอกาสเป็นลูกค้ากลายเป็นผู้ซื้อจริง แต่อย่างไรก็ตามการขยายด้านล่างของสามเหลี่ยมจะทำให้ต้นทุนทางการตลาดเพิ่มขึ้นอย่างมาก ความไม่สอดคล้องกันระหว่างต้นทุนการส่งเสริมการตลาดกับความต้องการของลูกค้าจะเป็นความท้าทายของนักการตลาดในการเพิ่มอัตราการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ขั้นถัดไปของ AIDA (Li และ Yu, 2013)



ภาพประกอบ 11 การตอบสนองของผู้บริโภคตามแบบจำลอง AIDA

ที่มา : Li และ Yu (2013). An Innovative Marketing Model Based on AIDA.

จากการทบทวนทฤษฎีข้างต้นพบว่าความตั้งใจซื้อของผู้บริโภคนั้น ไม่ว่าจะเป็นแนวคิดหรือทฤษฎีใดมักจะเกิดขึ้นจากปัจจัยภายนอก ที่จะกระตุ้นให้เกิดการรับรู้ ความสนใจ และเกิดความตั้งใจซื้อในที่สุด โดยผู้วิจัยสนใจที่จะนำทฤษฎีการตอบสนองของผู้บริโภคตามแบบจำลอง AIDA (AIDA Model) ซึ่งประกอบด้วย การรับรู้ (Attention) ความสนใจ (Interest) ความต้องการ (Desire) และการตัดสินใจซื้อ (Action) มาเป็นแนวทางในการศึกษาความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิศรุต ทังเพชร (2560) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของกลุ่มเจนเนอเรชั่นเอ็กซ์และเจนเนอเรชั่นวาย ในกรุงเทพฯและปริมณฑล มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของผู้บริโภคในกลุ่มคนเจนเนอเรชั่นเอ็กซ์และ เจนเนอเรชั่นวายในกรุงเทพฯและปริมณฑลว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร รวมถึงสำรวจความพร้อมในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของผู้บริโภค โดยใช้วิธีเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ ผ่านการแจกแบบสอบถาม กำหนดกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 400 คน แบ่งเป็นเจนเนอเรชั่นละ 200 คน และนำข้อมูลไปวิเคราะห์ทางสถิติ ด้วยวิธีการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาและการใช้สถิติเชิงอ้างอิงโดยใช้วิธีวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ผลการวิจัยพบว่า โดยแต่ละเจนเนอเรชันมีการให้ความสำคัญกับปัจจัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ที่ทั้ง 2 เจนเนอเรชันมี

เหมือนกัน คือ ประโยชน์ทางการเงิน (FB) นโยบายภาครัฐ (GP) และการตระหนักรู้ถึงรถยนต์ไฟฟ้าและโครงสร้างพื้นฐาน (AEV) และปัจจัยที่ส่งผลกับกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด มี 6 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านประโยชน์ทางการเงิน (FB) ปัจจัยด้านการตระหนักรู้ถึงรถยนต์ไฟฟ้าและโครงสร้างพื้นฐาน (AEV) ปัจจัยด้านนโยบายภาครัฐ (GP) ปัจจัยด้านระยะทางที่เหมาะสมและการชาร์จไฟฟ้า (ARC) ปัจจัยด้านการตระหนักถึงสิ่งแวดล้อม (EC) และปัจจัยด้านภาพลักษณ์/อิทธิพลทางสังคม (SI) และจากการสำรวจความพร้อมในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของกลุ่มตัวอย่างพบว่ามีความพร้อมในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่แล้ว

หนึ่งฤทัย รัตนพร (2562) ได้ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยด้านทัศนคติต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของกลุ่มคนเจนเนอเรชั่น X และ Y ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยด้านทัศนคติต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของกลุ่มคนเจนเนอเรชั่น X ซึ่งมีอายุระหว่าง 40-56 ปี และ Generation Y ซึ่งมีอายุระหว่าง 20-39 ปี ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลโดยใช้วิธีการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน ใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ทั้งนี้การวิจัยได้ใช้ 3 ปัจจัยหลักมากำหนดแนวคิดของการวิจัย ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี และปัจจัยด้านการตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยพบว่า ทัศนคติของการยอมรับเทคโนโลยี และแนวคิดเรื่องความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคทั้ง 2 เจนเนอเรชั่นอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้ผลการศึกษาลักษณะทางประชากรศาสตร์พบว่า ในด้านอายุ สถานภาพ สมรส ระดับการศึกษา อาชีพและรายได้ที่แตกต่างกัน ไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในอนาคต ในขณะที่เพศที่แตกต่างกัน คือ เพศหญิงและเพศชายจะส่งผลที่แตกต่างกันในการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้า

วริษฐา ดินอุดม (2562) ได้ทำการศึกษาเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีและความตั้งใจจะใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลในประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการยอมรับเทคโนโลยี และความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีและความตั้งใจจะใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยใช้วิธีเก็บข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 388 คน และนำมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วย สถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ซึ่งผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า การรับรู้ราคา (Perceived Price) การรับรู้ถึงขั้นตอนวิธีการใช้งานง่ายของเทคโนโลยี (Perceived ease of use) การรับรู้ความสนุก (Perceived Enjoyment) การรับรู้ถึงประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยี (Perceived usefulness)

และอิทธิพลทางสังคม (Subjective Norm) มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อความตั้งใจจะใช้รถยนต์ไฟฟ้า โดยการรับรู้ราคาส่งผลต่อความตั้งใจจะใช้รถยนต์ไฟฟ้ามากที่สุด รองลงมาได้แก่ การรับรู้ถึงขั้นตอนวิธีการใช้งานง่ายของเทคโนโลยี การรับรู้ความ การรับรู้ถึงประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยี และอิทธิพลทางสังคม ตามลำดับ

วิธวินท์ มั่งคั่ง (2565) ได้ทำการศึกษาปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ในประเทศไทยโดยผู้วิจัยทำการประยุกต์ทฤษฎีการพัฒนาทฤษฎีรวมของการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี (UTAUT2) มาเป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัย โดยการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากกลุ่มผู้ที่มีประสบการณ์การทดลองใช้หรือใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ในประเทศไทย จำนวน 506 คน และทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ พบว่ามี 4 ปัจจัย ได้แก่ แรงจูงใจด้านความชอบ สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน ความคาดหวังในประสิทธิภาพใน ด้านต้นทุน และด้านลักษณะการใช้งาน ความคาดหวังในประสิทธิภาพในด้านสิ่งแวดล้อม ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ ในประเทศไทย

ตถณววรรษ ปานสอน (2561) ได้ทำการศึกษาเรื่องพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีรถพลังงานไฟฟ้าในกรุงเทพมหานครมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและตรวจสอบทัศนคติของผู้ใช้รถยนต์ที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าในกรุงเทพมหานคร ใช้วิธีการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม ทั้งนี้ได้เน้นศึกษาความสัมพันธ์ภายในแบบจำลองของทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี หรือ Technology Acceptance Model (TAM) ผลการศึกษาพบว่าแต่ละตัวแปรในแบบจำลองส่งผลอย่างมีนัยสำคัญกับตัวแปรความตั้งใจที่จะใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า นอกจากนี้ความตั้งใจในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าสามารถอธิบายได้จากตัวแปรแฝงภายใน ได้แก่ ทัศนคติที่มีต่อรถยนต์ไฟฟ้า การรับรู้ถึงความสะดวกในการใช้งาน การรับรู้ถึงประโยชน์ของรถยนต์ไฟฟ้า การยอมรับทางด้านราคา และบรรทัดฐานทางสังคม โดยความสัมพันธ์มีนัยทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.527, 0.405, 0.403, 0.278 และ 0.259 ตามลำดับ ตัวแปรเชิงทัศนคติสามารถอธิบายความแปรปรวนของความตั้งใจในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าของผู้ใช้รถยนต์ได้ร้อยละ 42 การทราบและเข้าใจถึงทัศนคติที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานจะช่วยให้ผู้วางแผนหรือผู้กำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ไฟฟ้าทราบว่าควรส่งเสริมหรือควบคุมนโยบายที่เหมาะสมในกลุ่มเป้าหมาย

ธนดล ชินอรุณมังกร (2563) ได้ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์นั่งส่วนบุคคลระบบไฟฟ้า มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา การยอมรับนวัตกรรม การ

สื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ และการเชื่อมโยงตราสินค้า มีอิทธิพลกับกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์นั่งส่วนบุคคลระบบไฟฟ้า โดยใช้แบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลจากผู้บริโภคที่ครอบครองรถยนต์นั่งส่วนบุคคลระบบไฟฟ้าในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 180 คน และทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า การยอมรับนวัตกรรม การสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ การเชื่อมโยงสินค้า มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์นั่งส่วนบุคคลระบบไฟฟ้า (EV) ในทุกขั้นตอน ทั้งขั้นตอนการแสวงหาข้อมูล ขั้นตอนประเมินทางเลือก ขั้นตอนตัดสินใจซื้อ และขั้นตอนพฤติกรรมภายหลังการซื้อ โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01

อรรถชญา รักวิโรจน์สุข (2562) ได้ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร โดยใช้แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดเทคโนโลยี การรับรู้ประโยชน์ ความเป็นนวัตกรรม ความกังวลด้านสิ่งแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวก และความตั้งใจซื้อ การวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ผลกรอบแนวคิดงานวิจัยด้วยสมการโครงสร้าง ผลการวิเคราะห์ด้วยแบบสมการโครงสร้างชี้ให้เห็นว่าปัจจัยด้านการรับรู้ประโยชน์และปัจจัยด้านการรับรู้ถึงข้อดี ร่วมกันส่งผลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร โดยปัจจัยด้านการรับรู้ประโยชน์มีอิทธิพลมากที่สุด ส่วนปัจจัยด้านความกังวลถึงสิ่งแวดล้อมไม่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร

ศุภณัฐ วงศ์จินดาเสถียร (2565) ได้ทำการศึกษาเรื่องความตั้งใจในการยอมรับการใช้งานรถยนต์พลังงานไฟฟ้าของผู้ใช้รถกระบะในประเทศไทย ซึ่งผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 389 คน และใช้การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) การวิเคราะห์ข้อมูลองค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis : EFA) และใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis : MRA) ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัย กลุ่มตัวอย่างของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ส่วนใหญ่เป็นผู้ใช้รถยนต์ยี่ห้ออิชูซุ (ISUZU) เพศชาย อยู่ในช่วงอายุ 31-45 ปี โดยส่วนมากจบการศึกษาระดับปริญญาตรีและทำงานเป็นพนักงานบริษัทเอกชน มีรายได้เฉลี่ยอยู่ที่ 25,001-35,000 บาทต่อเดือน จากผลการวิจัยพบว่าปัจจัยซึ่งส่งผลต่อความตั้งใจในการยอมรับการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยประกอบไปด้วย 3 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านทัศนคติต่อพฤติกรรม (Attitude) การปลูกฝังบรรทัดฐานเชิงมโนธรรม (Moral Norm) และความใส่ใจสิ่งแวดล้อม (Environment Concern)

ณัฐพล เด่นยุคต์ (2565) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การยอมรับเทคโนโลยีและปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้า สัญชาติจีน ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลในประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำการศึกษาปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด และการสื่อสาร ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้า สัญชาติจีน ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลในประเทศไทย โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ด้านอายุที่แตกต่างกันจะมีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าสัญชาติจีนที่แตกต่างกัน สำหรับปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในมุมมองของลูกค้า (4Cs) ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าสัญชาติจีน โดยเรียงลำดับตามอิทธิพลที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าสัญชาติจีนจากมากไปน้อย ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ได้แก่ ปัจจัยการรับรู้ประโยชน์การรับรู้ความง่ายและสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้เทคโนโลยี ปัจจัยด้านความคุ้มค่าและความเหมาะสมต่อการใช้งาน ปัจจัยด้านอิทธิพลทางสังคม และปัจจัยด้านความกังวล โดยปัจจัยดังกล่าวสามารถอธิบายความแปรปรวนของการตัดสินใจซื้อได้ร้อยละ 66.4

ทศมงคล พงศ์พันธ์ (2564) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าของกลุ่มเจเนอเรชันวาย ในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยใช้ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ ซึ่งประกอบไปด้วย ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า และโครงสร้างพื้นฐาน (Awareness of Electric Motorcycles and Infrastructure) ปัจจัยด้านนโยบายภาครัฐ (Public Policy) เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย จากการศึกษาพบว่า การตัดสินใจเลือกซื้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า ของกลุ่มเจเนอเรชันวาย ในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยรวมไม่แตกต่างกันในผู้ที่มี อายุที่แตกต่างกัน ในขณะที่ผู้ที่มี เพศ สถานภาพการสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อระดับการตัดสินใจ เลือกซื้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า ของกลุ่มเจเนอเรชันวาย ในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล แตกต่างกัน

ธัญพรรณ ณ สงขลา (2565) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้บริโภคชาวไทยเจเนอเรชันเอกซ์ (Generation X) และผู้บริโภคเจเนอเรชันวาย (Generation Y) จำนวนทั้งสิ้น 500 คน ซึ่งต้องมีช่วงอายุอยู่ระหว่าง 27-58 ปีไม่ได้เป็นเจ้าของรถยนต์ไฟฟ้า และต้องเคยได้ยืมหรือรู้จักเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า โดยผลวิจัยพบว่า ความห่วงใยต่อสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อการรับรู้คุณค่า การรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรมทัศนคติต่อการซื้อ

รถยนต์ไฟฟ้าและบรรทัดฐานกลุ่ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิตินอกจากนี้ยังพบอีกว่า การรับรู้คุณค่า บรรทัดฐานกลุ่ม และการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม มีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อ รถยนต์ไฟฟ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในขณะที่ทัศนคติต่อการซื้อรถยนต์ไฟฟ้าไม่มีอิทธิพลต่อ ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า

Wang และ Zhou (2019) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ ไฟฟ้าในประเทศจีน งานวิจัยนี้ได้้นำปัจจัยที่ใช้ในการเลือกมาวิเคราะห์ทั้ง 6 ข้อ ได้แก่ ระยะเวลาขับ ขี่ของยานพาหนะไฟฟ้า โครงสร้างพื้นฐานในการชาร์จแบตเตอรี่ ราคาที่ต้องจ่ายในการซื้อรถยนต์ ไฟฟ้า สิ่งจูงใจทางการเงินจากรัฐบาล ความตระหนักถึงด้านสิ่งแวดล้อมของแต่ละบุคคล และการ รับรู้ถึงอิทธิพลทางสังคม มาเป็นปัจจัยในการศึกษา โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูลจากกลุ่ม ผู้บริโภคชาวจีน จำนวน 249 คน และทำการวิเคราะห์การถดถอยเพื่อทดสอบปัจจัยทั้ง 6 ข้อ ผลการวิจัยพบว่าระบุว่าโครงสร้างพื้นฐานการชาร์จแบตเตอรี่ สิ่งจูงใจทางการเงินของรัฐบาล ความตระหนักถึงด้านสิ่งแวดล้อมของแต่ละบุคคล และการรับรู้อิทธิพลทางสังคม มีผลกระทบอย่าง มีนัยสำคัญต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ในขณะที่ระยะเวลาขับขี่ของรถยนต์ไฟฟ้าและต้นทุนการ ซื้อไม่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ของผู้บริโภคชาวจีน

ÖZ (2017) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าใน ประเทศเนเธอร์แลนด์ การวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาระดับของปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจในการซื้อและ การตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าวิธีการวิจัยเป็นแบบเชิงปริมาณ โดยการสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,144 ราย ใช้การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์เชิงอนุมาน โดย SPSS ผลการวิจัยพบว่าทั้งปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์มี ผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในประเทศเนเธอร์แลนด์ โดยเฉพาะปัจจัยด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับแบตเตอรี่ถือเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด อย่างไรก็ตาม ปัจจัยทางการเงิน เช่น ต้นทุนเริ่มต้นสามารถกระตุ้นยอดขายรถยนต์ไฟฟ้าได้ นอกจากนี้ปัจจัยทาง สังคมวัฒนธรรมเช่น ความตระหนักในเรื่องสิ่งแวดล้อม และความชื่นชอบด้านเทคโนโลยีมีผล อย่างมากต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า นอกจากนี้ ความคาดหวังของประชาชนจากรัฐบาล เนเธอร์แลนด์ยังอยู่ในระดับสูงทั้งในด้านนโยบายและสิ่งจูงใจ

Hasan (2021) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การประเมินความตั้งใจในการซื้อรถยนต์ไฟฟ้าซ้ำ โดย การสำรวจตลาดรถยนต์ไฟฟ้าของนอร์เวย์ งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อประเมินความตั้งใจในการ ซื้อรถยนต์ไฟฟ้าซ้ำของผู้บริโภค โดยใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (TPB) และปัจจัยความพึงพอใจ ของผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้าในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การชาร์จไฟตามระยะทาง คุณลักษณะด้าน

สิ่งแวดล้อม ต้นทุน ความพร้อมใช้งาน คุณลักษณะเชิงสัญลักษณ์ และมาตรการนโยบายตามการใช้งาน มาศึกษาในงานวิจัย จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผ่านแบบจำลองสมการโครงสร้าง (SEM) โดยข้อมูลจากการสำรวจประกอบด้วยเจ้าของรถยนต์ไฟฟ้าในนอร์เวย์จำนวน 278 ราย พบว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าและมีความตั้งใจเชิงพฤติกรรมในการซื้อรถยนต์ไฟฟ้าซ้ำ เนื่องจากการวิจัยนี้เป็นการวิจัยเฉพาะการตอบสนองจากผู้ใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าจริงเท่านั้น จึงเป็นสิ่งสำคัญเนื่องจากผู้บริโภคที่ไม่มีประสบการณ์เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้ามาก่อนมักจะแสดงความสนใจในผลิตภัณฑ์หรือบริการใหม่อย่างไม่ถูกต้อง การวิจัยนี้จึงเป็นที่สนใจสำหรับทั้งผู้กำหนดนโยบายและผู้ผลิตรถยนต์ไฟฟ้าที่ต้องการรับข้อมูลเชิงลึกที่สามารถนำไปใช้ได้จริงเกี่ยวกับความต้องการและการรับรู้ของเจ้าของรถยนต์ไฟฟ้าเกี่ยวกับคุณลักษณะของรถยนต์ไฟฟ้า ดังนั้นการพัฒนาและการนำกลยุทธ์ที่ดีขึ้นไปใช้เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของรถยนต์ไฟฟ้า

Ouyang และคณะ (2020) ได้ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศจีน โดยในการศึกษานี้ได้ศึกษาปัจจัยหลักที่มีอิทธิพลต่อการซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในตลาดโดยรวมของจีนและเมืองที่ควบคุมป้ายทะเบียน (License Plate-Controlled: LPC) และใช้การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression Analysis) ในการประเมินผล และจะใช้การวิเคราะห์ T-Test เพื่อประเมินความชอบและความแตกต่างของผู้บริโภคระหว่างเมืองที่ควบคุมป้ายทะเบียน และเมืองที่ไม่มีการควบคุมป้ายทะเบียน (Non-License Plate-Controlled: NLPC) ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่านโยบายการควบคุมป้ายทะเบียนมีอิทธิพลมากกว่าการให้เงินอุดหนุนในการซื้อรถยนต์ไฟฟ้ากับผู้บริโภคชาวจีน และผลกระทบด้านลบของการยกเลิกเงินอุดหนุนสามารถบรรเทาได้ด้วยนโยบายอื่นๆ เพื่อรับมือกับความท้าทายในอนาคต รัฐบาลและบริษัทรถยนต์ควรให้ความสำคัญกับความแตกต่างระหว่างเมือง LPC และ NLPC มากขึ้น รวมถึงการออกแบบนโยบายสำหรับเมือง NLPC นอกจากนี้จำเป็นต้องมีการส่งเสริมรถยนต์ไฟฟ้าในที่สาธารณะมากขึ้น เพื่อเพิ่มการยอมรับทางสังคมของรถยนต์ไฟฟ้า

Okada และ Tamaki (2019) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลกระทบของการตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมต่อความตั้งใจซื้อและความพึงพอใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าในญี่ปุ่น โดยในการศึกษานี้ได้สอบถามถึงความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้ที่ยังไม่ใช้รถยนต์ไฟฟ้าและความพึงพอใจหลังการซื้อของเจ้าของรถยนต์ไฟฟ้า โดยดำเนินการสำรวจในญี่ปุ่น และนำผลมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างของปัจจัยทั้งสองนี้โดยใช้การสร้างแบบจำลองสมการโครงสร้าง (SEM) โดยการวิเคราะห์นี้มุ่งเน้นไปที่ความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยพบว่าโครงสร้างของความตั้งใจ

ชื่อของผู้ที่ยังไม่ใช้รถยนต์ไฟฟ้า และความพึงพอใจหลังการซื้อรถยนต์ไฟฟ้านั้นมีความแตกต่างกัน โดยการตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมมีผลโดยตรงต่อความตั้งใจซื้อของผู้ที่ยังไม่ใช้รถยนต์ไฟฟ้า ในขณะที่ส่งผลทางอ้อมต่อความพึงพอใจหลังการซื้อของผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า

Clerck และคณะ (2016) ได้ทำการศึกษาเรื่องต้นทุนรวมของการเป็นเจ้าของ โดยในงานวิจัยนี้ มีการนำเสนอแบบจำลองต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ (Total of Ownership : TCO) สำหรับเทคโนโลยียานพาหนะทางเลือก ตั้งแต่ต้นทุนของการใช้มา ตลอดจนการขยายด้วยต้นทุนภายนอกที่เกี่ยวข้องกับการเป็นเจ้าของและการใช้งานยานพาหนะ การเพิ่มต้นทุนภายนอกให้กับ TCO จะขยายการตีความความเป็นเจ้าของของแต่ละบุคคลไปสู่มุมมองทางสังคม โดยการอธิบายผลกระทบของเทคโนโลยีที่มีต่อต้นทุนของสังคม ส่วนขยายนี้เรียกว่า "ต้นทุนรวมเพื่อสังคม" โดยงานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่ารถยนต์ไฟฟ้าที่ใช้แบตเตอรี่ รถยนต์ไฟฟ้าแบบปลั๊กอินไฮบริด และรถยนต์ไฟฟ้าแบบไฮบริด มีต้นทุนทางสังคมต่ำกว่ารถยนต์ที่ใช้น้ำมันเบนซิน ดีเซล และก๊าซธรรมชาติอัด (CNG)

Yeğin และ Ikram (2022) ได้ทำการศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภค โดยการขยายทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of Planned Behavior) ในการวิจัยนี้ได้ศึกษาปัจจัยทางพฤติกรรมที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคที่อาศัยอยู่ในตุรกี โดยอิงตามทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (TPB) และเพิ่มตัวแปรคือ ข้อกังวลเรื่องสิ่งแวดล้อม (Environmental concerns : EC) และ ความใส่ใจด้านสิ่งแวดล้อม (Green trust :GT) โดยเรียกว่าเป็นส่วนขยายของทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Extended Theory of Planned Behavior : ETPB) เพื่อมุ่งหวังที่จะศึกษาอุปสรรคของการนำรถยนต์ไฟฟ้าเข้ามาใช้ในตุรกี โดยทำการสำรวจกับผู้บริโภค 626 รายที่ได้รับข้อมูลจากตัวแทนจำหน่ายสี่รายในตุรกี จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์เชิงสถิติ ผลการศึกษาพบว่าโครงสร้างพฤติกรรม TPB และปัจจัย EC และ GT มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความตั้งใจในการซื้อรถยนต์ไฟฟ้า และ ETPB มีความเหมาะสมสำหรับการทำนายความตั้งใจในการซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภค โดยอธิบายว่าความตั้งใจในการซื้อรถยนต์ไฟฟ้าเป็นผลจากการสร้างพฤติกรรม การศึกษาครั้งนี้มีความโดดเด่นจากการเป็นรายแรกในตุรกีที่มุ่งเน้นไปที่ว่าปัจจัยของ EC หรือ GT สามารถทำนายความตั้งใจในการซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคได้หรือไม่

Lyu และคณะ (2023) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของรถบรรทุกขนส่งสินค้าประเภทรถยนต์ไฟฟ้าและรถยนต์ชนิดเครื่องยนต์ดีเซล ในนิวซีแลนด์ โดยเน้นศึกษาผลกระทบสำหรับการเปลี่ยนผ่าน การศึกษานี้

วิเคราะห์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกตลอดอายุการใช้งานและต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ (Total of Ownership : TCO) ของรถบรรทุกดีเซลและรถบรรทุกดีเซล ตามข้อมูลอุตสาหกรรมจริง การดำเนินการรับและส่งสินค้าได้รับการจำลองโดยแบบจำลองเหตุการณ์ที่ไม่ต่อเนื่อง (DES) แบบจำลองจะประเมินวงจรชีวิต (Life-cycle assessment : LCA) และ TCO สำหรับอายุการใช้งานรถบรรทุก 10 ปี (สำหรับรถยนต์ใหม่) ซึ่งเป็นการใช้งานทั่วไปของบริษัทขนส่งสินค้าในนิวซีแลนด์ ปริมาณการปล่อยไอเสียตลอดอายุการใช้งานของรถบรรทุกชนิดเครื่องยนต์ดีเซล และประเภทรถยนต์ไฟฟ้า อยู่ที่ 717,641 กิโลกรัม และ 62,466 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO₂e) ตามลำดับ สำหรับช่วงเวลาการใช้งาน 10 ปี (สำหรับรถยนต์ใหม่) อัตราการปล่อยไอเสีย 686,754 กิโลกรัม และ 8,714 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO₂e) ตามลำดับ จะเห็นว่า อัตราการปล่อยไอเสียของ รถยนต์ไฟฟ้า เท่ากับ 1.27% ของรถบรรทุกดีเซล ผลลัพธ์ของต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ (Total of Ownership : TCO) ของรถบรรทุกประเภทรถยนต์ดีเซลอยู่ที่ 528,124 ดอลลาร์นิวซีแลนด์ (NZD) และรถบรรทุกประเภทรถยนต์ไฟฟ้าอยู่ที่ 529,573 NZD (ณ ปี 2022) ตามลำดับ ราคาแบตเตอรี่และค่าบริการผู้ใช้นั้นเป็นตัวแปรที่ละเอียดอ่อนที่สุดสำหรับรถบรรทุกประเภทรถยนต์ไฟฟ้า มีการสำรวจการเปลี่ยนผ่านของรถบรรทุกประเภทรถยนต์ไฟฟ้าสำหรับบริษัทขนส่ง ลูกค้า และรัฐบาล การซื้อรถบรรทุกประเภทรถยนต์ไฟฟ้าจุดคุ้มทุนอยู่ที่ประมาณ 9.5 ปี และค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรงทำให้ต้นทุนค่าขนส่งเพิ่มขึ้น 8.3% มีการประเมินตัวเลือกเงินอุดหนุนจากรัฐบาล ค่าใช้จ่ายของเครดิตการปล่อยก๊าซในโครงการซื้อขายการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emissions trading scheme : ETS) โดยไม่คาดว่าจะขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงให้เกิดการเปลี่ยนแปลงมาใช้รถยนต์บรรทุกประเภทไฟฟ้าในเร็วนี้

กูรี สิริสุนทร และคณะ (2558) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ศึกษาและพัฒนาแนวทางในการส่งเสริมการใช้นานยนต์ไฟฟ้า โดยศึกษาการนำยานยนต์ไฟฟ้ามาใช้แทนยานยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในภาคการขนส่งสาธารณะ โดยจากการเก็บข้อมูลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผลการศึกษาพบว่าโดยรวมแล้วประสิทธิภาพการใช้พลังงานต่อระยะทางของยานยนต์ไฟฟ้าจะสูงกว่ายานยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล ทั้งนี้ในทางเทคนิค ยานยนต์ไฟฟ้าสามารถนำมาใช้งานได้กับรถยนต์ส่วนบุคคล รถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล และรถโดยสารไม่ประจำทางที่มีระยะการใช้งานต่อวันไม่สูงมาก อย่างไรก็ตามยังมีข้อจำกัดในการนำมาใช้กับรถยนต์รับจ้างบรรทุกคนโดยสารไม่เกินเจ็ดคนและรถจักรยานยนต์รับจ้างเนื่องจากมีข้อจำกัดของระยะทางการใช้งานต่อการชาร์จแบตเตอรี่ซึ่งจะทำให้ไม่สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องในวัน ในการใช้แบบจำลองแบบผสมผสานระหว่างโครงข่ายประสาทเทียมและฟuzzy logic พบว่า หากมีการใช้นานยนต์ไฟฟ้าตาม

เป้าหมายที่กำหนดไว้ใน “แผนการขับเคลื่อนภารกิจด้านพลังงานเพื่อส่งเสริมการใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย” ในระหว่างปี พ.ศ. 2559 - 2579 จะส่งผลให้ประเทศไทยสามารถประหยัดพลังงาน โดยเฉลี่ย 8,759,060 กิกะจูลต่อปี (2,433 กิกะวัตต์-ชั่วโมง) ซึ่งคิดเป็นปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลที่ลดลง 349 ล้านลิตรต่อปี อย่างไรก็ตามการใช้อยานยนต์ไฟฟ้าให้ได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแผนการขับเคลื่อนฯ จำเป็นต้องอาศัยนโยบายและมาตรการของภาครัฐที่เหมาะสม อันได้แก่ มาตรการทางด้านอุปสงค์ซึ่งประกอบด้วย มาตรการสร้างแรงจูงใจทางการเงินเพื่อลดต้นทุนในการเป็นเจ้าของยานยนต์ไฟฟ้า และมาตรการสร้างแรงจูงใจที่มีใช้ทางการเงินเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้อยานยนต์ไฟฟ้า มาตรการทางด้านอุปทานซึ่งประกอบด้วย มาตรการส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาอยานยนต์ไฟฟ้า มาตรการส่งเสริมการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าและพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าและชิ้นส่วนภายในประเทศ และมาตรการการสร้างความร่วมมือระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนโดยให้หน่วยงานของรัฐเป็นจุดศูนย์กลาง และมาตรการที่จำเป็นอย่างยิ่งคือมาตรการด้านโครงสร้างพื้นฐานเพื่อเพิ่มจำนวนสถานีชาร์จไฟฟ้าและการพัฒนาระบบการจ่ายไฟฟ้าให้พร้อมซึ่งจะทำให้ผู้ใช้มีความมั่นใจในการหันมาใช้ยานยนต์ไฟฟ้าและผู้ผลิตมีแรงจูงใจในการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องนั้นพบว่า มีงานวิจัยเป็นจำนวนมาก ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า โดยแนวคิดหรือทฤษฎีที่ถูกนำมาศึกษาในบ่อยครั้ง คือ การยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance) และใช้กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเป็นผู้บริโภคทั่วไป หรือบางงานวิจัยอาจมีการจำกัดขอบเขตของงานวิจัยโดยใช้กลุ่มตัวอย่างในบางเจนเนอเรชัน หรือจำกัดพื้นที่ในการเก็บข้อมูล เป็นต้น

นอกจากปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance) แล้ว ยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าที่ยังไม่ได้ถูกนำมาศึกษาอย่างแพร่หลายนัก เช่น ปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ (Total Cost of Ownership) และ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental aspects) เป็นต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะนำปัจจัยเหล่านี้มาศึกษาเพิ่มเติมในกรอบของงานวิจัยให้งานวิจัยมีการศึกษาที่ความครอบคลุมในทุกด้านมากขึ้น

เนื่องจากอุตสาหกรรมรถยนต์กำลังเข้าสู่การเปลี่ยนผ่านจากรถยนต์สันดาปภายใน (ICE) ไปสู่อยนต์ไฟฟ้า (EV) ผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าถือเป็นกลุ่มที่มีส่วนสำคัญอย่างมากต่อการเปลี่ยนผ่านของอุตสาหกรรมในครั้งนี้ โดยความตั้งใจของผู้บริโภคกลุ่มนี้จะเป็นตัวบ่งชี้ถึงความเชื่อมั่นของผู้บริโภคที่มีต่ออุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้าได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะ

รถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (Battery Electric Vehicle : BEV) เนื่องจากเป็นรถยนต์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้า 100% โดยผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยนี้จะเป็นการศึกษาที่มีเนื้อหาครอบคลุมในทุกๆด้าน และสามารถนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์ได้อย่างสูงสุด



บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง “ความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ การยอมรับเทคโนโลยี ต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ สิ่งแวดล้อม และความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล” ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและค้นคว้าตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในงานวิจัยในครั้งนี้ คือ ผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งไม่สามารถระบุจำนวนประชากรที่แน่นอนได้

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เนื่องจากผู้วิจัยไม่สามารถระบุจำนวนประชากรที่แน่นอนได้ จึงได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยนี้โดยใช้สูตรการหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ทราบจำนวนประชากรของ William G. Cochran (1997) โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่นที่ 95% ความผิดพลาดที่ยอมรับได้ไม่เกิน 5% ดังนี้

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

เมื่อ	n	=	จำนวนขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
	P	=	สัดส่วนของประชากรที่ต้องสุ่มจากประชากรทั้งหมด (0.5)
	E	=	สัดส่วนความผิดพลาดสูงสุดที่ยอมรับได้ (0.05)
	Z	=	ระดับความเชื่อมั่นที่กำหนด คือ ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ดังนั้นค่า Z คือ 1.96

เมื่อนำตัวเลขไปแทนค่า จะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

$$n = \frac{(0.50)(1 - 0.50)(1.96)^2}{0.05^2}$$

$$n = 384.16 \text{ หรือประมาณ } 385 \text{ คน}$$

จากผลการคำนวณจะทำให้ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้นจำนวน 385 คน และเพื่อป้องกันการคลาดเคลื่อนผู้วิจัยจะทำการเก็บตัวอย่างจำนวน 400 คน

กลุ่มตัวอย่างทั้ง 400 คน จะต้องเป็นสมาชิกของกลุ่มของผู้ที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าในแพลตฟอร์มเฟซบุ๊ก โดยกำหนดให้เป็นกลุ่มที่มีจำนวนสมาชิกมากกว่า 20,000 คนขึ้นไป และเป็นกลุ่มที่สร้างโดยบุคคลทั่วไปหรือผู้ประกอบการรถยนต์ไฟฟ้าก็ได้

วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้มีความสอดคล้องกับขอบเขตของงานวิจัยนั้น ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสุ่มแบบการเลือกตัวอย่าง ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. เป็นคนที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
2. เป็นคนที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า โดยเป็นสมาชิกของกลุ่มของผู้ที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าในแพลตฟอร์มเฟซบุ๊ก

ขั้นตอนที่ 2 ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบตามสะดวก (Convenience Sampling) โดยสุ่มเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามขั้นตอนที่ 1 ที่สะดวกที่จะให้ข้อมูลในการตอบแบบสอบถามจนครบ 400 ตัวอย่าง

การเก็บแบบสอบถามในการวิจัยจะใช้การเก็บผ่านแบบสอบถามออนไลน์ (Google Form) โดยผ่านการแชร์ในกลุ่มของผู้ที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าในแพลตฟอร์มเฟซบุ๊ก โดยกำหนดให้เป็นกลุ่มที่มีจำนวนสมาชิกมากกว่า 20,000 คนขึ้นไป และเป็นกลุ่มที่สร้างโดยบุคคลทั่วไปหรือผู้ประกอบการรถยนต์ไฟฟ้าก็ได้

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) โดยแนวทางในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการนั้น ได้มาจากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้เครื่องมือที่ครอบคลุมกับจุดมุ่งหมายของงานวิจัยนี้ โดยมี ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือดังต่อไปนี้

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

1. ทำการศึกษา แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดขอบเขตของการวิจัย จากนั้นทำการสร้างเครื่องมือในการวิจัยให้ครอบคลุมตามขอบเขตของการวิจัย โดยพิจารณา ร่วมกับวัตถุประสงค์ และสมมติฐานการวิจัย

2. ทำการสร้างแบบสอบถามโดยแบ่งออกเป็น 5 ตอน ตามขอบเขตของการวิจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี ปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม และความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่

3. นำแบบสอบถามที่ได้สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์เพื่อพิจารณา ตรวจสอบความถูกต้องและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อปรับปรุงแบบสอบถามให้เหมาะสม

4. ทำการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา จากนั้น นำแบบสอบถามไปตรวจสอบวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่างข้อคำถามกับจุดมุ่งหมายของการวิจัย (Index of Item-Objective Congruence: IOC) จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน โดยพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามเป็นมาตรฐานประเมินค่า 3 ระดับ และนำคำตอบของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านมาแปลผลคะแนน ดังนี้

มีความเห็นว่าสอดคล้อง	กำหนดคะแนนเป็น	+1
มีความเห็นว่าไม่แน่ใจ	กำหนดคะแนนเป็น	0
มีความเห็นว่าไม่สอดคล้อง	กำหนดคะแนนเป็น	-1

จากนั้นนำคะแนนที่ได้ไปแทนค่าในสูตร เพื่อคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency) ต่อไป โดยคำถามข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ แต่ถ้าข้อใดน้อยกว่า 0.50 ต้องปรับแก้ข้อคำถามนั้น

5. นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแล้วไปทำการทดลอง (Try Out) กับกลุ่มบุคคลที่มีลักษณะเหมือนกับกลุ่มตัวอย่างคือผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล และกลุ่มคนกลุ่มนี้จะไม่นำมาใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างของการวิจัยจริง โดยกำหนดจำนวน 50 คน เพื่อทดสอบวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม โดยใช้สูตรหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ของ Cronbach's Alpha

ผลลัพธ์ค่าแอลฟาที่ได้จะแสดงถึงระดับความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยจะมีค่าระหว่าง $0 < \alpha < 1$ ค่าที่ใกล้เคียงกับ 1 แสดง ว่ามีความเชื่อมั่นสูง ซึ่งในงานวิจัยนี้จะกำหนดเกณฑ์ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่ยอมรับได้ต้องมีค่าเกิน 0.70 ขึ้นไป (กัลยา วาณิชย์บัญชา, 2558) เพื่อให้ได้แบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่นระดับสูงและสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผลการตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเป็นดังนี้

ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี มีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม เท่ากับ 0.90 มีรายละเอียดในแต่ละด้านดังนี้

- | | |
|------------------------------------|--------------|
| 1. การรับรู้ถึงประโยชน์ | เท่ากับ 0.73 |
| 2. การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน | เท่ากับ 0.77 |
| 3. พฤติกรรมความตั้งใจในการใช้งาน | เท่ากับ 0.83 |

ปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ มีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม เท่ากับ 0.89 มีรายละเอียดในแต่ละด้านดังนี้

- | | |
|--|--------------|
| 1. ด้านราคารถยนต์ | เท่ากับ 0.81 |
| 2. ด้านค่าใช้จ่ายระหว่างการใช้งาน | เท่ากับ 0.73 |
| 3. ด้านค่าใช้จ่ายเมื่อสิ้นสุดการใช้งาน | เท่ากับ 0.81 |

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม มีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม เท่ากับ 0.95 มีรายละเอียดในแต่ละด้านดังนี้

- | | |
|---|--------------|
| 1. ด้านความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม | เท่ากับ 0.92 |
| 2. ด้านความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม | เท่ากับ 0.89 |
| 3. ด้านทัศนคติต่อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม | เท่ากับ 0.92 |

ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ มีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม เท่ากับ 0.94 มีรายละเอียดในแต่ละด้านดังนี้

- | | |
|------------------------|--------------|
| 1. ด้านการรับรู้ | เท่ากับ 0.92 |
| 2. ด้านความสนใจ | เท่ากับ 0.95 |
| 3. ด้านความต้องการ | เท่ากับ 0.83 |
| 4. ด้านการตัดสินใจซื้อ | เท่ากับ 0.94 |

6. แบบสอบถามที่จะนำไปใช้ในการเก็บข้อมูล แบ่งออกเป็น 6 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามคัดกรองผู้ตอบแบบสอบถาม (Screening Questions) เพื่อให้สอดคล้องกับเงื่อนไขในการกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย มีคำถามดังนี้

ข้อที่ 1 ท่านอาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ใช่หรือไม่ มีลักษณะเป็นคำถามที่มีคำตอบให้เลือก 2 ทาง (Dichotomous Questions)

1. ใช่
2. ไม่ใช่ (หากตอบว่าไม่ใช่ ให้ยุติการทำแบบสอบถาม)

ข้อที่ 2 ท่านเป็นสมาชิกกลุ่มเฟสบุคที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ EV ดังต่อไปนี้หรือไม่ (สามารถตอบได้หลายคำตอบ) มีลักษณะเป็นคำถามที่มีคำตอบหลายคำตอบให้เลือก (Multiple Questions)

1. EV Club Thailand
2. Volvo EV Club Thailand
3. Tesla Tips & Trick
4. BYD Thailand
5. Neta EV Car Club Thailand
6. MG ZS EV Club Thailand
7. Ora good cat Thailand
8. อื่นๆ ระบุ.....
9. ไม่เป็นสมาชิกกลุ่มใดเลย (หากตอบว่าไม่มี ให้ยุติการทำแบบสอบถาม)

ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษาสูงสุด รายได้(ต่อเดือน) และยี่ห้อรถยนต์ไฟฟ้าที่สนใจ โดยลักษณะคำถามเป็นคำถามปลายปิด (Closed-Ended Questions) จำนวน 6 ข้อ ดังนี้

ข้อที่ 1 เพศ มีลักษณะเป็นคำถามที่มีคำตอบให้เลือก 2 ทาง (Dichotomous Questions) และใช้ระดับการวัดข้อมูลแบบมาตรานามบัญญัติ (Nominal Scale)

1. ชาย
2. หญิง

ข้อที่ 2 อายุ ลักษณะเป็นคำถามที่มีหลายคำตอบให้เลือก (Multiple choice) ใช้การแบ่งช่วงอายุเป็นช่วงละ 10 ปี และใช้ระดับการวัดของข้อมูลแบบมาตราเรียงลำดับ (Ordinal Scale)

1. 20 – 29 ปี
2. 30 – 39 ปี
3. 40 – 49 ปี
4. 50 – 59 ปี

ข้อที่ 3 สถานภาพ ลักษณะเป็นคำถามที่มีหลายคำตอบให้เลือก (Multiple choice) และใช้ระดับการวัดของข้อมูลแบบมาตรานามบัญญัติ (Nominal Scale)

1. โสด
2. สมรส/อยู่ด้วยกัน

ข้อที่ 4 ระดับการศึกษาสูงสุด ลักษณะเป็นคำถามที่มีหลายคำตอบให้เลือก (Multiple choice) และใช้ระดับการวัดของข้อมูลแบบมาตราเรียงลำดับ (Ordinal Scale)

1. ต่ำกว่าปริญญาตรี
2. ปริญญาตรี
3. สูงกว่าปริญญาตรี

ข้อที่ 5 รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ลักษณะเป็นคำถามที่มีหลายคำตอบให้เลือก (Multiple choice) และใช้ระดับการวัดของข้อมูลแบบมาตราเรียงลำดับ (Ordinal Scale)

1. ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 25,000 บาท
2. 25,001 – 35,000 บาท
3. 35,001 – 45,000 บาท
4. 45,001 – 55,000 บาท
5. 55,001 บาท ขึ้นไป

ข้อที่ 6 ท่านมีความสนใจรถยนต์ไฟฟ้ายี่ห้อใด ลักษณะเป็นคำถามที่มีหลายคำตอบให้เลือก (Multiple choice) และใช้ระดับการวัดของข้อมูลแบบมาตฐานามบัญญัติ (Nominal Scale)

1. Volvo
2. Tesla
3. BYD
4. Neta
5. MG
6. GWM
7. อื่นๆ โปรดระบุ.....

ตอนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) โดยลักษณะคำถามเป็นคำถามปลายปิด (Closed-Ended Questions) ใช้มาตรวัดข้อมูลประเภทมาตรวัดประมาณค่าตามรูปแบบของ ลิเคิร์ต (Likert's Scale) จำนวน 14 ข้อ ได้แก่

1. การรับรู้ถึงประโยชน์
2. การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน
- 3.ทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน

โดยคำถามแต่ละข้อจะใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทอัตราภาคขั้น (Interval Scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ (Rating scale) ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนระดับการยอมรับเทคโนโลยีดังนี้

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

การกำหนดค่าเกณฑ์เฉลี่ยในการอภิปรายผล ใช้สูตรการคำนวณความกว้างของอันตรภาคขั้น ดังนี้ (ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, 2548)

$$\begin{aligned}
 \text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} &= \frac{(\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด})}{\text{จำนวนชั้น}} \\
 &= \frac{5 - 1}{5} \\
 &= 0.8
 \end{aligned}$$

จากเกณฑ์การประเมินข้างต้น สามารถการแปลความหมายของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับ ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีของผู้บริโภคได้ดังนี้

ระดับคะแนนเฉลี่ย	ความหมาย
4.21 – 5.00	ผู้บริโภคมีการยอมรับเทคโนโลยีของ BEV ในระดับมากที่สุด
3.41 – 4.20	ผู้บริโภคมีการยอมรับเทคโนโลยีของ BEV ในระดับมาก
2.61 – 3.40	ผู้บริโภคมีการยอมรับเทคโนโลยีของ BEV ในระดับปานกลาง
1.81 – 2.60	ผู้บริโภคมีการยอมรับเทคโนโลยีของ BEV ในระดับน้อย
1.00 – 1.80	ผู้บริโภคมีการยอมรับเทคโนโลยีของ BEV ในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 4 เป็นคำถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ โดยลักษณะคำถามเป็นคำถามปลายปิด (Closed-Ended Questions) ใช้มาตราวัดข้อมูลประเภทมาตราวัดประมาณค่าตามรูปแบบของ ลิเคิร์ต (Likert's Scale) จำนวน 9 ข้อ ได้แก่

1. ด้านราคารถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่เมื่อเปรียบเทียบกับราคารถยนต์สันดาปภายใน
2. ด้านค่าใช้จ่ายในการใช้งานของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน
3. ค่าใช้จ่ายเมื่อสิ้นสุดการใช้งานของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน

โดยคำถามแต่ละข้อจะให้ระดับการวัดข้อมูลประเภทอัตราภาคชั้น (Interval Scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ (Rating scale) ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนระดับความสำคัญของต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของดังนี้

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

การกำหนดค่าเกณฑ์เฉลี่ยในการอภิปรายผล ใช้สูตรการคำนวณความกว้างของ
 อันตรภาคชั้น ดังนี้ (ศิริวรรณ เสงีรัตน์ และคณะ, 2548)

$$\begin{aligned}
 \text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} &= \frac{(\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด})}{\text{จำนวนชั้น}} \\
 &= \frac{5 - 1}{5} \\
 &= 0.8
 \end{aligned}$$

จากเกณฑ์การประเมินข้างต้น สามารถการแปลความหมายของระดับความคิดเห็น
 เกี่ยวกับ ปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ ของผู้ประกอบการได้ดังนี้

ระดับคะแนนเฉลี่ย	ความหมาย
4.21 – 5.00	ผู้ประกอบการให้ความสำคัญในระดับมากที่สุด
3.41 – 4.20	ผู้ประกอบการให้ความสำคัญในระดับมาก
2.61 – 3.40	ผู้ประกอบการให้ความสำคัญในระดับปานกลาง
1.81 – 2.60	ผู้ประกอบการให้ความสำคัญในระดับน้อย
1.00 – 1.80	ผู้ประกอบการให้ความสำคัญในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 5 เป็นคำถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภค โดยลักษณะ
 คำถามเป็นคำถามปลายปิด (Closed-Ended Questions) ใช้มาตรวัดข้อมูลประเภทมาตรวัด
 ประเมินค่าตามรูปแบบของ ลิเคิร์ต (Likert's Scale) จำนวน 12 ข้อ ได้แก่

1. ด้านความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม
2. ด้านความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม
3. ทักษะติดต่อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

โดยคำถามแต่ละข้อจะใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทอัตราภาคขั้น (Interval Scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ (Rating scale) ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนระดับความสำคัญของปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมดังนี้

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

การกำหนดค่าเกณฑ์เฉลี่ยในการอภิปรายผล ใช้สูตรการคำนวณความกว้างของอันตรภาคขั้น ดังนี้ (ศิริวรรณ เจริญรัตน์ และคณะ, 2548)

$$\begin{aligned} \text{ความกว้างของอันตรภาคขั้น} &= \frac{(\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด})}{\text{จำนวนชั้น}} \\ &= \frac{5 - 1}{5} \\ &= 0.8 \end{aligned}$$

จากเกณฑ์การประเมินข้างต้น สามารถการแปลความหมายของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภคได้ดังนี้

ระดับคะแนนเฉลี่ย	ความหมาย
4.21 – 5.00	ผู้บริโภคให้ความสำคัญในระดับมากที่สุด
3.41 – 4.20	ผู้บริโภคให้ความสำคัญในระดับมาก
2.61 – 3.40	ผู้บริโภคให้ความสำคัญในระดับปานกลาง
1.81 – 2.60	ผู้บริโภคให้ความสำคัญในระดับน้อย
1.00 – 1.80	ผู้บริโภคให้ความสำคัญในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 6 เป็นคำถามเกี่ยวกับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ของผู้บริโภค โดยลักษณะคำถามเป็นคำถามปลายปิด (Closed-Ended Questions) ใช้มาตรวัดข้อมูลประเภทมาตรวัดประมาณค่าตามรูปแบบของ ลิเคิร์ต (Likert's Scale) จำนวน 15 ข้อ ได้แก่

1. การรับรู้ (Attention)
2. ความสนใจ (Interest)
3. ความต้องการ (Desire)
4. การตัดสินใจซื้อ (Action)

โดยคำถามแต่ละข้อจะใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทอัตราภาคขั้น (Interval Scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ (Rating scale) ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนระดับความตั้งใจซื้อดังนี้

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

การกำหนดค่าเกณฑ์เฉลี่ยในการอธิบายผล ใช้สูตรการคำนวณความกว้างของอัตราภาคขั้น ดังนี้ (ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, 2548)

$$\begin{aligned} \text{ความกว้างของอัตราภาคขั้น} &= \frac{(\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด})}{\text{จำนวนขั้น}} \\ &= \frac{5 - 1}{5} \\ &= 0.8 \end{aligned}$$

จากเกณฑ์การประเมินข้างต้น สามารถการแปลความหมายของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับ ความตั้งใจซื้อของผู้บริโภคได้ดังนี้

ระดับคะแนนเฉลี่ย	ความหมาย
4.21 – 5.00	ผู้บริโภคมีความตั้งใจซื้อในระดับมากที่สุด
3.41 – 4.20	ผู้บริโภคมีความตั้งใจซื้อในระดับมาก
2.61 – 3.40	ผู้บริโภคมีความตั้งใจซื้อในระดับปานกลาง
1.81 – 2.60	ผู้บริโภคมีความตั้งใจซื้อในระดับน้อย
1.00 – 1.80	ผู้บริโภคมีความตั้งใจซื้อในระดับน้อยที่สุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ได้รวบรวมข้อมูลจาก 2 แหล่ง ดังนี้

1. แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการใช้แบบสอบถามเก็บรวบรวมจากกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 400 ชุด โดยเป็นแบบสอบถามที่ได้รับการตรวจสอบคุณภาพเรียบร้อยแล้ว

2. แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมจากงานวิจัย หนังสือ บทความวารสาร วิทยานิพนธ์ และเว็บไซต์ของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย โดยผู้วิจัยจะนำข้อมูลเหล่านี้มาเรียบเรียงและวิเคราะห์เพื่อใช้เป็นแหล่งอ้างอิงในการวิจัย

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากที่ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามแล้ว ผู้วิจัยจะทำการจัดกระทำข้อมูล และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

การจัดกระทำข้อมูล

1. ผู้วิจัยจะทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ (Editing) ของคำตอบที่ได้รับและใช้ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่มีความสมบูรณ์เท่านั้น
2. นำแบบข้อมูลจากสอบถามที่สมบูรณ์แล้วมาลงรหัส (Coding) ตามที่ได้กำหนดไว้
3. นำข้อมูลที่ได้มาบันทึกผลและทำการประมวลผล (Processing) โดยใช้โปรแกรมสำหรับเพื่อการวิจัยทางสังคม (Statistic Package for Social Sciences: SPSS) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเชิงพรรณนาและเชิงอนุมาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics)
 - 1.1 นำข้อมูลจากแบบสอบถามตอนที่ 2 ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา สูงสุด รายได้ และยี่ห้อรถยนต์ไฟฟ้าที่สนใจ ของผู้ตอบแบบสอบถาม มาหาค่าทางสถิติดังนี้
 - การแจกแจงความถี่ (Frequency)
 - ค่าสถิติร้อยละ (Percentage)
 - 1.2 นำข้อมูลจากแบบสอบถามตอนที่ 3, 4, 5 และ 6 ได้แก่ ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี ปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม และความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของผู้ตอบแบบสอบถาม มาหาค่าทางสถิติดังนี้

- ค่าเฉลี่ย (Mean)
- ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2. การวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics)

2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม

2.1.1 การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน ได้แก่ เพศ และสถานภาพ โดยใช้การวิเคราะห์ค่าสถิติ t-test (Independent Sample t-test) กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

2.1.2 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่มากกว่า 2 กลุ่มขึ้นไป ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา และรายได้ต่อเดือน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way Analysis of Variance) กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

2.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี ด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ ด้านสิ่งแวดล้อม และความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คือ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficient) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ในการวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา จะมีการหาค่าสถิติร้อยละ (Percentage) การแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1 ค่าสถิติร้อยละ (Percentage) ใช้สูตรคำนวณดังนี้

$$P = \frac{f}{n} \times 100$$

เมื่อ P แทน ค่าสถิติร้อยละ

f แทน ความถี่ของข้อมูล

n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้สูตรคำนวณดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด
 n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

1.3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) ใช้สูตรคำนวณดังนี้

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
 \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
 f_i แทน ความถี่ของข้อมูลในแต่ละชั้น
 X_i แทน ค่าข้อมูลของแต่ละชั้น
 n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2. สถิติอนุมาน (Inferential Statistics) เพื่อทดสอบสมมติฐานต่างๆ ได้แก่

2.1 สถิติ t-test (Independent t-test) เพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (กัลยา วาณิชย์บัญชา, 2558) โดยมีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของทั้ง 2 กลุ่มเท่ากัน $S_1^2 = S_2^2$

ใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \times \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

กรณีที่ความแปรปรวนของทั้ง 2 ไม่เท่ากัน $S_1^2 \neq S_2^2$

ใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

โดยที่

$$df = \frac{\left(\frac{s_1^2}{n_1} - \frac{s_2^2}{n_2}\right)}{\frac{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right)}{n_1-1} + \frac{\left(\frac{s_2^2}{n_2}\right)}{n_2-1}}$$

$$df = n_1 + n_2 - 2$$

เมื่อ

t แทน ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t-distribution

\bar{X}_1 แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนกลุ่มตัวอย่างที่ 1

\bar{X}_2 แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนกลุ่มตัวอย่างที่ 2

S_1^2 แทน ค่าความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มตัวอย่างที่ 1

S_2^2 แทน ค่าความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มตัวอย่างที่ 2

n_1 แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

n_2 แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

df แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระ

2.2 การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่มากกว่า 2 กลุ่มขึ้นไป ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way Analysis of Variance) โดยดูค่าความแปรปรวนจากตาราง homogeneity of Variances และจะใช้สถิติวิเคราะห์จากค่า One-Way Analysis of Variance หรือ ค่า Brown-Forsythe (B) (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2558)

กรณีที่ค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มเท่ากัน จะใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (F-test) ดังนี้

$$F = \frac{MS_b}{MS_w}$$

เมื่อ

F แทน ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน F-Distribution

MS_b แทน ค่าความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม

MS_w แทน ค่าความแปรปรวนภายในกลุ่ม

df แทน ชั้นของความแตกต่างระหว่างกลุ่มเท่ากับ (k-1) และ ภายในกลุ่มเท่ากับ

(n-k)

กรณีที่ว่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน จะใช้สถิติของ Brown - Forsythe (B) ในการวิเคราะห์ ดังนี้

$$\beta = \frac{MS_{(B)}}{MS_{(w)}}$$

$$MS_{(w)} = \sum_{i=1}^k \left(1 - \frac{n_i}{N}\right) S_i^2$$

เมื่อ

β	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาสถิติ Brown Forsythe
$MS_{(B)}$	แทน	ค่าประมาณความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม
K	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
n	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
N	แทน	ขนาดประชากร
S_i^2	แทน	ค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่าง

2.3 สถิติวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficient) (สุภมาศ อังศุโชติ, 2556) ดังนี้

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ

r	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน
$\sum X$	แทน	ผลรวมของข้อมูลที่วัดได้จากตัวแปรตัวที่ 1 (X)
$\sum Y$	แทน	ผลรวมของข้อมูลที่วัดได้จากตัวแปรตัวที่ 2 (Y)
$\sum XY$	แทน	ผลรวมของผลคูณระหว่างข้อมูลตัวแปรที่ 1 และ 2
$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของข้อมูลที่วัดได้จากตัวแปรตัวที่ 1 (X)
$\sum Y^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของข้อมูลที่วัดได้จากตัวแปรตัวที่ 2 (Y)
N	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

การทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์โดยมีเกณฑ์การแปลผลระดับความสัมพันธ์
ดังนี้

ตาราง 2 การแปลผลระดับความสัมพันธ์

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	ระดับความสัมพันธ์
0.68 - 1.00	มีความสัมพันธ์กันสูง
0.34 - 0.67	มีความสัมพันธ์กันปานกลาง
0.01 - 0.33	มีความสัมพันธ์กันต่ำ
0.00	ไม่มีความสัมพันธ์กัน

2.3 สถิติที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้ตรวจหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (α - Coefficient) ของ Cronbach (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2558) โดยสูตรคำนวณ ดังนี้

$$\text{Cronbach's Alpha } (\alpha) = \frac{k \overline{\text{Covariance}} / \overline{\text{Variance}}}{1 + (k - 1) \overline{\text{Covariance}} / \overline{\text{Variance}}}$$

เมื่อ

α

แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

k

แทน จำนวนคำถาม

$\overline{\text{Covariance}}$

แทน ค่าเฉลี่ยของค่าแปรปรวนระหว่างคำถามต่าง ๆ

$\overline{\text{Variance}}$

แทน ค่าเฉลี่ยของค่าความแปรปรวนของคำถาม

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ การยอมรับเทคโนโลยี ต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ สิ่งแวดล้อม และความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 ตัวอย่าง ทั้งนี้ผู้วิจัยได้นำข้อมูลไปวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทางสถิติทางสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ พร้อมนำเสนอผลการวิเคราะห์ และแปลผลข้อมูลเป็นตารางประกอบ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

n	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (Sample Group)
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย (Mean)
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t-Distribution
F	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน F-Distribution
df	แทน	ระดับขั้นของความเป็นอิสระ (Degree of Freedom)
r	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Correlation)
P-Value	แทน	ค่าความน่าจะเป็นที่สถิติที่ใช้ทดสอบจะตกอยู่ในช่วงปฏิเสธหรือยอมรับสมมติฐาน (Significant)
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยนำเสนอในรูปแบบของตารางประกอบการอธิบาย และแบ่งการนำเสนอเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา

1. การวิเคราะห์ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้ และยี่ห้อรถยนต์ไฟฟ้าที่สนใจ
2. การวิเคราะห์ข้อมูลของปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี ได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน และทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน

3. การวิเคราะห์ข้อมูลของปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ ได้แก่ ด้านราคา
รถยนต์ ด้านค่าใช้จ่ายในการใช้งาน และด้านค่าใช้จ่ายเมื่อสิ้นสุดการใช้งาน

4. การวิเคราะห์ข้อมูลของปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ความรู้ด้านปัญหา
สิ่งแวดล้อม ความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม และทัศนคติต่อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับ
สิ่งแวดล้อม

5. การวิเคราะห์ข้อมูลของความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ในเขต
กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ประกอบด้วย การรับรู้ ความสนใจ ความต้องการ และการ
ตัดสินใจซื้อ

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุมานเพื่อทดสอบสมมติฐาน

2.1 ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ
ระดับการศึกษา รายได้ และยี่ห้อรถยนต์ไฟฟ้าที่สนใจ ที่แตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า
ประเภทแบตเตอรี่ที่แตกต่างกัน

2.2 ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี ได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ การรับรู้ถึงความ
ง่ายในการใช้งาน ทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภท
แบตเตอรี่ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

2.3 ปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ ได้แก่ ด้านราคารถยนต์ ด้านค่าใช้จ่าย
ในการใช้งาน และด้านค่าใช้จ่ายเมื่อสิ้นสุดการใช้งาน ของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่เมื่อ
เปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภท
แบตเตอรี่ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

2.4 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม ความตระหนักใน
ปัญหาสิ่งแวดล้อม และทัศนคติต่อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับความ
ตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขต
กรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา

1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้ และยี่ห้อรถยนต์ไฟฟ้าที่สนใจ กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้มีทั้งหมด 400 ตัวอย่าง สามารถแสดงผลการวิเคราะห์จำแนกตามตัวแปรได้ดังนี้

ตาราง 3 แสดงจำนวนค่าความถี่และร้อยละตามลักษณะประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์		จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ			
	ชาย	148	37.00
	หญิง	252	63.00
	รวม	400	100.00
2. อายุ			
	20 – 29 ปี	230	57.50
	30 – 39 ปี	118	29.50
	40 – 49 ปี	39	9.80
	50 – 59 ปี	13	3.30
	รวม	400	100.00
3. สถานภาพ			
	โสด	309	77.30
	สมรส/อยู่ด้วยกัน	91	22.80
	รวม	400	100.00
4. ระดับการศึกษา			
	ต่ำกว่าปริญญาตรี	14	3.50
	ปริญญาตรี	302	75.50
	สูงกว่าปริญญาตรี	84	21.00
	รวม	400	100.00

ตาราง 3 แสดงจำนวนค่าความถี่และร้อยละตามลักษณะประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
5. รายได้		
ต่ำกว่า 25,000 บาท	156	39.00
25,001 – 35,000 บาท	74	18.50
35,001 – 45,000 บาท	53	13.30
45,001 – 55,000 บาท	37	9.30
มากกว่า 55,001 บาท	80	20.00
รวม	400	100.00
6. ยี่ห้อของรถยนต์ไฟฟ้าที่สนใจ		
Volvo	77	19.30
Tesla	138	34.50
BYD	102	25.50
Neta	20	5.00
MG	21	5.30
GWM (Ora Good Cat)	34	8.50
Other	8	2.00
รวม	400	100.00

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลักษณะประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ จำนวน 400 คน จำแนกตามตัวแปรดังนี้

เพศ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 252 คน คิดเป็นร้อยละ 63.00 และเพศชายจำนวน 148 คน คิดเป็นร้อยละ 37.00

อายุ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 20 – 29 ปี จำนวน 230 คน คิดเป็นร้อยละ 57.50 รองลงมาคือช่วงอายุระหว่าง 30 – 39 ปี จำนวน 118 คน คิดเป็นร้อยละ 29.50 ช่วงอายุระหว่าง 40 – 49 ปี จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 9.80 และช่วงอายุระหว่าง 50 – 59 ปี จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 3.30 ตามลำดับ

สถานภาพ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีสถานภาพโสด จำนวน 309 คน คิดเป็นร้อยละ 77.30 และสถานภาพสมรส/อยู่ด้วยกัน จำนวน 91 คน คิดเป็นร้อยละ 22.80

ระดับการศึกษา กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาสูงสุดคือปริญญาตรี จำนวน 302 คน คิดเป็นร้อยละ 75.50 รองลงมาคือสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 84 คน คิดเป็นร้อยละ 21.00 และต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 3.50 ตามลำดับ

รายได้ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีรายได้ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 25,000 บาทต่อเดือน จำนวน 156 คน คิดเป็นร้อยละ 39.00 รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีรายได้ตั้งแต่ 55,001 บาทต่อเดือนขึ้นไป จำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 กลุ่มที่มีรายได้ในช่วงระหว่าง 25,001 – 35,000 บาทต่อเดือน จำนวน 74 คน คิดเป็นร้อยละ 18.50 กลุ่มที่มีรายได้ในช่วงระหว่าง 35,001 – 45,000 บาทต่อเดือน จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 13.30 และกลุ่มที่มีรายได้ในช่วงระหว่าง 45,001 – 55,000 บาทต่อเดือน จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 9.30 ตามลำดับ

ยี่ห้อรถยนต์ไฟฟ้าที่สนใจ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความสนใจในรถยนต์ไฟฟ้ายี่ห้อ Tesla จำนวน 138 คน คิดเป็นร้อยละ 34.50 รองลงมาเป็นยี่ห้อ BYD จำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 25.50 ยี่ห้อ Volvo จำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 19.30 ยี่ห้อ GWM (ORA Good Cat) จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 8.50 ยี่ห้อ MG จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 5.30 ยี่ห้อ Neta จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 5.00 และยี่ห้ออื่นๆ เช่น BMW Changan เป็นต้น จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 2.0 ตามลำดับ

1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลของปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี ได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน และทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน

ตาราง 4 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี

ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. การรับรู้ถึงประโยชน์	3.87	0.88	มาก
2. การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน	3.63	0.87	มาก
3. ทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน	3.91	0.84	มาก
รวม	3.80	0.77	มาก

จากตารางที่ 4 เมื่อพิจารณาระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีพบว่า ความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 3.80 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าระดับความคิดเห็นทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยด้านทัศนคติที่มีต่อการใช้งานมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ 3.91 รองลงมาเป็นการรับรู้ถึงประโยชน์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.87 และด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.63 ตามลำดับ

ตาราง 5 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์

ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. เทคโนโลยีของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) มีส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการขับขี่	3.88	1.04	มาก
2. ระยะทางในการขับขี่ที่จำกัดของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ไม่ได้ทำให้ประสิทธิภาพในการใช้งานของรถยนต์ลดลง	3.73	1.05	มาก
3. เทคโนโลยีของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ไม่ส่งผลต่อคุณภาพรถยนต์หรือคุณภาพการขับขี่	3.81	1.06	มาก
4. รถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ทำให้ท่านประหยัดค่าใช้จ่ายมากกว่าการใช้งานรถยนต์สันดาปภายใน (ICE)	4.08	1.05	มาก
รวม	3.87	0.87	มาก

จากตารางที่ 5 เมื่อพิจารณาปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์พบว่า ความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 3.87 หากพิจารณาเป็นรายข้อคำถามพบว่าทุกข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก และข้อที่มีระดับความคิดเห็นสูงสุดคือ รถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ทำให้ท่านประหยัดค่าใช้จ่ายมากกว่าการใช้งานรถยนต์สันดาปภายใน (ICE) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 รองลงมาคือ เทคโนโลยีของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) มีส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการขับขี่ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.88 เทคโนโลยีของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ไม่ส่งผลต่อคุณภาพรถยนต์หรือคุณภาพการขับขี่ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.81 และ ระยะทางในการขับขี่ที่จำกัดของรถยนต์ไฟฟ้า

ประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ไม่ได้ทำให้ประสิทธิภาพในการใช้งานของรถยนต์ลดลง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.73 ตามลำดับ

ตาราง 6 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน

ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ท่านสามารถเรียนรู้การใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ได้ง่าย	4.05	0.92	มาก
2. ท่านเห็นว่าสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ในปัจจุบันค่อนข้างหาได้ง่าย เมื่อเดินทางไปสถานที่ต่างๆ	3.46	1.13	มาก
3. ท่านเห็นว่าการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ไม่ได้มีความแตกต่างกันมากนักกับรถยนต์สันดาปภายใน (ICE)	3.64	1.14	มาก
4. ท่านเห็นว่าศูนย์บริการหลังการขาย ตลอดจนถึงส่วนอะไหล่ ของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) เพียงพอต่อความจำเป็นต้องใช้บริการของท่าน	3.35	1.15	ปานกลาง
5. รถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) มีระบบการทำงานที่ไม่ซับซ้อนเมื่อเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน (ICE)	3.79	1.03	มาก
รวม	3.63	0.87	มาก

จากตารางที่ 6 เมื่อพิจารณาปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานพบว่า ความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 3.63 หากพิจารณาเป็นรายข้อคำถามพบว่าคำถามเกือบทุกข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ยกเว้นข้อคำถามที่ว่าท่านเห็นว่าศูนย์บริการหลังการขาย ตลอดจนถึงส่วนอะไหล่ ของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) เพียงพอต่อความจำเป็นต้องใช้บริการของท่าน ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.35 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนข้อที่มีระดับความคิดเห็นสูงสุดคือ ท่านสามารถเรียนรู้การใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ได้ง่าย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 รองลงมาคือ รถยนต์ไฟฟ้า

ประเภทแบตเตอรี่ (BEV) มีระบบการทำงานที่ไม่ซับซ้อนเมื่อเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน (ICE) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.79 ท่านเห็นว่าการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ไม่ได้มีความแตกต่างกันมากนักกับรถยนต์สันดาปภายใน (ICE) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.64 และท่านเห็นว่าสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ในปัจจุบันค่อนข้างหาได้ง่าย เมื่อเดินทางไปสถานที่ต่างๆ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.46 ตามลำดับ

ตาราง 7 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี ด้านทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน

ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี ด้านทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ท่านเห็นถึงข้อดีของของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ที่มากกว่าข้อเสีย	3.90	0.97	มาก
2. ท่านเห็นว่าข้อดีและข้อเสียของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน (ICE) ไม่มีความแตกต่างกันมากนัก	3.52	1.08	มาก
3. ท่านมีความชอบในเทคโนโลยีของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) มากกว่ารถยนต์สันดาปภายใน (ICE)	3.96	0.99	มาก
4. ท่านเห็นว่ารถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) เป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัยและจะมาแทนที่รถยนต์สันดาปภายใน (ICE) ได้ในอนาคต	4.06	1.04	มาก
5. ประโยชน์และความง่ายในการใช้งาน ทำให้รถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) เป็นที่น่าสนใจ	4.10	0.98	มาก
รวม	3.91	0.84	มาก

จากตารางที่ 7 เมื่อพิจารณาปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี ด้านทัศนคติที่มีต่อการใช้งานพบว่า ความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 3.91 หากพิจารณาเป็นรายข้อคำถามพบว่าทุกข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก และข้อที่มีระดับความคิดเห็นสูงสุดคือ ประโยชน์และความง่ายในการใช้งาน ทำให้รถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) เป็นที่น่าสนใจ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 รองลงมาคือ ท่านเห็นว่ารถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV)

เป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัยและจะมาแทนที่รถยนต์สันดาปภายใน (ICE) ได้ในอนาคต มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.06 ท่านมีความชอบในเทคโนโลยีของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) มากกว่ารถยนต์สันดาปภายใน (ICE) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.96 ท่านเห็นถึงข้อดีของของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ที่มากกว่าข้อเสีย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.90 และ ท่านเห็นว่าข้อดีและข้อเสียของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน (ICE) ไม่มีความแตกต่างกันมากนัก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.52 ตามลำดับ

1.3 การวิเคราะห์ข้อมูลของปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ ได้แก่ ด้านราคา รถยนต์ ด้านค่าใช้จ่ายในการใช้งาน และด้านค่าใช้จ่ายเมื่อสิ้นสุดการใช้งาน

ตาราง 8 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ

ปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ราคาของรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เปรียบเทียบกับราคาของรถยนต์สันดาปภายใน (ICE)	3.65	0.84	มาก
2. ค่าใช้จ่ายระหว่างการใช้งานของรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน (ICE)	3.77	0.80	มาก
3. ค่าใช้จ่ายเมื่อสิ้นสุดการใช้งานของรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน (ICE)	3.44	0.96	มาก
รวม	3.62	0.77	มาก

จากตารางที่ 8 เมื่อพิจารณาระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของพบว่า ความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 3.62 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าระดับความคิดเห็นทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยด้านค่าใช้จ่ายระหว่างการใช้งานของรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน (ICE) มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ 3.77 รองลงมาเป็นด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เปรียบเทียบกับราคาของรถยนต์สันดาปภายใน (ICE) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.65 และด้านค่าใช้จ่ายเมื่อสิ้นสุดการใช้งานของรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน (ICE) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.44 ตามลำดับ

ตาราง 9 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ ด้านราคารถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เปรียบเทียบกับราคารถยนต์สันดาปภายใน (ICE)

ปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ ด้านราคารถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เปรียบเทียบกับราคารถยนต์สันดาปภายใน (ICE)	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ท่านเห็นว่าราคาของรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) ในปัจจุบันมีความคุ้มค่ามากกว่าราคาของรถยนต์สันดาปภายใน (ICE) เมื่อเปรียบเทียบจากเทคโนโลยีที่ได้รับ	3.67	0.99	มาก
2. ท่านเห็นว่าราคาของอุปกรณ์ชาร์จแบตเตอรี่รถยนต์ไฟฟ้า (BEV) ในปัจจุบันมีความเหมาะสม	3.54	0.95	มาก
3. ท่านเห็นว่าการซื้อรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เป็นการลงทุนที่คุ้มค่าในระยะยาว เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน (ICE)	3.74	0.98	มาก
รวม	3.65	0.84	มาก

จากตารางที่ 9 เมื่อพิจารณาปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ ด้านราคารถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เปรียบเทียบกับราคารถยนต์สันดาปภายใน (ICE) พบว่า ความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 3.65 หากพิจารณาเป็นรายข้อคำถามพบว่าทุกข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก และข้อที่มีระดับความคิดเห็นสูงสุดคือ ท่านเห็นว่าการซื้อรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เป็นการลงทุนที่คุ้มค่าในระยะยาว เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน (ICE) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.74 รองลงมาคือ ท่านเห็นว่าราคาของรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) ในปัจจุบันมีความคุ้มค่ามากกว่าราคาของรถยนต์สันดาปภายใน (ICE) เมื่อเปรียบเทียบจากเทคโนโลยีที่ได้รับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.67 และท่านเห็นว่าราคาของอุปกรณ์ชาร์จแบตเตอรี่รถยนต์ไฟฟ้า (BEV) ในปัจจุบันมีความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.54 ตามลำดับ

ตาราง 10 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ ด้านค่าใช้จ่ายระหว่างการใช้งานของรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน (ICE)

ปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ ด้านค่าใช้จ่ายระหว่างการใช้งานของ รถยนต์ไฟฟ้า(BEV) เมื่อเปรียบเทียบกับ รถยนต์สันดาปภายใน (ICE)	\bar{x}	S.D.	ระดับความ คิดเห็น
1. ท่านเห็นว่ารรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) สามารถประหยัดค่า เชื้อเพลิง (น้ำมัน หรือค่าไฟฟ้า) ได้มากกว่ารถยนต์สันดาป ภายใน (ICE)	4.22	0.92	มากที่สุด
2. ท่านเห็นว่ารรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) มีค่าใช้จ่ายในการ บำรุงรักษาที่ค้่ต่ำกว่ารถยนต์สันดาปภายใน (ICE)	3.58	1.04	มาก
3. ท่านยอมรับได้แม้ว่าเบี่ยประกันภัยรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) จะสูงกว่ารถยนต์สันดาปภายใน (ICE)	3.50	1.05	มาก
รวม	3.77	0.80	มาก

จากตารางที่ 10 เมื่อพิจารณาปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ ด้านค่าใช้จ่ายระหว่างการใช้งานของรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน (ICE) พบว่า ความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 3.77 หากพิจารณาเป็นรายข้อคำถามพบว่า มีข้อที่มีระดับความคิดเห็นในระดับมากที่สุด คือ ท่านเห็นว่ารรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) สามารถประหยัดค่าเชื้อเพลิง (น้ำมัน หรือค่าไฟฟ้า) ได้มากกว่ารถยนต์สันดาปภายใน (ICE) โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 และข้ออื่นๆ อยู่ในระดับมาก ได้แก่ ท่านเห็นว่ารรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) มีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาที่ค้่ต่ำกว่ารถยนต์สันดาปภายใน (ICE) ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.58 และท่านยอมรับได้แม้ว่าเบี่ยประกันภัยรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) จะสูงกว่ารถยนต์สันดาปภายใน (ICE) ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 ตามลำดับ

ตาราง 11 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ ด้านค่าใช้จ่ายเมื่อสิ้นสุดการใช้งานของรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน (ICE)

ปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ ด้านค่าใช้จ่ายเมื่อสิ้นสุดการใช้งาน ของรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เมื่อเปรียบเทียบกับ รถยนต์สันดาปภายใน (ICE)	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ท่านเห็นว่ารรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) มีโอกาสจำหน่ายเป็น รถยนต์มือสองได้ง่ายกว่ารถยนต์สันดาปภายใน (ICE)	3.27	1.20	ปานกลาง
2. ท่านเห็นว่ารรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) มีค่าใช้จ่ายในการกำจัด ซากน้อยกว่ารถยนต์สันดาปภายใน (ICE)	3.47	1.07	มาก
3. ท่านยอมรับได้หากต้องมีค่าใช้จ่ายในเปลี่ยนแบตเตอรี่ ของรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เพื่อยืดอายุการใช้งาน	3.59	1.03	มาก
รวม	3.44	0.96	มาก

จากตารางที่ 11 เมื่อพิจารณาปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ ด้านค่าใช้จ่ายเมื่อสิ้นสุดการใช้งานของรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน (ICE) พบว่า ความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 3.44 หากพิจารณาเป็นรายข้อคำถามพบว่าข้อที่มีระดับความคิดเห็นสูงสุดคือระดับมาก ได้แก่ ท่านยอมรับได้หากต้องมีค่าใช้จ่ายในเปลี่ยนแบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เพื่อยืดอายุการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.59 รองลงมาคือ ท่านเห็นว่ารรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) มีค่าใช้จ่ายในการกำจัดซากน้อยกว่ารถยนต์สันดาปภายใน (ICE) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.47 และท่านเห็นว่ารรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) มีโอกาสจำหน่ายเป็นรถยนต์มือสองได้ง่ายกว่ารถยนต์สันดาปภายใน (ICE) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.27 ซึ่งมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

1.4 การวิเคราะห์ข้อมูลของปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม ความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม และทัศนคติต่อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ตาราง 12 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม	4.29	0.87	มากที่สุด
2. ความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม	4.05	0.81	มาก
3. ทัศนคติต่อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	4.03	0.80	มาก
รวม	4.12	0.75	มาก

จากตารางที่ 12 เมื่อพิจารณาระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมพบว่า ความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.12 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าระดับความคิดเห็นรายด้านอยู่ในระดับมากและมากที่สุด โดยด้านความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ 4.29 และมีระดับความคิดเห็นรายด้านอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาเป็นด้านความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 และด้านทัศนคติต่อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 ตามลำดับและมีระดับความคิดเห็นรายด้านอยู่ในระดับมาก

ตาราง 13 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ด้านความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ด้านความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ท่านทราบถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม เช่น ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) หรือ ปัญหาคุณภาพอากาศจาก PM 2.5 ในประเทศไทย เป็นอย่างดี	4.32	1.00	มากที่สุด
2. ท่านทราบว่าการเผาไหม้ของรถยนต์สันดาปภายใน (ICE) ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	4.32	0.94	มากที่สุด
3. ท่านคิดว่าการใช้รถยนต์ไฟฟ้าเป็นการช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้	4.18	1.02	มาก
4. ท่านทราบว่าการเผาไหม้เชื้อเพลิงในรถยนต์เป็นส่วนหนึ่งของปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM 2.5) ในกรุงเทพมหานคร	4.32	0.94	มากที่สุด
รวม	4.29	0.84	มากที่สุด

จากตารางที่ 13 เมื่อพิจารณาปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ด้านความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม พบว่า ความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.29 หากพิจารณาเป็นรายข้อคำถามพบว่า มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากและมากที่สุด ข้อที่มีระดับความคิดเห็นสูงสุดสามข้อคือ ท่านทราบถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม เช่น ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) หรือ ปัญหาคุณภาพอากาศจาก PM 2.5 ในประเทศไทย เป็นอย่างดี และ ท่านทราบว่าการเผาไหม้ของรถยนต์สันดาปภายใน (ICE) ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และ ท่านทราบว่าการเผาไหม้เชื้อเพลิงในรถยนต์เป็นส่วนหนึ่งของปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM 2.5) ในกรุงเทพมหานคร ซึ่งทั้งสามข้อมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32 และรองลงมาคือ ท่านคิดว่าการใช้รถยนต์ไฟฟ้าเป็นการช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18

ตาราง 14 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ด้านความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ด้านความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ท่านรู้สึกเป็นห่วงและกังวลต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น	4.18	0.88	มาก
2. ท่านตระหนักว่าตัวท่านเอง เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม	4.01	0.93	มาก
3. ท่านพยายามที่จะมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม	4.03	0.93	มาก
4. ท่านเห็นว่าการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ทำให้รู้สึกว่าท่านได้ช่วยแก้ไขปัญหามลพิษ	3.99	0.98	มาก
รวม	4.05	0.81	มาก

จากตารางที่ 14 เมื่อพิจารณาปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ด้านความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมพบว่า ความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.05 หากพิจารณาเป็นรายข้อคำถามพบว่าทุกข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก และข้อที่มีระดับความคิดเห็นสูงสุดคือ ท่านรู้สึกเป็นห่วงและกังวลต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 รองลงมาคือ ท่านพยายามที่จะมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 ท่านตระหนักว่าตัวท่านเอง เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.01 และท่านเห็นว่าการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ทำให้รู้สึกว่าท่านได้ช่วยแก้ไขปัญหามลพิษ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.99 ตามลำดับ

ตาราง 15 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ด้านทัศนคติต่อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ด้านทัศนคติต่อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ท่านเชื่อว่าการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจะสามารถลดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้	4.14	0.89	มาก
2. ท่านยินดีที่จะซื้อรถยนต์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในราคาที่สูงกว่ารถยนต์ปกติ	3.67	1.03	มาก
3. ท่านคิดว่าผลิตภัณฑ์ควรคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ขั้นตอนการผลิตสินค้าไปจนถึงขั้นตอนการทำลาย	4.22	0.90	มากที่สุด
4. ท่านรู้สึกภูมิใจในตนเองเมื่อท่านใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	4.09	0.95	มาก
รวม	4.03	0.80	มาก

จากตารางที่ 15 เมื่อพิจารณาปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ด้านทัศนคติต่อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมพบว่า ความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.03 หากพิจารณาเป็นรายข้อคำถามพบว่า มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากและมากที่สุด โดยข้อที่มีระดับความคิดเห็นสูงสุดคือ ท่านคิดว่าผลิตภัณฑ์ควรคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ขั้นตอนการผลิตสินค้าไปจนถึงขั้นตอนการทำลาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 รองลงมาคือ ท่านเชื่อว่าการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจะสามารถลดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 ท่านรู้สึกภูมิใจในตนเองเมื่อท่านใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.09 และท่านยินดีที่จะซื้อรถยนต์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในราคาที่สูงกว่ารถยนต์ปกติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.67 ตามลำดับ

1.5 การวิเคราะห์ข้อมูลของความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ประกอบด้วย การรับรู้ ความสนใจ ความต้องการ และการตัดสินใจซื้อ

ตาราง 16 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. การรับรู้	4.19	0.77	มาก
2. ความสนใจ	3.78	0.90	มาก
3. ความต้องการ	3.72	0.92	มาก
4. การตัดสินใจซื้อ	3.81	0.99	มาก
รวม	3.87	0.76	มาก

จากตารางที่ 16 เมื่อพิจารณาระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลพบว่า ความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 3.87 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าระดับความคิดเห็นรายด้านอยู่ในระดับมาก โดยด้านความรู้ด้านการรับรู้ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ 4.19 รองลงมาเป็นด้านการตัดสินใจซื้อ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.81 ด้านความสนใจ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.78 และด้านความต้องการ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.72

ตาราง 17 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ด้านการรับรู้

ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ด้านการรับรู้	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ท่านรู้จักยี่ห้อของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ที่โดดเด่นในตลาด เช่น Tesla, BYD เป็นต้น	4.35	0.85	มากที่สุด
2. ท่านเคยเห็นโฆษณาของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ได้โดยทั่วไป	4.20	0.90	มากที่สุด
3. ท่านเคยเห็นรถยนต์ตามท้องถนนที่เป็นรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV)	4.28	0.87	มากที่สุด
4. ท่านรู้จักซื้อผู้ให้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าที่โดดเด่น	3.94	0.99	มาก
รวม	4.19	0.77	มาก

จากตารางที่ 17 เมื่อพิจารณาความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ด้านการรับรู้ พบว่า ความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.19 หากพิจารณาเป็นรายข้อคำถามพบว่า มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากและมากที่สุด และข้อที่มีระดับความคิดเห็นสูงสุดคือ ท่านรู้จักยี่ห้อของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ที่โดดเด่นในตลาด เช่น Tesla, BYD เป็นต้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35 รองลงมาคือ ท่านเคยเห็นรถยนต์ตามท้องถนนที่เป็นรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 ท่านเคยเห็นโฆษณาของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ได้โดยทั่วไป มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 และท่านรู้จักซื้อผู้ให้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าที่โดดเด่น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.94 ตามลำดับ

ตาราง 18 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ด้านความสนใจ

ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ด้านความสนใจ	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ท่านมีความสนใจในการติดตามข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) อย่างสม่ำเสมอ	3.82	0.96	มาก
2. ท่านทราบถึงแหล่งข้อมูลของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) เป็นอย่างดี	3.71	1.02	มาก
3. ท่านทราบถึงเทคโนโลยีที่แตกต่างกันของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ยี่ห้อต่างๆที่มีในตลาด	3.69	1.04	มาก
4. ท่านได้มีการเปรียบเทียบข้อมูลของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) และรถยนต์สันดาปภายใน (ICE)	3.89	0.96	มาก
รวม	3.78	0.90	มาก

จากตารางที่ 18 เมื่อพิจารณาความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ด้านความสนใจ พบว่า ความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 3.78 หากพิจารณาเป็นรายข้อคำถามพบว่า มีระดับความคิดเห็นของทุกข้ออยู่ในระดับมาก และข้อที่มีระดับความคิดเห็นสูงสุดคือ ท่านได้มีการเปรียบเทียบข้อมูลของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) และรถยนต์สันดาปภายใน (ICE) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.89 รองลงมาคือ ท่านมีความสนใจในการติดตามข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) อย่างสม่ำเสมอ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.82 ท่านทราบถึงแหล่งข้อมูลของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) เป็นอย่างดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.71 และท่านทราบถึงเทคโนโลยีที่แตกต่างกันของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ยี่ห้อต่างๆที่มีในตลาด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.69 ตามลำดับ

ตาราง 19 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ด้านความต้องการ

ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ด้านความต้องการ	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ท่านมีความต้องการที่จะเข้าไปดูสินค้าจริง หรือทดลอง ขับรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV)	3.97	1.01	มาก
2. ท่านเคยทดลองขับรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV)	3.23	1.49	ปานกลาง
3. ท่านสนใจศึกษาถึงความพร้อมของสถานีชาร์จรถยนต์ ไฟฟ้า	3.84	0.97	มาก
4. ท่านสนใจศึกษาถึงความพร้อมของอุปกรณ์ชาร์จรถยนต์ ไฟฟ้า	3.83	0.97	มาก
รวม	3.72	0.92	มาก

จากตารางที่ 19 เมื่อพิจารณาความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ด้านความต้องการ พบว่า ความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 3.72 หากพิจารณาเป็นรายข้อคำถามพบว่า มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากและปานกลาง และข้อที่มีระดับความคิดเห็นสูงสุดคือ ท่านมีความต้องการที่จะเข้าไปดูสินค้าจริง หรือทดลองขับรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.97 รองลงมาคือ ท่านสนใจศึกษาถึงความพร้อมของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.84 ท่านสนใจศึกษาถึงความพร้อมของอุปกรณ์ชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.83 และท่านเคยทดลองขับรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.23 ตามลำดับ

ตาราง 20 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ด้านการตัดสินใจซื้อ

ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ด้านการตัดสินใจซื้อ	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. หากมีโอกาส ท่านมีความตั้งใจที่จะซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV)	4.12	1.00	มาก
2. รถยนต์คันถัดไปที่ท่านจะซื้อ จะเป็นรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV)	3.86	1.07	มาก
3. ท่านมีแผนจะซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ภายใน 1-3 ปี	3.46	1.28	มาก
รวม	3.81	0.97	มาก

จากตารางที่ 20 เมื่อพิจารณาความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ด้านการตัดสินใจซื้อ พบว่า ความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 3.81 หากพิจารณาเป็นรายข้อคำถามพบว่า มีระดับความคิดเห็นของทุกข้ออยู่ในระดับมาก และข้อที่มีระดับความคิดเห็นสูงสุดคือ หากมีโอกาส ท่านมีความตั้งใจที่จะซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 รองลงมาคือ รถยนต์คันถัดไปที่ท่านจะซื้อ จะเป็นรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.86 และท่านมีแผนจะซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ภายใน 1-3 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.46 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุมานเพื่อทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานที่ 1 ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้ และยี่ห้อรถยนต์ไฟฟ้าที่สนใจ ที่แตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ที่แตกต่างกัน

ทั้งนี้สามารถเขียนเป็นสมมติฐานย่อยได้ดังนี้

สมมติฐานที่ 1.1 ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีเพศแตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ที่แตกต่างกัน

H_0 : ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีเพศแตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีเพศแตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่แตกต่างกัน

สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน คือ การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (Independent Sample T-Test) โดยมีค่าระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 การทดสอบนี้จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) เมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (P-value) มีค่าน้อยกว่า 0.05

โดยจะทำการทดสอบค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มก่อน โดยใช้ Levene's test ซึ่ง โดยตั้งสมมติฐาน ดังนี้

H_0 : ค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน

ผลการทดสอบความแปรปรวนจะใช้ค่าระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยจะปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) เมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (P-value) มีค่าน้อยกว่า 0.05

ตาราง 21 แสดงการทดสอบค่าความแปรปรวนของความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่แยกตามกลุ่มเพศ

เพศ	Levene's Test for Equality of Variances	
	F	P-value
ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่	13.978	<0.001*

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 21 พบว่าผลการทดสอบค่าความแปรปรวนด้านเพศกับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ มีค่า P-value น้อยกว่า 0.001 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) และยอมรับสมมติฐานรอง (H_1) หมายความว่าค่าความแปรปรวนของทั้งสองกลุ่มแตกต่างกัน จึงใช้การทดสอบค่า t กรณีความแปรปรวนแตกต่างกัน (Equal Variances not Assumed)

ตาราง 22 แสดงการทดสอบค่าความแตกต่างของความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ แยกตามกลุ่มเพศ

ความตั้งใจซื้อ รถยนต์ไฟฟ้า	เพศ	t-test or Equality of Means				
		\bar{X}	S.D.	t	df	P-value
Equal Variances not	ชาย	4.06	0.61	4.10	374.43	<0.001*
Assumed	หญิง	3.77	0.81			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 22 พบว่าผลการทดสอบความแตกต่างของความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ แยกตามกลุ่มเพศ มีค่า P-value น้อยกว่า 0.001 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) และยอมรับสมมติฐานรอง (H_1) หมายความว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่มีเพศแตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 1.2 ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีอายุแตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ที่แตกต่างกัน

H_0 : ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีอายุแตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีอายุแตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่แตกต่างกัน

สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน คือ การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียว (One Way Analysis of Variance : One Way ANOVA) โดยมีค่าระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยจะทำการทดสอบความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มก่อน ในกรณีที่ความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มเท่ากันจะทดสอบสมมติฐานด้วย F-test และกรณีที่ความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มไม่เท่ากันจะ

ทดสอบสมมติฐานด้วย Brown-Forsythe test การทดสอบนี้จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) เมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (P-value) มีค่าน้อยกว่า 0.05 และหากสมมติฐานข้อใดปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) และยอมรับสมมติฐานรอง (H_1) โดยมีค่าเฉลี่ยอย่างน้อยหนึ่งคู่แตกต่างกัน จะนำไปเปรียบเทียบเชิงซ้อน (Multiple Comparison) โดยใช้วิธีทดสอบแบบ Fisher's Least Significant Difference (LSD) หรือ Dunnett's T3 เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยคู่ใดที่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

การทดสอบค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มโดยใช้ Levene's test ได้กำหนดสมมติฐานเป็นดังนี้

H_0 : ค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน

ผลการทดสอบความแปรปรวนจะใช้ค่าระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยจะปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) เมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (P-value) มีค่าน้อยกว่า 0.05

ตาราง 23 แสดงการทดสอบค่าความแปรปรวนของความตั้งใจที่รถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่แยกตามกลุ่มอายุ

กลุ่มอายุ	Levene Statistic	df1	df2	P-value
ความตั้งใจที่รถยนต์ไฟฟ้า ประเภทแบตเตอรี่	4.526	3	396	0.004*

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 23 พบว่าผลการทดสอบค่าความแปรปรวนด้านกลุ่มอายุกับความตั้งใจที่รถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ มีค่า P-value เท่ากับ 0.004 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) และยอมรับสมมติฐานรอง (H_1) หมายความว่าค่าความแปรปรวนของทั้งสองกลุ่มแตกต่างกัน จึงใช้สถิติ Brown-Forsythe test ในการทดสอบสมมติฐาน

ตาราง 24 แสดงการทดสอบค่าความแตกต่างของความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ แยกตามกลุ่มอายุ โดยใช้สถิติ Brown-Forsythe ทดสอบ

กลุ่มอายุ	Statistic	df1	df2	P-value
ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่	7.608	3	225.20	<0.001*

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 24 พบว่าผลการทดสอบความแตกต่างของความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ แยกตามกลุ่มอายุ โดยใช้สถิติ Brown-Forsythe ทดสอบ พบว่า มีค่า P-value น้อยกว่า 0.001 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) และยอมรับสมมติฐานรอง (H_1) หมายความว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่มีอายุแตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงทำการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีทดสอบแบบ Fisher's Least Significant Difference (LSD) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่

ตาราง 25 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้านอายุ กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่

กลุ่มอายุ	\bar{X}	20-29 ปี	30-39 ปี	40-49 ปี	50-59 ปี
20-29 ปี	3.78		-0.16 (0.058)	-0.34* (0.008)	-0.55* (0.011)
30-39 ปี	3.94			-0.18 (0.184)	-0.38 (0.079)
40-49 ปี	4.12				-0.20 (0.403)
50-59 ปี	4.32				

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 25 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้านอายุพบว่ามีความแตกต่างกัน 2 คู่ คือ ผู้ที่มีอายุ 20 – 29 ปี กับ 40 – 49 ปี และ ผู้ที่มีอายุ 20 – 29 ปี กับ 50 – 59 ปี โดยมีค่า P-value เท่ากับ 0.008 และ 0.011 ตามลำดับ ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 หมายความว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีอายุต่างกันทั้งสองคู่ มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยทั้งสองคู่มีผลต่างของค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.34 และ 0.55

ส่วนคู่อื่น ๆ ไม่พบความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 1.3 ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีสถานภาพแตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ที่แตกต่างกัน

H_0 : ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีสถานภาพแตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีสถานภาพแตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่แตกต่างกัน

สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน คือ การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (Independent Sample T-Test) โดยมีค่าระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 การทดสอบนี้จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) เมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (P-value) มีค่าน้อยกว่า 0.05

โดยจะทำการทดสอบค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มก่อน โดยใช้ Levene's test ซึ่ง โดยตั้งสมมติฐาน ดังนี้

H_0 : ค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน

ผลการทดสอบความแปรปรวนจะใช้ค่าระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยจะปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) เมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (P-value) มีค่าน้อยกว่า 0.05

ตาราง 26 แสดงการทดสอบค่าความแปรปรวนของความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่
แยกตามสถานภาพ

สถานภาพ	Levene's Test for Equality of Variances	
	F	P-value
ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ประเภทแบตเตอรี่	3.780	0.053

จากตาราง 26 พบว่าผลการทดสอบค่าความแปรปรวนด้านสถานภาพกับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ มีค่า P-value เท่ากับ 0.053 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก (H_0) และปฏิเสธสมมติฐานรอง (H_1) หมายความว่าค่าความแปรปรวนของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน จึงใช้การทดสอบค่า t กรณีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน (Equal Variances Assumed)

ตาราง 27 แสดงการทดสอบค่าความแตกต่างของความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่
แยกตามสถานภาพ

ความตั้งใจซื้อ รถยนต์ไฟฟ้า	สถานภาพ	t-test or Equality of Means				
		\bar{X}	S.D.	t	df	P-value
Equal Variances Assumed	โสด	3.80	0.77	-3.7	398	<0.001*
	สมรส/อยู่ด้วยกัน	4.13	0.65			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 27 พบว่าผลการทดสอบความแตกต่างของความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ แยกตามสถานภาพ มีค่า P-value น้อยกว่า 0.001 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) และยอมรับสมมติฐานรอง (H_1) หมายความว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่มีสถานภาพแตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 1.4 ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ที่แตกต่างกัน

H_0 : ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่แตกต่างกัน

สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน คือ การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียว (One Way Analysis of Variance : One Way ANOVA) โดยมีค่าระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยจะทำการทดสอบความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มก่อน ในกรณีที่ความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มเท่ากันจะทดสอบสมมติฐานด้วย F-test และกรณีที่ความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มไม่เท่ากันจะทดสอบสมมติฐานด้วย Brown-Forsythe test การทดสอบนี้จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) เมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (P-value) มีค่าน้อยกว่า 0.05 และหากสมมติฐานข้อใดปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) และยอมรับสมมติฐานรอง (H_1) โดยมีค่าเฉลี่ยอย่างน้อยหนึ่งคู่แตกต่างกัน จะนำไปเปรียบเทียบเชิงซ้อน (Multiple Comparison) โดยใช้วิธีทดสอบแบบ Fisher's Least Significant Difference (LSD) หรือ Dunnett's T3 เพื่อหาค่าเฉลี่ยคู่ใดที่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

การทดสอบค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มโดยใช้ Levene's test ได้กำหนดสมมติฐานเป็นดังนี้

H_0 : ค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน

ผลการทดสอบความแปรปรวนจะใช้ค่าระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยจะปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) เมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (P-value) มีค่าน้อยกว่า 0.05

ตาราง 28 แสดงการทดสอบค่าความแปรปรวนของความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่แยกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	Levene Statistic	df1	df2	P-value
ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ประเภทแบตเตอรี่	0.532	2	397	0.588

จากตาราง 28 พบว่าผลการทดสอบค่าความแปรปรวนด้านระดับการศึกษากับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ มีค่า P-value เท่ากับ 0.588 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก (H_0) และปฏิเสธสมมติฐานรอง (H_1) หมายความว่าค่าความแปรปรวนของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน จึงใช้สถิติ F- test ในการทดสอบสมมติฐาน

ตาราง 29 การทดสอบค่าความแตกต่างของความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ แยกตามระดับการศึกษา โดยใช้สถิติ F- test

ระดับการศึกษา	แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	df	Mean Square	F	P-value
ระดับการศึกษา	ระหว่างกลุ่ม	0.916	2	0.458	0.797	0.451
	ภายในกลุ่ม	228.122	397	0.575		
	รวม	229.038	399			

จากตาราง 29 พบว่าผลการทดสอบค่าความแตกต่างของความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ แยกตามระดับการศึกษา โดยใช้สถิติ F- test พบว่า มีค่า P-value เท่ากับ 0.451 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก (H_0) และปฏิเสธสมมติฐานรอง (H_1) หมายความว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 1.5 ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีรายได้แตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ที่แตกต่างกัน

H_0 : ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีรายได้แตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีรายได้แตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่แตกต่างกัน

สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน คือ การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียว (One Way Analysis of Variance : One Way ANOVA) โดยมีค่าระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยจะทำการทดสอบความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มก่อน ในกรณีที่ความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มเท่ากันจะทดสอบสมมติฐานด้วย F-test และกรณีที่ความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มไม่เท่ากันจะ

ทดสอบสมมติฐานด้วย Brown-Forsythe test การทดสอบนี้จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) เมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (P-value) มีค่าน้อยกว่า 0.05 และหากสมมติฐานข้อใดปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) และยอมรับสมมติฐานรอง (H_1) โดยมีค่าเฉลี่ยอย่างน้อยหนึ่งคู่แตกต่างกัน จะนำไปเปรียบเทียบเชิงซ้อน (Multiple Comparison) โดยใช้วิธีทดสอบแบบ Fisher's Least Significant Difference (LSD) หรือ Dunnett's T3 เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยคู่ใดที่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

การทดสอบค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มโดยใช้ Levene's test ได้กำหนดสมมติฐานเป็นดังนี้

H_0 : ค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน

ผลการทดสอบความแปรปรวนจะใช้ค่าระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยจะปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) เมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (P-value) มีค่าน้อยกว่า 0.05

ตาราง 30 แสดงการทดสอบค่าความแปรปรวนของความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่แยกตามกลุ่มรายได้

กลุ่มรายได้	Levene Statistic	df1	df2	P-value
ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ประเภทแบตเตอรี่	5.922	4	395	<0.001*

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 30 พบว่าผลการทดสอบค่าความแปรปรวนด้านกลุ่มรายได้กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ มีค่า P-value น้อยกว่า 0.001 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) และยอมรับสมมติฐานรอง (H_1) หมายความว่าค่าความแปรปรวนของทั้งสองกลุ่มแตกต่างกัน จึงใช้สถิติ Brown-Forsythe test ในการทดสอบสมมติฐาน

ตาราง 31 แสดงการทดสอบค่าความแตกต่างของความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ แยกตามกลุ่มรายได้ โดยใช้สถิติ Brown-Forsythe ทดสอบ

กลุ่มรายได้	Statistic	df1	df2	P-value
ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่	5.691	4	347.696	<0.001*

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 31 พบว่าผลการทดสอบความแตกต่างของความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ แยกตามกลุ่มรายได้ โดยใช้สถิติ Brown-Forsythe ทดสอบ พบว่ามีค่า P-value น้อยกว่า 0.001 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) และยอมรับสมมติฐานรอง (H_1) หมายความว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่มีรายได้แตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงทำการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีทดสอบแบบ Fisher's Least Significant Difference (LSD) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่

ตาราง 32 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้านรายได้ กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่

กลุ่มรายได้ (บาท)	\bar{X}	$\leq 25,000$	25,001 – 35,000	35,001 – 45,000	45,001 – 55,000	$\geq 55,001$
$\leq 25,000$	3.73		-0.01 (0.909)	-0.30* (0.013)	-0.41* (0.003)	-0.30* (0.004)
25,001 – 35,000	3.75			-0.28* (0.035)	-0.40* (0.008)	-0.29* (0.017)
35,001 – 45,000	4.03				-0.11 (0.473)	-0.003 (0.979)
45,001 – 55,000	4.15					0.11 (0.453)
$\geq 55,001$	4.03					

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 32 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้านรายได้พบว่ามีความแตกต่างกันทั้งหมด 6 คู่ โดย กลุ่มแรกได้แก่ ผู้มีรายได้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 25,000 บาท กับผู้มีรายได้ระหว่าง 35,001 – 45,000 บาท และ 45,001 – 55,000 บาท และ 55,000 บาทขึ้นไป โดยมีค่า P-value เท่ากับ 0.013, 0.003 และ 0.004 ตามลำดับ ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 หมายความว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีรายได้ที่แตกต่างกันทั้งสามคู่มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยทั้งสามคู่มีผลต่างของค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.30, 0.41 และ 0.30 ตามลำดับ

กลุ่มที่สองได้แก่ ผู้มีรายได้รายได้ในช่วง 25,001 – 35,000 บาท กับผู้มีรายได้ระหว่าง 35,001 – 45,000 บาท และ 45,001 – 55,000 บาท และ 55,000 บาทขึ้นไป โดยมีค่า P-value เท่ากับ 0.035, 0.008 และ 0.017 ตามลำดับ ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 หมายความว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีรายได้ที่แตกต่างกันทั้งสามคู่มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยทั้งสามคู่มีผลต่างของค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.28, 0.40 และ 0.29 ตามลำดับ

ส่วนคู่อื่น ๆ ไม่พบความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 1.6 ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความสนใจในรถยนต์ไฟฟ้ายี่ห้อที่แตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ที่แตกต่างกัน

H_0 : ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความสนใจในรถยนต์ไฟฟ้ายี่ห้อที่แตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความสนใจในรถยนต์ไฟฟ้ายี่ห้อที่แตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่แตกต่างกัน

สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน คือ การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียว (One Way Analysis of Variance : One Way ANOVA) โดยมีค่าระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยจะทำการทดสอบความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มก่อน ในกรณีที่ความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มเท่ากันจะทดสอบสมมติฐานด้วย F-test และกรณีที่ความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มไม่เท่ากันจะทดสอบสมมติฐานด้วย Brown-Forsythe test การทดสอบนี้จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) เมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (P-value) มีค่าน้อยกว่า 0.05 และหากสมมติฐานข้อใดปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) และยอมรับสมมติฐานรอง (H_1) โดยมีค่าเฉลี่ยอย่างน้อยหนึ่งคู่แตกต่างกัน จะนำไปเปรียบเทียบเชิงซ้อน (Multiple Comparison) โดยใช้วิธีทดสอบแบบ Fisher's Least Significant

Difference (LSD) หรือ Dunnett's T3 เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยคู่ใดที่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

การทดสอบค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มโดยใช้ Levene's test ได้กำหนดสมมติฐานเป็นดังนี้

H_0 : ค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าความแปรปรวนของแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน

ผลการทดสอบความแปรปรวนจะใช้ค่าระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยจะปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) เมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (P-value) มีค่าน้อยกว่า 0.05

ตาราง 33 แสดงการทดสอบค่าความแปรปรวนของความตั้งใจช้อกรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่แยกตามความสนใจในยี่ห้อของรถยนต์ไฟฟ้า

ความสนใจในยี่ห้อของรถยนต์ไฟฟ้า	Levene Statistic	df1	df2	P-value
ความตั้งใจช้อกรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่	1.458	6	393	0.191

จากตาราง 33 พบว่าผลการทดสอบค่าความแปรปรวนด้านความสนใจในยี่ห้อของรถยนต์ไฟฟ้ากับความตั้งใจช้อกรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ มีค่า P-value เท่ากับ 0.191 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก (H_0) และปฏิเสธสมมติฐานรอง (H_1) หมายความว่าค่าความแปรปรวนของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน จึงใช้สถิติ F- test ในการทดสอบสมมติฐาน

ตาราง 34 การทดสอบค่าความแตกต่างของความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ แยกตามความสนใจในยี่ห้อของรถยนต์ไฟฟ้า โดยใช้สถิติ F- test

ความสนใจใน ยี่ห้อของ รถยนต์ไฟฟ้า	แหล่งความ แปรปรวน	Sum of Squares	df	Mean Square	F	P- value
ความสนใจใน	ระหว่างกลุ่ม	2.595	6	0.433	0.751	0.609
ยี่ห้อของรถยนต์ ไฟฟ้า	ภายในกลุ่ม	226.443	393	0.576		
	รวม	229.038	399			

จากตาราง 34 พบว่าผลการทดสอบความแตกต่างของความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ แยกตามความสนใจในยี่ห้อของรถยนต์ไฟฟ้า โดยใช้สถิติ F- test พบว่า มีค่า P-value เท่ากับ 0.609 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก (H_0) และปฏิเสธสมมติฐานรอง (H_1) หมายความว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความสนใจในยี่ห้อของรถยนต์ไฟฟ้าแตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 2 ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี ได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

สามารถเขียนเป็นสมมติฐานทางสถิติได้ดังนี้

H_0 : ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี ไม่มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

H_1 : ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) โดยใช้หาค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรสองตัวที่เป็นอิสระต่อกันหรือหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล 2 ชุด และการทดสอบสมมติฐานใช้ระดับ

ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 การทดสอบนี้จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) เมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (P-value) มีค่าน้อยกว่า 0.05

ตาราง 35 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ปัจจัยด้านการยอมรับ เทคโนโลยี	ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่			
	ค่า ความสัมพันธ์	P-value	ระดับ ความสัมพันธ์	ทิศทาง
การรับรู้ถึงประโยชน์	0.492	<0.001*	ปานกลาง	บวก
การรับรู้ถึงความง่ายในการ ใช้งาน	0.550	<0.001*	ปานกลาง	บวก
ทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน	0.604	<0.001*	ปานกลาง	บวก
ภาพรวม	0.613	<0.001*	ปานกลาง	บวก

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 35 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลพบว่า ภาพรวมของปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี มีค่าสถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของ เพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) เท่ากับ 0.613 หมายความว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกันในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า

1. ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ 0.492 แสดงว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกันในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ 0.550 แสดงว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกันในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ด้านทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ 0.604 แสดงว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกันในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 3 ปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ ได้แก่ ด้านราคารถยนต์ ด้านค่าใช้จ่ายในการใช้งาน และด้านค่าใช้จ่ายเมื่อสิ้นสุดการใช้งาน ของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

สามารถเขียนเป็นสมมติฐานทางสถิติได้ดังนี้

H_0 : ปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ ไม่มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

H_1 : ปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) โดยใช้หาค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรสองตัวที่เป็นอิสระต่อกันหรือหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล 2 ชุด และการทดสอบสมมติฐานใช้ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 การทดสอบนี้จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) เมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (P-value) มีค่าน้อยกว่า 0.05

ตาราง 36 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ กับ ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็น เจ้าของ	ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่			
	ค่า ความสัมพันธ์	P-value	ระดับ ความสัมพันธ์	ทิศทาง
ด้านราคาของรถยนต์ของรถยนต์ไฟฟ้า ประเภทแบตเตอรี่เมื่อเปรียบเทียบกับ รถยนต์สันดาปภายใน	0.565	<0.001*	ปานกลาง	บวก
ด้านค่าใช้จ่ายในการใช้งานของ รถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่เมื่อ เปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาป ภายใน	0.569	<0.001*	ปานกลาง	บวก
ด้านค่าใช้จ่ายเมื่อสิ้นสุดการใช้งาน ของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาป ภายใน	0.414	<0.001*	ปานกลาง	บวก
ภาพรวม	0.576	<0.001*	ปานกลาง	บวก

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 36 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลพบว่า ภาพรวมปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ มีค่าสถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของ เพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) เท่ากับ 0.576 หมายความว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกันในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า

1. ด้านราคาของรถยนต์ของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มี

ความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ 0.565 แสดงว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกันในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. ด้านค่าใช้จ่ายในการใช้งานของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ 0.569 แสดงว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกันในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ด้านค่าใช้จ่ายเมื่อสิ้นสุดการใช้งานของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ 0.414 แสดงว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกันในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 4 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม ความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม และทัศนคติต่อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

สามารถเขียนเป็นสมมติฐานทางสถิติได้ดังนี้

H_0 : ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ไม่มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

H_1 : ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) โดยใช้หาค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรสองตัวที่เป็นอิสระต่อกันหรือหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล 2 ชุด และการทดสอบสมมติฐานใช้ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 การทดสอบนี้จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) เมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (P-value) มีค่าน้อยกว่า 0.05

ตาราง 37 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่			
	ค่าความสัมพันธ์	P-value	ระดับความสัมพันธ์	ทิศทาง
ความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม	0.522	0.001*	ปานกลาง	บวก
ความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม	0.574	0.001*	ปานกลาง	บวก
ทัศนคติต่อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	0.571	0.001*	ปานกลาง	บวก
ภาพรวม	0.610	0.001*	ปานกลาง	บวก

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 37 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลพบว่า ภาพรวมปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมมีค่าสถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของ เพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) เท่ากับ 0.610 หมายความว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกันในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า

1. ด้านความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ 0.522 แสดงว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกันในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. ด้านความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ 0.574 แสดงว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกันในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ด้านทัศนคติต่อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ 0.571 แสดงว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกันในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน จากการทดสอบสมมติฐานทั้งหมด สามารถสรุปแต่ละสมมติฐานได้ดังนี้

สมมติฐานที่ 1 ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้ และยี่ห้อรถยนต์ไฟฟ้าที่สนใจ ที่แตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ที่แตกต่างกัน

ตาราง 38 แสดงสรุปผลการทดสอบสมมติฐานที่ 1 ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์

สมมติฐานการวิจัย	ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า	สถิติที่ใช้
เพศ	สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้	Independent Sample T-Test
อายุ	สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้	One-way ANOVA
สถานภาพ	สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้	Independent Sample T-Test
ระดับการศึกษา	ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้	One-way ANOVA
รายได้	สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้	One-way ANOVA
ยี่ห้อรถยนต์ไฟฟ้าที่สนใจ	ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้	One-way ANOVA

สมมติฐานที่ 2 ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี ได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ตาราง 39 แสดงสรุปผลการทดสอบสมมติฐานที่ 2 ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี

สมมติฐานการวิจัย	ความตั้งใจใช้อรรถยนต์ไฟฟ้า	สถิติที่ใช้
การรับรู้ถึงประโยชน์	สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้	Pearson Correlation
การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน	สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้	Pearson Correlation
ทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน	สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้	Pearson Correlation
ภาพรวมของปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี	สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้	Pearson Correlation

สมมติฐานที่ 3 ปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ ได้แก่ ด้านราคาอรรถยนต์ ด้านค่าใช้จ่ายในการใช้งาน และด้านค่าใช้จ่ายเมื่อสิ้นสุดการใช้งาน ของอรรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่เมื่อเปรียบเทียบกับอรรถยนต์สันดาปภายใน มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจใช้อรรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับอรรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ตาราง 40 แสดงสรุปผลการทดสอบสมมติฐานที่ 3 ปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ

สมมติฐานการวิจัย	ความตั้งใจใช้อรรถยนต์ไฟฟ้า	สถิติที่ใช้
ด้านราคาอรรถยนต์	สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้	Pearson Correlation
ค่าใช้จ่ายในการใช้งาน	สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้	Pearson Correlation
ด้านค่าใช้จ่ายเมื่อสิ้นสุดการใช้งาน	สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้	Pearson Correlation
ภาพรวมของปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ	สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้	Pearson Correlation

สมมติฐานที่ 4 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม ทัศนคติในปัญหาสิ่งแวดล้อม และทัศนคติต่อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจใช้อรรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับอรรถยนต์ไฟฟ้าในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ตาราง 41 แสดงสรุปผลการทดสอบสมมติฐานที่ 4 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม

สมมติฐานการวิจัย	ความตั้งใจใช้อรรถยนต์ไฟฟ้า	สถิติที่ใช้
ความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม	สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้	Pearson Correlation
ความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม	สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้	Pearson Correlation
ทัศนคติต่อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้	Pearson Correlation
ภาพรวมของปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้	Pearson Correlation



บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่อง “ความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ การยอมรับเทคโนโลยี ต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ สิ่งแวดล้อม และความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล” นั้นมีจุดมุ่งหมายเพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษา ไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และกลยุทธ์ทางการตลาดของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่เพื่อตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายซึ่งมีความสำคัญต่อการเปลี่ยนผ่านของอุตสาหกรรมรถยนต์ในอนาคตอันใกล้

สังเขปการวิจัย

ความมุ่งหมายของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาถึงปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้ และยี่ห้อรถยนต์ไฟฟ้าที่สนใจ ที่มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี, ด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ ด้านสิ่งแวดล้อม และความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ความสำคัญของงานวิจัย

1. เพื่อสรุปข้อมูลที่ได้จากการสำรวจปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล และนำผลที่ได้มาประมวลผล วิเคราะห์ และทำให้ทราบถึงแนวโน้มของความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า

2. สามารถนำผลการวิจัยนี้ไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และกลยุทธ์ทางการตลาดของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (Battery Electric Vehicle: BEV) หรืออุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกัน เช่น สถานีชาร์จไฟฟ้า ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าได้

สมมติฐานในการวิจัย

1. ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้ และยี่ห้อรถยนต์ไฟฟ้าที่สนใจ ที่แตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ที่แตกต่างกัน

2. ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี ได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

3. ปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ ได้แก่ ด้านราคารถยนต์ ด้านค่าใช้จ่ายในการใช้งาน และด้านค่าใช้จ่ายเมื่อสิ้นสุดการใช้งาน ของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

4. ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม ความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม และทัศนคติต่อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ การยอมรับเทคโนโลยี ต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ สิ่งแวดล้อม และความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลักษณะประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง ในการศึกษาคั้งนี้ จำนวน 400 คน ผู้วิจัยสรุปผลได้ ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา แบ่งออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 252 คน คิดเป็นร้อยละ 63.00 และเพศชายจำนวน 148 คน คิดเป็นร้อยละ 37.00

อายุ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 20 – 29 ปี จำนวน 230 คน คิดเป็นร้อยละ 57.50 รองลงมาคือช่วงอายุระหว่าง 30 – 39 ปี จำนวน 118 คน คิดเป็นร้อยละ 29.50 ช่วงอายุระหว่าง 40 – 49 ปี จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 9.80 และช่วงอายุระหว่าง 50 – 59 ปี จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 3.30 ตามลำดับ

สถานภาพ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีสถานภาพโสด จำนวน 309 คน คิดเป็นร้อยละ 77.30 และสถานภาพสมรส/อยู่ด้วยกัน จำนวน 91 คน คิดเป็นร้อยละ 22.80

ระดับการศึกษา กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาสูงสุดคือปริญญาตรี จำนวน 302 คน คิดเป็นร้อยละ 75.50 รองลงมาคือสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 84 คน คิดเป็นร้อยละ 21.00 และต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 3.50 ตามลำดับ

รายได้ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีรายได้ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 25,000 บาทต่อเดือน จำนวน 156 คน คิดเป็นร้อยละ 39.00 รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีรายได้ตั้งแต่ 55,001 บาทต่อเดือนขึ้นไป จำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 กลุ่มที่มีรายได้ในช่วงระหว่าง 25,001 – 35,000 บาทต่อเดือน จำนวน 74 คน คิดเป็นร้อยละ 18.50 กลุ่มที่มีรายได้ในช่วงระหว่าง 35,001 – 45,000 บาทต่อเดือน จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 13.30 และกลุ่มที่มีรายได้ในช่วงระหว่าง 45,001 – 55,000 บาทต่อเดือน จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 9.30 ตามลำดับ

ยี่ห้อรถยนต์ไฟฟ้าที่สนใจ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความสนใจในรถยนต์ไฟฟ้า ยี่ห้อ Tesla จำนวน 138 คน คิดเป็นร้อยละ 34.50 รองลงมาเป็นยี่ห้อ BYD จำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 25.50 ยี่ห้อ Volvo จำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 19.30 ยี่ห้อ GWM (ORA Good Cat) จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 8.50 ยี่ห้อ MG จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 5.30 ยี่ห้อ Neta จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 5.00 และยี่ห้ออื่นๆ เช่น BMW Changan เป็นต้น จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 2.0 ตามลำดับ

1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลของปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี พบว่า ความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 3.80 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าระดับความคิดเห็นทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยด้านทัศนคติที่มีต่อการใช้งานมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ 3.91 รองลงมาเป็นการรับรู้ถึงประโยชน์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.87 และด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.63 ตามลำดับ

1.3 การวิเคราะห์ข้อมูลของปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ พบว่าความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 3.62 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าระดับความคิดเห็นทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยด้านค่าใช้จ่ายระหว่างการใช้งานของรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน (ICE) มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ 3.77 รองลงมาเป็นด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เปรียบเทียบกับราคาของรถยนต์สันดาปภายใน (ICE) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.65 และด้านค่าใช้จ่ายเมื่อสิ้นสุดการใช้งานของรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน (ICE) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.44 ตามลำดับ

1.4 การวิเคราะห์ข้อมูลของปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า ความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.12 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าระดับความคิดเห็นรายด้านอยู่ในระดับมากและมากที่สุด โดยด้านความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ 4.29 และมีระดับความคิดเห็นรายด้านอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาเป็นด้านความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 และด้านทัศนคติต่อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 ตามลำดับและมีระดับความคิดเห็นรายด้านอยู่ในระดับมาก

1.5 การวิเคราะห์ข้อมูลของความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ พบว่า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล พบว่า ความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 3.87 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าระดับความคิดเห็นรายด้านอยู่ในระดับมาก โดยด้านความรู้ด้านการรับรู้ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ 4.19 รองลงมาเป็นด้านการตัดสินใจซื้อ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.81 ด้านความสนใจ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.78 และด้านความต้องการ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.72

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุมานเพื่อทดสอบสมมติฐาน จำนวน 4 ข้อ ดังนี้

สมมติฐานที่ 1 ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้ และยี่ห้อรถยนต์ไฟฟ้าที่สนใจ ที่แตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ที่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.1 ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีเพศแตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ที่แตกต่างกัน

พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีเพศแตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยผู้ตอบแบบสอบถามเพศชายจะมีความตั้งใจซื้อมากกว่าเพศหญิง

สมมติฐานที่ 1.2 ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีอายุแตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ที่แตกต่างกัน

พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีอายุแตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยผู้ที่มีอายุมากกว่า 30 – 59 ปี จะมีความตั้งใจซื้อมากกว่าผู้ที่มีอายุน้อยกว่า 30 ปี

สมมติฐานที่ 1.3 ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีสถานภาพแตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ที่แตกต่างกันซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีสถานภาพแตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยผู้ที่มีสถานภาพสมรสจะมีความตั้งใจซื้อมากกว่าผู้ที่มีสถานภาพโสด

สมมติฐานที่ 1.4 ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ที่แตกต่างกัน

พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 1.5 ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีรายได้แตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ที่แตกต่างกัน

พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีรายได้แตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยผู้ที่มีรายได้สูงกว่า 35,000 บาท จะมีความตั้งใจซื้อมากกว่าผู้ที่มีรายได้ต่ำกว่า 35,000 บาท

สมมติฐานที่ 1.6 ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความสนใจในรถยนต์ไฟฟ้ายี่ห้อที่แตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ที่แตกต่างกัน

พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความสนใจในยี่ห้อของรถยนต์ไฟฟ้าแตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 2 ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี ได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ทักษะคติที่มีต่อการใช้งาน มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ผลการวิเคราะห์สรุปข้อมูลได้ดังนี้

1. ในภาพรวมของปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ในระดับปานกลาง

2. ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ในระดับปานกลาง

3. ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ในระดับปานกลาง

4. ด้านทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ในระดับปานกลาง

สมมติฐานที่ 3 ปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ ได้แก่ ด้านราคารถยนต์ ด้านค่าใช้จ่ายในการใช้งาน และด้านค่าใช้จ่ายเมื่อสิ้นสุดการใช้งาน ของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ผลการวิเคราะห์สรุปข้อมูลได้ดังนี้

1. ภาพรวมปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ในระดับปานกลาง

2. ด้านราคาของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ในระดับปานกลาง

3. ด้านค่าใช้จ่ายในการใช้งานของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของ

ผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ในระดับปานกลาง

4. ด้านค่าใช้จ่ายเมื่อสิ้นสุดการใช้งานของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ในระดับปานกลาง

สมมติฐานที่ 4 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม ทัศนคติต่อผลผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ผลการวิเคราะห์สรุปข้อมูลได้ดังนี้

1. ภาพรวมปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ในระดับปานกลาง

2. ด้านความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ในระดับปานกลาง

3. ด้านความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกันในระดับปานกลาง

4. ด้านทัศนคติต่อผลผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกันในระดับปานกลาง

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษางานวิจัยดังผลสรุปข้างต้นนั้น สามารถนำผลการทดสอบสมมติฐานมา อภิปรายได้ดังนี้

สมมติฐานที่ 1 ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้ และยี่ห้อรถยนต์ไฟฟ้าที่สนใจ ที่แตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อ รถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ที่แตกต่างกัน

เพศ ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีเพศแตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภท แบตเตอรี่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยพบว่าเพศชายจะมีความตั้งใจซื้อมากกว่าเพศหญิง ทั้งนี้เนื่องมาจากผู้ชายและผู้หญิงนั้นมีความสนใจที่แตกต่างกันและผู้ชายส่วนใหญ่มีความชอบในเรื่องของยานยนต์ หรือชอบความเร็วมากกว่าผู้หญิง จึงทำให้ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ในกลุ่มเพศชายมีค่าเฉลี่ยสูงกว่า สอดคล้องกับงานวิจัยของ หนึ่งฤทัย รัตนพร (2562) ซึ่งศึกษาเรื่องปัจจัยด้านทัศนคติต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของกลุ่มคน เจนเนอเรชั่น X และ Y ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่มีเพศแตกต่างกัน มีทัศนคติต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าที่ แตกต่างกัน ทั้งเจนเนอเรชั่น X และ Y

อายุ ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีอายุแตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภท แบตเตอรี่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยผู้ที่ 30 ปี ขึ้นไปจะมีความตั้งใจซื้อสูงกว่ากลุ่มอื่นๆ ทั้งนี้เนื่องจากมีปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้ที่มีอายุมากกว่ามีความมั่นคงในด้านการงานและการเงินมากกว่าจึงมีความตั้งใจซื้อสูงกว่าผู้ที่มีอายุน้อยที่ยังอาจจะเป็นวัยเริ่มต้นทำงาน เป็นต้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐพล เต๋นยุคต์ (2565) ซึ่งศึกษาเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีและปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้า สัญชาติจีน ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลในประเทศไทย โดยผลการศึกษาพบว่า อายุที่แตกต่างกันผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าสัญชาติจีน ของผู้บริโภคใน กรุงเทพมหานครและปริมณฑลในประเทศไทย ที่แตกต่างกัน

สถานภาพ ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีสถานภาพแตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ที่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับ สมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยผู้ที่มีสถานภาพสมรสจะมีความตั้งใจซื้อสูงกว่าผู้ที่มีสถานภาพโสด ทั้งนี้ เนื่องมาจากปัจจัยอื่นๆของผู้ที่มีสถานะภาพสมรสที่ทำให้มีความตั้งใจซื้อสูงกว่า เช่น ลักษณะที่อยู่อาศัยที่พร้อมในการติดตั้งจุดชาร์จแบตเตอรี่ หรือความต้องการประหยัดค่าใช้จ่ายในครอบครัว

เป็นต้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ทศมงคล พงศ์พันธ์ (2564) ซึ่งศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของกลุ่มเจนเนอเรชันวายในพื้นที่กรุงเทพมหานครและ ปริมณฑล พบว่า สถานภาพสมรส ที่แตกต่างกันมีผลต่อระดับการตัดสินใจเลือกซื้อ รถยนต์ไฟฟ้า แตกต่างกัน

ระดับการศึกษา ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีความตั้งใจ ซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งไม่ สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ทั้งนี้ เป็นผลเนื่องจากรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ เป็น เทคโนโลยีใหม่ที่มีข้อมูลค่อนข้างมาก ทุกคนสามารถศึกษาข้อมูลได้จากอินเทอร์เน็ตจึงทำให้ระดับ การศึกษาไม่มีผลต่อความตั้งใจซื้อ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐพล เด่นยุคต์ (2565) ซึ่งศึกษา เรื่องการยอมรับเทคโนโลยีและปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าสัญชาติจีน ของ ผู้บริโภคในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลในประเทศไทย โดยผลการศึกษาพบว่าระดับการศึกษา ที่แตกต่างกันผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าสัญชาติจีน ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลในประเทศไทย ไม่แตกต่างกัน

รายได้ ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีรายได้แตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ประเภทแบตเตอรี่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน ที่ตั้งไว้ โดยผู้ที่มีรายได้มากกว่า 35,000 บาทต่อเดือน จะมีความตั้งใจซื้อมากกว่าผู้ที่มีรายได้ต่ำ กว่า 35,000 บาทต่อเดือน ทั้งนี้เนื่องมาจากรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ เป็นสินค้าที่มี ราคาค่อนข้างสูงผู้ที่มีรายได้มากกว่าจึงมีความตั้งใจซื้อมากกว่าผู้ที่มีรายได้น้อยกว่า สอดคล้องกับ งานวิจัยของ กลวัชร ภิรมรักษ์ (2565) ซึ่งศึกษาเรื่องปัจจัยส่วนบุคคล ทักษะคติ และส่วนประสมทาง การตลาดที่ส่งผลกระทบต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ กรณีศึกษา : Generation Y ในพื้นที่ จังหวัดสงขลา ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลด้านรายได้ที่แตกต่างกันมีผลต่อความตั้งใจซื้อ รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ต่างกัน โดยยิ่งรายได้สูงขึ้นจะมีผลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ มากขึ้น

ความสนใจในรถยนต์ไฟฟ้า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความสนใจในเนื้อหาของ รถยนต์ไฟฟ้าแตกต่างกัน มีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ไม่แตกต่างกัน อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นผลเนื่องจากรถยนต์ ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่เป็นสินค้าใหม่ที่แตกต่างจากเดิม ผู้บริโภคจึงรู้สึกสนใจที่จะศึกษา หรือ ทดลองใช้สินค้าโดยไม่ได้สนใจในตราสินค้า แต่สนใจเฉพาะความคุ้มค่าและเทคโนโลยีที่เหมาะสม ต่อการใช้งานของตนเท่านั้น ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิจัยกรุงศรี (2565) ที่ศึกษาเรื่องปัจจัย

รถยนต์ไฟฟ้า ความต้องการและโอกาสที่กำลังมาถึง พบว่า หากจะพิจารณาเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแล้ว ผู้ใช้รถยนต์มีแนวโน้มเลือกซื้อรถยนต์ยี่ห้อที่ไม่ได้ใช้อยู่ในปัจจุบัน ความภักดีต่อแบรนด์ (Brand loyalty) ของผู้ใช้รถยนต์ที่ลดลงส่งสัญญาณว่าลูกค้ามองรถยนต์ไฟฟ้าเป็นสินค้าประเภทใหม่ ส่งผลให้สิ่งที่มองหาในรถยนต์และบริการที่เกี่ยวข้องเปลี่ยนแปลงไปด้วย

สมมติฐานที่ 2 ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี ได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ทศนคติที่มีต่อการใช้งาน มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล พบว่า

ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ จากการวิจัยพบว่า หัวข้อที่มีระดับความคิดเห็นในระดับสูงที่สุดคือ รถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ทำให้ท่านประหยัดค่าใช้จ่ายมากกว่าการใช้น้ำมันรถยนต์สันดาปภายใน (ICE) เนื่องจากสภาพเศรษฐกิจในปัจจุบันที่มีค่าครองชีพค่อนข้างสูงประโยชน์ในด้านการประหยัดค่าใช้จ่ายย่อมเป็นตัวเลือกที่ผู้บริโภคมองหา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธานีพรพรณ ฌ สงขลา (2565) ที่ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภค พบว่าผู้บริโภคมีการรับรู้เกี่ยวกับอรรถประโยชน์ของรถยนต์ไฟฟ้า ในด้านค่าใช้จ่ายการเติมพลังงานที่มีราคาถูกกว่ารถยนต์ที่ใช้น้ำมัน และเกิดการเปรียบเทียบความคุ้มค่าของรถยนต์ไฟฟ้า เมื่อเกิดความเข้าใจและยอมรับจึงนำไปสู่แนวโน้มการตัดสินใจซื้อสินค้านวัตกรรมรถยนต์ไฟฟ้า

ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ จากการวิจัยพบว่าหัวข้อที่มีระดับความคิดเห็นในระดับสูงที่สุดคือ ท่านสามารถเรียนรู้การใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ได้ง่าย แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคมองว่าการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าไม่ได้ซับซ้อนเกินกว่าความสามารถของพวกเขา รวมถึงในปัจจุบันมีสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายในการศึกษาการใช้งาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วริษฐา ดินอุดม (2562) ที่ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีและความตั้งใจจะใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลในประเทศไทย พบว่าปัจจัยด้านการรับรู้ถึงขั้นตอนวิธีการใช้งานง่ายของเทคโนโลยี (Perceived ease of use) มีผลต่อความตั้งใจจะใช้รถยนต์ไฟฟ้า (Intention to Use:) ของผู้บริโภค ใน

กรุงเทพมหานคร และปริมณฑลในประเทศไทยโดยพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นด้วย มากที่สุดในด้านการเรียนรู้การใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าเป็นเรื่องง่าย และเห็นว่าการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าเป็นเรื่องง่าย

ด้านทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ จากการวิจัยพบว่าหัวข้อที่มีระดับความคิดเห็นในระดับสูงที่สุดคือ ประโยชน์และความง่ายในการใช้งาน ทำให้รถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) เป็นที่น่าสนใจ แสดงว่าผู้บริโภคมองเห็นประโยชน์ของรถยนต์ไฟฟ้า รวมถึงความง่ายของเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้า และก่อให้เกิดเป็นทัศนคติที่เป็นบวกต่อการใช้งาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ตฤณวรรณ ปานสอน (2561) ที่ศึกษาเรื่องพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีรถพลังงานไฟฟ้าในกรุงเทพมหานคร พบว่า ทัศนคติของผู้ใช้รถยนต์เป็นปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า ตัวแปรต้นที่ส่งผลต่อความตั้งใจที่จะใช้รถยนต์ไฟฟ้ามากที่สุดคือ ทัศนคติที่มีต่อรถยนต์ไฟฟ้า

สมมติฐานที่ 3 ปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ ได้แก่ ด้านราคารถยนต์ ด้านค่าใช้จ่ายในการใช้งาน และด้านค่าใช้จ่ายเมื่อสิ้นสุดการใช้งาน ของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล พบว่า

ด้านราคารถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ จากการวิจัยพบว่าหัวข้อที่มีระดับความคิดเห็นในระดับสูงที่สุดคือ ท่านเห็นว่าการซื้อรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เป็นการลงทุนที่คุ้มค่าในระยะยาว เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน (ICE) แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคสนใจรถไฟฟ้าเนื่องจากมีความคุ้มค่าในการใช้งานระยะยาว สอดคล้องกับงานวิจัยของ กลวัชร ภิรมย์รักษ์ (2565) ที่ศึกษาเรื่องปัจจัยส่วนบุคคล ทัศนคติ และส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ กรณีศึกษา : Generation Y ในพื้นที่จังหวัดสงขลา พบว่าราคาเป็นปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดส่งผลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ผู้บริโภคจะรู้สึกคุ้มค่าเมื่อราคามีความเหมาะสมกับสมรรถนะของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่

ด้านค่าใช้จ่ายในการใช้งานของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ จากการวิจัยพบว่าหัวข้อที่มีระดับความคิดเห็นในระดับสูงที่สุดคือ ท่านเห็นว่าการรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) สามารถประหยัดค่าเชื้อเพลิง (น้ำมัน หรือค่าไฟฟ้า) ได้มากกว่ารถยนต์สันดาปภายใน (ICE) แสดงว่าผู้บริโภคให้ความสำคัญในค่าใช้จ่ายในด้านเชื้อเพลิงค่อนข้างสูง และรถยนต์ไฟฟ้าจะเป็นสิ่งที่ช่วยตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิศรุต ทังเพชร (2560) ที่ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของกลุ่มเจนเอชเอ็นเอ็กซ์และเจนเอชเอ็นวายในกรุงเทพฯและปริมณฑล พบว่า ประโยชน์ทางการเงินเป็นสิ่งที่ผู้บริโภคคำนึงถึงมากที่สุดในการที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้รถยนต์ของตนเอง ไม่ว่าจะเป็นความคุ้มค่ากับราคาเมื่อซื้อรถยนต์ไฟฟ้ามาใช้งาน การประหยัดเชื้อเพลิง ลดค่าใช้จ่ายการซ่อมบำรุง หรือได้ส่วนลดในการซื้อรถยนต์ไฟฟ้า

ด้านค่าใช้จ่ายเมื่อสิ้นสุดการใช้งานของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ จากการวิจัยพบว่าหัวข้อที่มีระดับความคิดเห็นในระดับสูงที่สุดคือ ท่านยอมรับได้หากต้องมีค่าใช้จ่ายในเปลี่ยนแบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เพื่อยืดอายุการใช้งาน แสดงว่าผู้บริโภคมีความเข้าใจถึงค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นเมื่อสิ้นสุดการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าและปัจจัยเหล่านี้ได้ถูกพิจารณา จึงมีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อ ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐพล เด่นยุคต์ (2565) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การยอมรับเทคโนโลยีและปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้า สัญชาติจีน ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลในประเทศไทย พบว่า ปัจจัยด้านราคาขายต่อ ไม่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าสัญชาติจีนของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล

สมมติฐานที่ 4 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม ทัศนคติในปัญหาสิ่งแวดล้อม และทัศนคติต่อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล พบว่า

ด้านความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้จากการวิจัย พบว่าหัวข้อผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นในด้านการรับรู้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สูงมาก ทั้งนี้เนื่องจากปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันที่ทวีความรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ เช่น ปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก P.M. 2.5 เป็นต้น การใช้รถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่เป็นการคาดหวังว่าจะช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้วิธีหนึ่งทำให้มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิริวิทย์ มั่งคั่ง (2565) ซึ่งศึกษาเรื่อง ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ในประเทศไทย พบว่าปัจจัยด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพด้านสิ่งแวดล้อม (Performance Expectancy in terms of Environment) ส่งผลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อความตั้งใจในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่

ด้านความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ จากการวิจัยพบว่าหัวข้อที่มีระดับความคิดเห็นในระดับสูงที่สุดคือท่านรู้สึกเป็นห่วงและกังวลต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคมีความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ทวีความรุนแรงและทำให้มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธาณูพรรณ ณ สงขลา (2565) ที่ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภค พบว่า ความห่วงใยต่อสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อทัศนคติต่อการซื้อรถยนต์ไฟฟ้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ด้านทัศนคติต่อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ของผู้บริโภคที่มีความสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ จากการวิจัยพบว่าทุกหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับทัศนคติต่อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีระดับความคิดเห็นค่อนข้างสูง ในขณะที่หัวข้อท่านยินดีที่จะซื้อรถยนต์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในราคาที่สูงกว่ารถยนต์ปกติ กลับมีคะแนนที่ต่ำที่สุดในด้านนี้ แสดงให้เห็นว่าแม้ผู้บริโภคจะมีความตระหนักถึงสิ่งแวดล้อม แต่การซื้อรถยนต์ไฟฟ้าที่มีราคาค่อนข้างสูง อาจจะต้องมีปัจจัยอื่นๆมาพิจารณาร่วมด้วย ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ หนึ่งฤทัย รัตนพร

(2562) ที่ศึกษาเรื่องการศึกษาปัจจัยด้านทัศนคติต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ของกลุ่มคนเจนเนอเรชั่น X และ Y ในเขต กรุงเทพมหานครและปริมณฑล พบว่าแนวคิดเรื่องความรับผิดชอบต่อสังคม และสิ่งแวดล้อม มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคทั้ง 2 Generation อย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ข้อเสนอแนะ

1.1 ข้อเสนอแนะที่ได้จากงานวิจัย

จากผลการวิจัยเรื่อง“ความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ การยอมรับเทคโนโลยี ต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ สิ่งแวดล้อม และความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล” มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. จากผลการศึกษาปัจจัยด้านลักษณะประชากรศาสตร์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างเพศชาย ที่มีอายุ 30 ปีขึ้นไป สถานภาพสมรส และมีรายได้มากกว่า 35,000 ต่อเดือนขึ้นไป เป็นกลุ่มที่มีความตั้งใจซื้อสูงกว่ากลุ่มอื่นๆอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ด้วยผลการวิจัยข้างต้นผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ไฟฟ้าสามารถนำข้อมูลนี้ไปใช้ในการกำหนดส่วนแบ่งตลาดและหากกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย (Segmentation and Targeting) รวมถึงการสร้างเชื่อมั่นในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่กับผู้บริโภคกลุ่มที่ยังมีความตั้งใจซื้อไม่สูงมากนัก ได้แก่ ผู้บริโภคเพศหญิง อายุน้อยกว่า 30 ปี มีรายได้ต่ำกว่า 35,000 บาท เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้ผู้บริโภคมีความมั่นใจต่อการใช้งานและเพิ่มโอกาสในการเติบโตของอุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่

2. จากผลการศึกษาปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีการยอมรับเทคโนโลยีในระดับมากโดยเฉพาะด้านทัศนคติที่มีต่อการใช้งานที่มีค่าเฉลี่ยค่อนข้างสูง แต่ความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้ออยู่ในระดับปานกลาง จะเห็นว่าแม้ว่าผู้บริโภคจะมีทัศนคติด้านบวกต่อเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่แต่ความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อยังไม่ได้สูงตาม ด้วยเหตุนี้ผู้ประกอบการจึงต้องสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคในด้านอื่นๆที่เป็นปัจจัยร่วมในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ให้มากขึ้น เช่น ระบบโครงสร้างพื้นฐาน สถานีชาร์จ ศูนย์บริการหลังการ เป็นต้น

3. จากผลการศึกษาปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ พบว่า แม้ผู้บริโภคจะให้การยอมรับมากที่สุดในเรื่องการประหยัดค่าน้ำมันเชื้อเพลิง และราคาของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ณ ปัจจุบัน แต่ความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้ออยู่ในระดับปานกลางและค่อนข้างต่ำกว่าด้านอื่นๆ ด้วยเหตุนี้ผู้ประกอบการจึงต้องสร้างความมั่นใจกับผู้บริโภคโดยการให้ข้อมูลของค่าใช้จ่ายในการใช้งานที่ครบถ้วนมากขึ้น เช่น อายุการใช้งานของแบตเตอรี่ ค่าใช้จ่ายในการ

เปลี่ยนแบตเตอรี่ การจำหน่ายเป็นรถยนต์มือสอง ค่าซ่อมบำรุง เป็นต้น เพื่อให้ผู้บริโภคที่กำลังตัดสินใจซื้ออยู่นั้นสามารถประเมินต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของทั้งหมดและเปรียบเทียบกับการใช้งานรถยนต์สันดาปภายในได้อย่างแม่นยำมากขึ้น

4. จากผลการศึกษาปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า มีค่าเฉลี่ยค่อนข้างสูงกว่าด้านอื่นๆ แสดงว่าผู้บริโภคที่สนใจรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่นั้นค่อนข้างให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมค่อนข้างมาก แต่ความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้ออยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งให้เห็นว่าแม้ผู้บริโภคจะให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมแต่อาจจะไม่ใช่ปัจจัยที่จะนำไปสู่การซื้อสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตามรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ยังคงมีจุดเด่นในเรื่องความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมที่ต้องพัฒนาต่อไปในอนาคต และผู้ประกอบการอาจจะต้องสร้างความมั่นใจในด้านอื่นๆดังที่กล่าวไปข้างต้น ควบคู่กับการชูภาพลักษณ์ของความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมนี้ด้วย

5. จากผลการศึกษาคความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ พบว่าความตั้งใจซื้ออยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นถึงโอกาสในการเติบโตของอุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ผู้ประกอบการควรใช้โอกาสนี้ในการเร่งสร้างความมั่นใจโดยรวมทั้งอุตสาหกรรมต่อผู้บริโภค ทั้งเทคโนโลยีของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ และระบบโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องต่างๆ เช่น สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า ศูนย์บริการหลังการขาย เป็นต้น เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคและการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมยานยนต์ในครั้งนี้

1.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งถัดไป

1. การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเฉพาะความสัมพันธ์ระหว่างแปรอิสระ ได้แก่ ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี ปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม และตัวแปรตาม ได้แก่ ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่เท่านั้น ในการศึกษครั้งถัดไปควรศึกษาเพิ่มเติมถึงปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ เพื่อใช้ข้อมูลที่แม่นยำมากยิ่งขึ้น และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนพัฒนาผลิตภัณฑ์และกลยุทธ์ทางการตลาดของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ให้ตรงความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

2. การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ไม่ได้มีการศึกษาแบบลงรายละเอียดมากนัก จึงอาจจะทำให้ขาดข้อมูลสำคัญในบางส่วนไป ผู้วิจัยจึงเสนอแนะให้มีการใช้ รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เช่น การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) และการสัมภาษณ์แบบกลุ่ม (Focus-group interview) เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่มีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น

3. ในการวิเคราะห์ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ อาจพิจารณาจัดกลุ่มตัวอย่างให้มีความเหมาะสมมากขึ้น เช่น จำแนกอายุของกลุ่มตัวอย่างตามเจนเนอเรชัน จำแนกระดับการศึกษาตามระดับการศึกษาของประชากรส่วนใหญ่ จำแนกยี่ห้อรถยนต์ไฟฟ้าที่สนใจตามภูมิศาสตร์ของแหล่งผลิต เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้ง่ายต่อการวิเคราะห์ข้อมูลและการนำผลการศึกษาไปใช้ในการกำหนดส่วนแบ่งตลาดและหากกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย (Segmentation and Targeting)

4. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ให้รอบด้านมากขึ้น อาจพิจารณาเพิ่มตัวแปรอิสระในด้านประชากรศาสตร์อื่นๆที่อาจมีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ เช่น สภาพที่อยู่อาศัย จำนวนบุคคลในครอบครัว ระยะทางในการเดินทางโดยเฉลี่ย ค่าใช้จ่ายในการเดินทางโดยเฉลี่ย เป็นต้น

5. เพื่อวิเคราะห์ถึงปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจซื้อให้รอบด้านมากขึ้น อาจต้องศึกษาปัจจัยอิสระด้านอื่นๆเพิ่มเติม เช่น ปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐานของรถยนต์ไฟฟ้า เป็นต้น เพื่อให้เห็นถึงแนวโน้มการยอมรับปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐานและความพร้อมในการใช้ของรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภค

6. การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้จำกัดขอบเขตของงานวิจัยเฉพาะพื้นที่เขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลเท่านั้นเนื่องจากเป็นศูนย์กลางในการเติบโตของเศรษฐกิจและเทคโนโลยีในประเทศไทย ในอนาคตอาจจะต้องมีการศึกษากลุ่มตัวอย่างของผู้บริโภคในพื้นที่จังหวัดอื่นๆ เพื่อให้เห็นถึงภาพรวมของความพร้อมในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า และโอกาสในการเติบโตของอุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้าในพื้นที่อื่นๆของประเทศไทย

บรรณานุกรม

- Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Autospinn. (2565). ประวัติศาสตร์รถยนต์ไฟฟ้า. <https://www.autospinn.com/2022/04/electric-car-89368>
- Clerck, Q. D., Lier, T. V., Lebeau, P., Messagie, M., Vanhaverbeke, L., Macharis, C., และ Mierlo, J. V. (2016). How Total is a Total Cost of Ownership? *World Electric Vehicle Journal*, 8(4), 742-753. <https://www.mdpi.com/293806>
- Cochran, W. G. (1997). *Sampling Techniques*. John Wiley & Sons Inc.
- EduTech Wiki. (2006, October 4). *Theory of reasoned action*. https://edutechwiki.unige.ch/en/Theory_of_reasoned_action
- Ellram, L. (1995). Total Cost of Ownership: An Analysis Approach for Purchasing. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 25, 4-23. <https://doi.org/10.1108/09600039510099928>
- Hasan, S. (2021). *Assessment of electric vehicle repurchase intention: A survey-based study on the Norwegian EV market* [Nord University]. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590198221001457>
- IEA. (2023). *Global EV Outlook 2023 Catching up with climate ambitions*. IEA Publications International Energy Agency. <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2023#overview>
- Kollmuss, A., และ Agyeman, J. (2002). Mind the Gap: Why Do People Act Environmentally and What Are the Barriers to Pro-Environmental Behavior? *Environmental Education Research*, 8, 239-260. <https://doi.org/10.1080/13504620220145401>
- Kotler, P., และ Armstrong, G. (2018). *Principles of Marketing (17th Edition)*.
- Lai, P. (2017). The Literature Review of Technology Adoption Models and Theories for the Novelty Technology. 14(1), 21-38. <https://www.redalyc.org/journal/2032/203251213002/html/#B4>
- Li, J., และ Yu, H. (2013). An Innovative Marketing Model Based on AIDA: - A Case from E-

- bank Campus-marketing by China Construction Bank. *iBusiness*, 05, 47-51.
<https://doi.org/10.4236/ib.2013.53B010>
- Li, T.-T., Wang, K., Sueyoshi, T., และ Wang, D. D. (2021). ESG: Research Progress and Future Prospects. *Sustainability*, 13(21), 11663. <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/21/11663>
- Lyu, Z., Pons, D., และ Zhang, Y. (2023). Emissions and Total Cost of Ownership for Diesel and Battery Electric Freight Pickup and Delivery Trucks in New Zealand: Implications for Transition. *Sustainability*, 15(10), 7902.
<https://www.mdpi.com/2071-1050/15/10/7902>
- Moawad, K. A., Hummieda, A., Mayyas, A. T., Stace, R., Amer, S., และ Omar, M. A. (2023). Total Cost of Ownership as a Sustainability Indicator to Evaluate Environmental and Economic Performance of Sustainable Lightweight Vehicles. *Research Square*.
<https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2665027/v1>
- Okada, T., และ Tamaki, T. (2019). Effect of Environmental Awareness on Purchase Intention and Satisfaction Pertaining to Electric Vehicles in Japan.
<https://www.researchgate.net/publication/330555969>
- Ouyang, D., Ou, X., Zhang, Q., และ Dong, C. (2020). Factors influencing purchase of electric vehicles in China. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 25, 1-28. <https://doi.org/10.1007/s11027-019-09895-0>
- Owens, S. (2000). 'Engaging the Public': Information and Deliberation in Environmental Policy. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 32(7), 1141-1148.
<https://doi.org/10.1068/a3330>
- ÖZ, S. B. (2017). *THE FACTORS INFLUENCING THE ELECTRIC VEHICLE BUYING INTENTIONS IN THE NETHERLANDS* [Masters dissertation, University of Greenwich]. <https://www.researchgate.net/publication/322476526>
- Szumaska, E., Pawełczyk, M., และ Jurecki, R. (2022). Total Cost of Ownership analysis and energy efficiency of electric, hybrid and conventional urban buses. 24.
<https://doi.org/10.17531/ein.2022.2.2>
- TTB Analytic. (2566, 16 มิถุนายน). แนวคิด ESG ผลักดัน EV Car พุ่ง. ธนาคารอาหารไทยชนชาติ.

<https://www.tbbank.com/th/fin-biz/industry-expertise/other-industries/ind-ev23>

Wang, J., และ Zhou, W. (2019). *Factors Influencing the Purchase Willingness towards Electric Vehicles in China* [Uppsala University].

<https://api.semanticscholar.org/CorpusID:211789315>

Yeğün, T., และ Ikram, M. (2022). Analysis of Consumers' Electric Vehicle Purchase Intentions: An Expansion of the Theory of Planned Behavior. *Sustainability*, 14.

<https://doi.org/10.3390/su141912091>

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2540). ความหมายสิ่งแวดล้อม.

<https://web.ku.ac.th/schoolnet/snet6/envi1/envi1-1.htm>

กระทรวงพลังงาน, ส. ส. (2565, 31 ธันวาคม). สถานการณ์การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์.

[https://www.eppo.go.th/index.php/th/energy-information/situation-co2/per-year?orders\[publishUp\]=publishUp&issearch=1](https://www.eppo.go.th/index.php/th/energy-information/situation-co2/per-year?orders[publishUp]=publishUp&issearch=1)

กัลวพัช ภิรมย์รักษ์. (2565). ปัจจัยส่วนบุคคล ทักษะ และส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ กรณีศึกษา : Generation Y ในพื้นที่จังหวัดสงขลา [สารนิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์].

<http://kb.psu.ac.th/psukb/handle/2016/17799>

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2558). สถิติสำหรับงานวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 9.). ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ณัฐพล เต๋นยุคต์. (2565). การยอมรับเทคโนโลยีและปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าสัญชาติจีนของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลในประเทศไทย [การค้นคว้าอิสระปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์]. Thammasat University Digital

Collections. https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Info/item/dc:304941

ตฤณวรรณ ปานสอน. (2561). พฤติกรรมยอมรับเทคโนโลยีรถพลังงานไฟฟ้าในกรุงเทพมหานคร [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย]. Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR). <http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/63599>

ทศมงคล พงศ์พันธ์. (2564). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าของกลุ่มเจนเนอเรชั่นวายในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล [การค้นคว้าอิสระปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์]. Thammasat University Digital Collections.

https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Info/item/dc:270307

- ธนดล ชินอรุณมังกร. (2563). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์นั่งส่วนบุคคล ระบบไฟฟ้า (EV) [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ]. iThesis Srinakharinwirot University. <http://ir-thesis.swu.ac.th/dspace/handle/123456789/1431>
- ธัญพรรณ ณ สงขลา. (2565). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภค [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย]. Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR). <https://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/82606>
- ปราโมทย์ ลือนาม. (2556). แนวความคิด และวิวัฒนาการของแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยี. *Modern Management Journal*, 9(1), 9-17. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/stou-sms-pr/article/view/11933>
- พิชญากัด เพชรสีสุข. (2565). “ESG” แนวคิดความยั่งยืนที่องค์กรควรใช้เป็นเครื่องมือ หรือแค่เทรนด์ตามกระแส. สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ. Retrieved 3 มิถุนายน from <https://www.nia.or.th/ESG-sustainability-concepts-or-trends>
- ไพฑูรย์ พิมพ์ดี. (2564). พฤติกรรมสิ่งแวดล้อม. *วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม*, 20(1), A1-A5.
- ภูริมาศ หาญสุโพธิพันธ์. (2557). การตอบสนองของผู้บริโภคที่มีต่อการโฆษณาแบบ *corporate advertising* [การค้นคว้าอิสระปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์]. https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Info/z39?ctx_ver=Z39.88-2004&genre=Book&title=การตอบสนองของผู้บริโภคที่มีต่อการโฆษณารูปแบบ
- ภูรี สิริสุนทร, เฉลิมพงษ์ คงเจริญ, ศุภวัจน รุ่งสุริยะวิบูลย์, ศุภฤดี ถาวรยุคิการต์, ภาวิน ศิริประภาณุ กุล, พระพีพัฒน์ ภาสบุตร, และ วรรัตน์ บัตรประกร. (2558). <https://repository.turac.tu.ac.th/handle/6626133120/311>
- มัทนชัย สุทธิพันธุ์. (2556). ทางออกของธุรกิจไทยสู่หนทางแห่งการพัฒนาอย่างยั่งยืน. *วารสารบริหารธุรกิจ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชีมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์*, 36(137), 28-50.
- วริษฐา ดินอุดม. (2562). การยอมรับเทคโนโลยีและความตั้งใจจะใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลในประเทศไทย [การค้นคว้าอิสระปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์]. Thammasat University Digital Collections. https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Info/item/dc:175976
- วิจัยกรุงศรี. (2565). รถยนต์ไฟฟ้า: ความต้องการและโอกาสที่กำลังมาถึง.

<https://www.krungsri.com/th/research/research-intelligence/ev-survey-22>

วิธวินท์ มั่งคั่ง. (2565). การศึกษาปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ ในประเทศไทย [สารนิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยมหิดล]. CMMU Digital Archive.

<https://archive.cm.mahidol.ac.th/handle/123456789/4675>

วิวัฒน์ จันทร์กิ่งทอง. (2557). ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนกับความภักดีของนักท่องเที่ยว. วารสารมหาวิทยาลัยศิลปากร, 34(2), 131-146.

วิศรุต ทั้งเพชร. (2560). ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของกลุ่มเจนเอเรชั่นเอ็กซ์และเจนเอเรชั่นวายในกรุงเทพฯ และปริมณฑล [การค้นคว้าอิสระปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์]. Thammasat University Digital Collections.

https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Info/item/dc:126488

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. (2548). การวิจัยการตลาด.

ศุภณัฐ วงศ์จินดาเสถียร. (2565). การศึกษาความตั้งใจในการยอมรับการใช้งานรถยนต์พลังงานไฟฟ้าของผู้ใช้รถกระบะในประเทศไทย [สารนิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยมหิดล]. CMMU Digital Archive

<https://archive.cm.mahidol.ac.th/handle/123456789/4674>

ศูนย์วิจัยและสนับสนุนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน. (2565). ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับ SDGs.

<https://www.sdgmove.com/intro-to-sdgs/>

สถาบันนวัตกรรมและบูรณาการข้อมูล. (2565, 22 พฤศจิกายน). ปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกภาคการขนส่ง. <https://digi.data.go.th/showcase/comparison-greenhouse-gas-emissions-in-the-transport-sector/>

สนั่นดนัย เขม อิชโรจนะ. (2565). ส่องข้อดี-ข้อเสีย “รถยนต์ไฟฟ้า” ขับลุยน้ำท่วมได้นานแค่ไหน ควรดูแลแบตเตอรี่อย่างไร. <https://tu.ac.th/thammasat-030865-tse-expert-talk-electric-vehicle>

สมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย. (2566, 31 กรกฎาคม). สถานการณ์ยานยนต์ไฟฟ้าไทย.

<https://www.evat.or.th/15708256/current-status>

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน. (2566, 1 พฤศจิกายน). บอร์ดอีวีไฟเขียวมาตรการ EV 3.5 ผลักดันไทยฮับการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในภูมิภาค.

https://www.boi.go.th/index.php?page=press_releases_detail&topic_id=134676&module=news&from_page=press_releases2&language=th

สุคนธ์ ประสิทธิ์วัฒนเสรี. (2559, 27 พฤษภาคม). ลักษณะทั่วไปของประชากรศาสตร์.

http://www.sukon.cmustat.com/STAT208343/chap1_343.pdf

สุภมาส อังสุโชติ. (2556). เทคนิคการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร.

<https://www.stou.ac.th/offices/ore/info/cae/uploads/pdf/636366560441132172.pdf>

หนึ่งฤทัย รัตนานพร. (2562). การศึกษาปัจจัยด้านทัศนคติต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของกลุ่มคนเจนเนอเรชั่น X และ Y ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล [การค้นคว้าอิสระปริญญาโท]. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. Thammasat University Digital Collections.

https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Info/item/dc:175979

อนุวัตร จุลินทร, ดุชนฎี โยเหลา, และ เพ็ชรรัตน์ ไสยสมบัติ. (2562). ทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผลและทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 12(5), 128-145.

อรรชชา รักวิโรจน์สุข. (2562). ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร [การค้นคว้าอิสระปริญญาโท]. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. Thammasat University Digital Collections.

https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Info/item/dc:169116

อัจฉรา เอ็นซ์. (2559, 1 กุมภาพันธ์). ประชากรและปัญหาสังคมไทย.

https://arts.kmutt.ac.th/sola/jaruwan/Gen421thaidownload/GEN%20421_Pop_Soc_Feb59%20Achra.pdf





ภาคผนวก ก แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ การยอมรับเทคโนโลยี
ต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ สิ่งแวดล้อม และความตั้งใจซื้อรถยนต์
ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของสารนิพนธ์ หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการ
จัดการ คณะบริหารธุรกิจเพื่อสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถามนี้จะถูกเก็บเป็นความลับเพื่อใช้ในการวิจัยนี้เท่านั้น และ
จะไม่มีเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลต่อสาธารณะ ผู้วิจัยจึงใคร่ขอความกรุณาให้ตอบ
แบบสอบถามตามความเป็นจริง เพื่อเป็นประโยชน์สูงสุดต่องานวิจัย ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้กรอก
แบบสอบถามทุกท่านที่เสียสละเวลาอันมีค่าในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

แบบสอบถามแบ่งเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามคัดกรองผู้ตอบแบบสอบถาม (Screening Questions)

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ (Demographic)

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance)

ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ (Total Cost of Ownership)

ตอนที่ 5 แบบสอบถามเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (Environmental Aspects)

ตอนที่ 6 แบบสอบถามเกี่ยวกับเกี่ยวกับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (Purchase
Intention for BEV)

ตอนที่ 1 แบบสอบถามคัดกรองผู้ตอบแบบสอบถาม (Screening Questions)

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง () ที่ตรงกับความเป็นจริงที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ท่านอาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ใช่หรือไม่
 - () ใช่
 - () ไม่ใช่ (หากตอบว่าไม่ใช่ ให้ยุติการทำแบบสอบถาม)
2. ท่านเป็นสมาชิกกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ EV ดังต่อไปนี้หรือไม่ (สามารถตอบได้หลายคำตอบ)
 1. EV Club Thailand
 2. Volvo EV Club Thailand
 3. Tesla Tips & Trick
 4. BYD Thailand
 5. Neta EV Carclub Thailand
 6. MG ZS EV Club Thailand
 7. Ora good cat Thailand
 8. อื่นๆ ระบุ.....
 9. ไม่เป็นสมาชิกกลุ่มใดเลย (หากตอบว่าไม่มี ให้ยุติการทำแบบสอบถาม)

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ (Demographic)

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง () ที่ตรงกับความเป็นจริงที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. เพศ () ชาย () หญิง
2. อายุ () 20 – 29 ปี () 30 – 39 ปี
() 40 – 49 ปี () 50 – 59 ปี
3. สถานภาพ () โสด () สมรส/อยู่ด้วยกัน
4. ระดับการศึกษาสูงสุด () ต่ำกว่าปริญญาตรี () ปริญญาตรี
() สูงกว่าปริญญาตรี

การยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance)	ระดับความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
3. เทคโนโลยีของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ไม่ส่งผลต่อคุณภาพรถยนต์หรือคุณภาพการขับขี่					
4. รถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ทำให้ท่านประหยัดค่าใช้จ่ายมากกว่าการใช้น้ำมัน (ICE)					
การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน					
5. ท่านสามารถเรียนรู้การใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ได้ง่าย					
6. ท่านเห็นว่าสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ในปัจจุบันค่อนข้างหาได้ง่ายเมื่อเดินทางไปสถานที่ต่างๆ					
7. ท่านเห็นว่าการใช้น้ำมันรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ไม่ได้มีความแตกต่างกันมากนักกับรถยนต์สันดาปภายใน (ICE)					
8. ท่านเห็นว่าศูนย์บริการหลังการขาย ตลอดจนชิ้นส่วนอะไหล่ ของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) เพียงพอต่อความจำเป็นต้องใช้บริการของท่าน					
9. รถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) มีระบบการทำงานที่ไม่ซับซ้อนเมื่อเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน (ICE)					
ทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน					
10. ท่านเห็นถึงข้อดีของของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ที่มากกว่าข้อเสีย					

การยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance)	ระดับความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
11. ท่านเห็นว่าข้อดีและข้อเสียของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน (ICE) ไม่มีความแตกต่างกันมากนัก					
12. ท่านมีความชอบในเทคโนโลยีของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) มากกว่ารถยนต์สันดาปภายใน (ICE)					
13. ท่านเห็นว่ารถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) เป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัยและจะมาแทนที่รถยนต์สันดาปภายใน (ICE) ได้ในอนาคต					
14. ประโยชน์และความง่ายในการใช้งาน ทำให้รถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) เป็นที่น่าสนใจ					

ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ (Total Cost of Ownership) มีทั้งหมด 3 ด้าน รวม 9 ข้อ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านที่สุดเพียงคำตอบเดียว

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

ต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ (Total Cost of Ownership)	ระดับความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
ราคารถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เปรียบเทียบกับราคารถยนต์สันดาปภายใน (ICE)					
15. ท่านเห็นว่าราคาของรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) ในปัจจุบันมีความคุ้มค่ามากกว่าราคาของรถยนต์สันดาปภายใน (ICE) เมื่อเปรียบเทียบจากเทคโนโลยีที่ได้รับ					
16. ท่านเห็นว่าราคาของอุปกรณ์ชาร์จแบตเตอรี่รถยนต์ไฟฟ้า (BEV) ในปัจจุบันมีความเหมาะสม					
17. ท่านเห็นว่า การซื้อรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เป็นการลงทุนที่คุ้มค่าในระยะยาว เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน (ICE)					
ค่าใช้จ่ายระหว่างการใช้งานของรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน (ICE)					
18. ท่านเห็นว่ารถยนต์ไฟฟ้า (BEV) สามารถประหยัดค่าเชื้อเพลิง (น้ำมัน หรือค่าไฟฟ้า) ได้มากกว่ารถยนต์สันดาปภายใน (ICE)					
19. ท่านเห็นว่ารถยนต์ไฟฟ้า (BEV) มีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาที่คุ้มค่ากว่ารถยนต์สันดาปภายใน (ICE)					
20. ท่านยอมรับได้แม้ว่าเบี้ยประกันภัยรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) จะสูงกว่ารถยนต์สันดาปภายใน (ICE)					
ค่าใช้จ่ายเมื่อสิ้นสุดการใช้งานของรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน (ICE)					
21. ท่านเห็นว่ารถยนต์ไฟฟ้า (BEV) มีโอกาสจำหน่ายเป็นรถยนต์มือสองได้ง่ายกว่ารถยนต์สันดาปภายใน (ICE)					

ต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ (Total Cost of Ownership)	ระดับความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
22. ท่านเห็นว่ารถยนต์ไฟฟ้า (BEV) มีค่าใช้จ่ายในการกำจัดซากน้อยกว่ารถยนต์สันดาปภายใน (ICE)					
23. ท่านยอมรับได้หากต้องมีค่าใช้จ่ายในเปลี่ยนแบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เพื่อยืดอายุการใช้งาน					

ตอนที่ 5 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environment Aspects) มีทั้งหมด 3 ด้าน รวม 12 ข้อ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านที่สุดเพียงคำตอบเดียว

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

สิ่งแวดล้อม (Environmental Aspects)	ระดับความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
ความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม					
24. ท่านทราบถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม เช่น ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) หรือ ปัญหาคุณภาพอากาศจาก PM 2.5 ในประเทศไทย เป็นอย่างดี					
25. ท่านทราบว่า การเผาไหม้ของรถยนต์สันดาปภายใน (ICE) ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม					

สิ่งแวดล้อม (Environmental Aspects)	ระดับความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
26. ท่านคิดว่าการใช้รถยนต์ไฟฟ้าเป็นการช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้					
27. ท่านทราบว่าการเผาไหม้เชื้อเพลิงในรถยนต์เป็นส่วนหนึ่งของปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM 2.5) ในกรุงเทพมหานคร					
ความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม					
28. ท่านรู้สึกเป็นห่วงและกังวลต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น					
29. ท่านตระหนักว่าตัวท่านเอง เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม					
30. ท่านพยายามที่จะมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม					
31. ท่านเห็นว่าการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ทำให้รู้สึกว่าคุณได้ช่วยแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม					
ทัศนคติต่อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม					
32. ท่านเชื่อว่าการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจะสามารถลดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้					
33. ท่านยินดีที่จะซื้อรถยนต์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในราคาที่สูงกว่ารถยนต์ปกติ					
34. ท่านคิดว่าผลิตภัณฑ์ควรคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ขั้นตอนการผลิตสินค้าไปจนถึงขั้นตอนการทำลาย					
35. ท่านรู้สึกภูมิใจในตนเองเมื่อท่านใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม					

ตอนที่ 6 แบบสอบถามเกี่ยวกับเกี่ยวกับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (Purchase Intention for BEV) รวม 15 ข้อ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านที่สุดเพียงคำตอบเดียว

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

ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (Purchase Intention for BEV)	ระดับความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
การรับรู้ (A – Attention)					
36. ท่านรู้จักยี่ห้อของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ที่โดดเด่นในตลาด เช่น Tesla, BYD เป็นต้น					
37. ท่านเคยเห็นโฆษณาของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ได้โดยทั่วไป					
38. ท่านเคยเห็นรถยนต์ตามท้องถนนที่เป็นรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV)					
39. ท่านรู้จักชื่อผู้ให้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าที่โดดเด่น					
ความสนใจ (I – Interest)					
40. ท่านมีความสนใจในการติดตามข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) อย่างสม่ำเสมอ					
41. ท่านทราบถึงแหล่งข้อมูลของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) เป็นอย่างดี					

ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (Purchase Intention for BEV)	ระดับความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
42. ท่านทราบถึงเทคโนโลยีที่แตกต่างกันของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ยี่ห้อต่างๆที่มีในตลาด					
43. ท่านได้มีการเปรียบเทียบข้อมูลของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) และรถยนต์สันดาปภายใน (ICE)					
ความต้องการ (D – Desire)					
44. ท่านมีความต้องการที่จะเข้าไปดูสินค้าจริง หรือทดลองขับรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV)					
45. ท่านเคยทดลองขับรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV)					
46. ท่านสนใจศึกษาถึงความพร้อมของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า					
47. ท่านสนใจศึกษาถึงความพร้อมของอุปกรณ์ชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า					
การตัดสินใจซื้อ (A – Action)					
48. หากมีโอกาส ท่านมีความตั้งใจที่จะซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV)					
49. รถยนต์คันถัดไปที่ท่านจะซื้อ จะเป็นรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV)					
50. ท่านมีแผนจะซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ภายใน 1-3 ปี					

ภาคผนวก ข การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือการวิจัย



การประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ การยอมรับเทคโนโลยี
ต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ สิ่งแวดล้อม และความตั้งใจซื้อรถยนต์
ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

คำชี้แจง

ขอความอนุเคราะห์จากท่านพิจารณา ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อความกับ
ค่านิยมศัพท์ปฏิบัติการสำหรับคำถามเพื่อการวิจัย หากพิจารณาแล้วเห็นว่า

สอดคล้อง	ให้ใส่เครื่องหมาย	✓	ในช่อง	+1
ไม่แน่ใจ	ให้ใส่เครื่องหมาย	✓	ในช่อง	0
ไม่สอดคล้อง	ให้ใส่เครื่องหมาย	✓	ในช่อง	-1

1) ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี

การยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance)	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ				
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	รวม	IOC
การรับรู้ถึงประโยชน์					
1. เทคโนโลยีของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) มีส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการขับขี่	+1	+1	+1	3	1
2. ระยะเวลาในการขับขี่ที่จำกัดของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ไม่ได้ทำให้ประสิทธิภาพในการใช้งานของรถยนต์ลดลง	+1	+1	+1	3	1
3. เทคโนโลยีของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพรถยนต์หรือคุณภาพการขับขี่	+1	+1	+1	3	1
4. รถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ทำให้ท่านประหยัดค่าใช้จ่ายมากกว่าการใช้งานรถยนต์สันดาปภายใน (ICE)	+1	+1	+1	3	1

การยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance)	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ				
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	รวม	IOC
การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน					
5. ท่านสามารถเรียนรู้การใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ได้ง่าย	+1	+1	+1	3	1
6. ท่านเห็นว่าสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ในปัจจุบันค่อนข้างหาได้ง่ายเมื่อเดินทางไปสถานที่ต่างๆ	+1	+1	+1	3	1
7. ท่านเห็นว่าการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ไม่ได้มีความแตกต่างกันมากนักกับรถยนต์สันดาปภายใน (ICE)	+1	+1	+1	3	1
8. ท่านเห็นว่าศูนย์บริการหลังการขาย ตลอดจนชิ้นส่วนอะไหล่ ของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) เพียงพอต่อความจำเป็นต้องใช้บริการของท่าน	+1	0	+1	2	0.67
9. รถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) มีระบบการทำงานที่ไม่ซับซ้อนเมื่อเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน (ICE)	+1	+1	+1	3	1
ทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน					
10. ท่านเห็นถึงข้อดีของของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ที่มากกว่าข้อเสีย	+1	+1	+1	3	1
11. ท่านเห็นว่าข้อดีและข้อเสียของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน (ICE) ไม่มีความแตกต่างกันมากนัก	+1	0	+1	2	0.67

การยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance)	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ				
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	รวม	IOC
12. ท่านมีความชอบในเทคโนโลยีของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) มากกว่ารถยนต์สันดาปภายใน (ICE)	+1	+1	+1	3	1
13. ท่านเห็นว่ารถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) เป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัยและจะมาแทนที่รถยนต์สันดาปภายใน (ICE) ได้ในอนาคต	+1	+1	+1	3	1
14. ประโยชน์และความง่ายในการใช้งาน ทำให้รถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) เป็นที่น่าสนใจ	+1	0	+1	2	0.67

2) ปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ

ต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ (Total Cost of Ownership)	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ				
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	รวม	IOC
ราคารถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เปรียบเทียบกับราคารถยนต์สันดาปภายใน (ICE)					
15. ท่านเห็นว่าราคาของรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) ในปัจจุบันมีความคุ้มค่ามากกว่าราคาของรถยนต์สันดาปภายใน (ICE) เมื่อเปรียบเทียบจากเทคโนโลยีที่ได้รับ	+1	+1	+1	3	1
16. ท่านเห็นว่าราคาของอุปกรณ์ชาร์จแบตเตอรี่รถยนต์ไฟฟ้า (BEV) ในปัจจุบันมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1
17. ท่านเห็นว่ากรซื้อรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เป็นการลงทุนที่คุ้มค่าในระยะยาว เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน (ICE)	+1	+1	+1	3	1

ต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ (Total Cost of Ownership)	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ				
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	รวม	IOC
ค่าใช้จ่ายระหว่างการใช้งานของรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน (ICE)					
18. ท่านเห็นว่ารรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) สามารถประหยัดค่าเชื้อเพลิง (น้ำมัน หรือค่าไฟฟ้า) ได้มากกว่ารถยนต์สันดาปภายใน (ICE)	+1	+1	+1	3	1
19. ท่านเห็นว่ารรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) มีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาที่ต่ำกว่ารถยนต์สันดาปภายใน (ICE)	+1	+1	+1	3	1
20. ท่านยอมรับได้แม้ว่าเบี่ยประกันภัยรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) จะสูงกว่ารถยนต์สันดาปภายใน (ICE)	+1	+1	+1	3	1
ค่าใช้จ่ายเมื่อสิ้นสุดการใช้งานของรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน (ICE)					
21. ท่านเห็นว่ารรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) มีโอกาสจำหน่ายเป็นรถยนต์มือสองได้ง่ายกว่ารถยนต์สันดาปภายใน (ICE)	+1	+1	+1	3	1
22. ท่านเห็นว่ารรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) มีค่าใช้จ่ายในการกำจัดซากน้อยกว่ารถยนต์สันดาปภายใน (ICE)	+1	+1	+1	3	1
23. ท่านยอมรับได้หากต้องมีค่าใช้จ่ายในเปลี่ยนแบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) เพื่อยืดอายุการใช้งาน	+1	+1	+1	3	1

3) ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อม (Environmental Aspects)	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ				
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	รวม	IOC
ความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม					
24. ท่านทราบถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม เช่น ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) หรือ ปัญหาคุณภาพอากาศจาก PM 2.5 ในประเทศไทย เป็นอย่างดี	+1	+1	+1	3	1
25. ท่านทราบว่าการเผาไหม้ของรถยนต์สันดาปภายใน (ICE) ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	+1	+1	+1	3	1
26. ท่านคิดว่าการใช้รถยนต์ไฟฟ้าเป็นการช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้	+1	+1	+1	3	1
27. ท่านทราบว่าการเผาไหม้เชื้อเพลิงในรถยนต์เป็นส่วนหนึ่งของปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM 2.5) ในกรุงเทพมหานคร	+1	+1	+1	3	1
ความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม					
28. ท่านรู้สึกเป็นห่วงและกังวลต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น	+1	+1	+1	3	1
29. ท่านตระหนักว่าตัวท่านเอง เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม	+1	+1	+1	3	1
30. ท่านพยายามที่จะมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม	+1	+1	+1	3	1
31. ท่านเห็นว่าการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าประเภท แบตเตอรี่ (BEV) ทำให้รู้สึกว่าคุณได้ช่วยแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม	+1	+1	+1	3	1

สิ่งแวดล้อม (Environmental Aspects)	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ				
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	รวม	IOC
ทัศนคติต่อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม					
32. ท่านเชื่อว่าการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจะสามารถลดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้	+1	+1	+1	3	1
33. ท่านยินดีที่จะซื้อรถยนต์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในราคาที่สูงกว่ารถยนต์ปกติ	+1	+1	+1	3	1
34. ท่านคิดว่าผลิตภัณฑ์ควรคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ขั้นตอนการผลิตสินค้าไปจนถึงขั้นตอนการทำลาย	+1	+1	+1	3	1
35. ท่านรู้สึกภูมิใจในตนเองเมื่อท่านใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	+1	+1	+1	3	1

4) ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่

ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (Purchase Intention for BEV)	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ				
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	รวม	IOC
การรับรู้ (A – Attention)					
36. ท่านรู้จักยี่ห้อของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ที่โดดเด่นในตลาด เช่น Tesla, BYD เป็นต้น	+1	+1	+1	3	1
37. ท่านเคยเห็นโฆษณาของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ได้โดยทั่วไป	+1	+1	+1	3	1
38. ท่านเคยเห็นรถยนต์ตามท้องถนนที่เป็นรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV)	+1	+1	+1	3	1
39. ท่านรู้จักชื่อผู้ให้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าที่โดดเด่น	+1	+1	+1	3	1

ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (Purchase Intention for BEV)	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ				
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	รวม	IOC
ความสนใจ (I – Interest)					
40. ท่านมีความสนใจในการติดตามข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) อย่างสม่ำเสมอ	+1	+1	+1	3	1
41. ท่านทราบถึงแหล่งข้อมูลของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) เป็นอย่างดี	+1	+1	+1	3	1
42. ท่านทราบถึงเทคโนโลยีที่แตกต่างกันของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ยี่ห้อต่างๆที่มีในตลาด	+1	+1	+1	3	1
43. ท่านได้มีการเปรียบเทียบข้อมูลของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) และรถยนต์สันดาปภายใน (ICE)	+1	+1	+1	3	1
ความต้องการ (D – Desire)					
44. ท่านมีความต้องการที่จะเข้าไปดูสินค้าจริง หรือทดลองขับรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV)	+1	+1	+1	3	1
45. ท่านเคยทดลองขับรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV)	+1	+1	+1	3	1
46. ท่านสนใจศึกษาถึงความพร้อมของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า	+1	+1	+1	3	1
47. ท่านสนใจศึกษาถึงความพร้อมของอุปกรณ์ชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า	+1	+1	+1	3	1
การตัดสินใจซื้อ (A – Action)					
48. หากมีโอกาส ท่านมีความตั้งใจที่จะซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV)	+1	+1	+1	3	1

ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (Purchase Intention for BEV)	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ				
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	รวม	IOC
49. รถยนต์คันถัดไปที่ท่านจะซื้อ จะเป็นรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV)	+1	+1	+1	3	1
50. ท่านมีแผนจะซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ภายใน 1-3 ปี	+1	+1	+1	3	1

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจคุณภาพเครื่องมือวิจัย

รายชื่อ

ตำแหน่งสังกัด

คนที่ 1 ผศ.ดร.กังวาน ยอดวิเศษศักดิ์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คนที่ 2 ผศ.ดร.ณัฐยา ประดิษฐ์สุวรรณ

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คนที่ 3 อ.ดร.อัจฉรียา ศักดิ์นรงค์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะบริหารธุรกิจเพื่อสังคม

คณะบริหารธุรกิจเพื่อสังคม

คณะบริหารธุรกิจเพื่อสังคม

ภาคผนวก ค หนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์





AF19-03-03.1
August, 2023

หนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
หนังสือฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

ชื่อโครงการวิจัย : ความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ การยอมรับเทคโนโลยี ต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ สิ่งแวดล้อม และความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย : นางสาวเบญจพร อวดเขตร

หน่วยงานต้นสังกัด : คณะบริหารธุรกิจเพื่อสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

หมายเลขรับรองโครงการวิจัย : SWUEC-672079

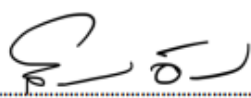
รายการเอกสารที่รับรอง :

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. แบบเสนอเพื่อขอรับการพิจารณา | ฉบับที่ 2 ลงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2567 |
| 2. โครงการวิจัยฉบับสมบูรณ์ | ฉบับที่ 1 ลงวันที่ 29 มกราคม 2567 |
| 3. เอกสารข้อมูลและขอความยินยอมสำหรับอาสาสมัคร | ฉบับที่ 1 ลงวันที่ 31 มกราคม 2567 |
| 4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย | ฉบับที่ 2 ลงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2567 |
| 5. ประวัติผู้วิจัย | |

ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยยึดหลักเกณฑ์ตาม Declaration of Helsinki, Belmont Report, International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICH-GCP), International Guidelines for Human Research ตลอดจนกฎหมาย ข้อบังคับและข้อกำหนดภายในประเทศ จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยตามโครงการวิจัยนี้ได้

วันที่รับรอง : 22 กุมภาพันธ์ 2567

วันที่หมดอายุ : 21 กุมภาพันธ์ 2568

(ลงชื่อ).....

(รองศาสตราจารย์ ดร.สิทธิพงษ์ วัฒนานนท์สกุล)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์

ชุดสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ (ชุดที่ 2)

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

หน่วยจริยธรรมและมาตรฐานการวิจัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อาคารนวัตกรรม ศ.ดร.สาโรช บัวศรี ชั้น 17
โทร. (02) 6495000 ต่อ 17503, 17506 โทรสาร (02) 2042590

ประวัติผู้เขียน

