

อิทธิพลของความเชื่อมั่นไว้วางใจและบุพปัจจัยที่มีต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV)

ปณนัท จอมจักร*

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ถ.พัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250

* Corresponding Author: pannathadh@tni.ac.th

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาการตลาดดิจิทัล คณะบริหารธุรกิจ

ข้อมูลบทความ

บทคัดย่อ

ประวัติบทความ :

รับเพื่อพิจารณา : 5 กรกฎาคม 2566

แก้ไข : 26 ตุลาคม 2566

ตอบรับ : 23 พฤศจิกายน 2566

DOI: 10.14456/kmuttrd.2023.23

คำสำคัญ : การยอมรับเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่

(BEVTAM) / การอุดหนุนจากรัฐบาล / ความกังวลด้านพลังงาน / จิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภค / ความตั้งใจสลับเปลี่ยน

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของการยอมรับเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEVTAM) การอุดหนุนจากรัฐบาล ความกังวลด้านพลังงาน จิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภคที่ส่งผลกระทบต่อความเชื่อมั่นไว้วางใจ ความตั้งใจสลับเปลี่ยน ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้บริโภคชาวไทยที่มีอายุตั้งแต่ 25-65 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายที่จะซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) ในช่วงปี 2565-2568 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 440 ราย ใช้แบบสอบถามออนไลน์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล พารามิเตอร์ทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ความถี่ ร้อยละ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และใช้เทคนิคตัวแบบจำลองสมการโครงสร้างในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุในการวิเคราะห์ผล ผลการวิจัยพบว่า 1. การยอมรับเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ การอุดหนุนจากรัฐบาล ความกังวลด้านพลังงาน และจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภคมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกและลบต่อความเชื่อมั่นไว้วางใจ 2. การยอมรับเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ การอุดหนุนจากรัฐบาล ความกังวลด้านพลังงาน และจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภค มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกและลบต่อความตั้งใจสลับเปลี่ยน 3. การยอมรับเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ ความเชื่อมั่นไว้วางใจ และความตั้งใจสลับเปลี่ยน มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความตั้งใจซื้อ 4. การยอมรับเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ และความเชื่อมั่นไว้วางใจ มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกต่อความตั้งใจซื้อโดยผ่านความตั้งใจสลับเปลี่ยน ข้อค้นพบจากการวิจัยพบว่ามาตรการจูงใจการยอมรับเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่มีความสอดคล้องเหมาะสมกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และส่งอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมเชิงบวกต่อความเชื่อมั่นไว้วางใจ ความตั้งใจสลับเปลี่ยน และความตั้งใจซื้ออย่างมาก

The Influence of Trust and Its Antecedence on the Intention to Purchase Battery Electric Vehicles (BEV)

Pannathadh Chomchark*

Thai-Nichi Institute of Technology, Pattanakarn, Suanluang, Bangkok 10250

* Corresponding Author: pannathadh@tni.ac.th

Assistant Professor, Department of Digital Marketing, Faculty of Business Administration.

Article Info

Article History:

Received: : July 5, 2023

Revised: October 26, 2023

Accepted: November 23, 2023

DOI: [10.14456/kmuttrd.2023.23](https://doi.org/10.14456/kmuttrd.2023.23)

Keywords : The Battery Electric Vehicle Technology Acceptance Model (BEVTAM) / Government Subsidies / Energy Concern / Consumers' Environmental Awareness / Switching Intention

Abstract

The objective of the present research was to study the influences of the battery electric vehicle technology acceptance model (BEVTAM), government subsidies, energy concerns and awareness of consumers on the environment that may affect trust, switching intention and intention to purchase battery electric vehicles (BEVs). The sample was Thai consumers aged 25-65 who are the target audience for BEVs in 2022-2025. Online questionnaire was used as a tool for data collection from the sample of 440 people. Statistical parameters used in data analysis were frequency, percentage, confirmatory factor analysis and a structural equation model technique. The results showed that 1. BEVTAM, government subsidies, energy concerns and awareness of consumers on the environment exhibited both positive and negative direct influences on trust; 2. BEVTAM, government subsidies, energy concerns and awareness of consumers on the environment exhibited positive and negative direct influences on switching intention; 3. BEVTAM, trust and switching intention exhibited positive direct influence on the intention to purchase; 4. BEVTAM and trust exhibited positive indirect influence on the intention to purchase through switching intentions. The findings also reveal that the acceptance indicator of BEVTAM was in agreement with the empirical data and exhibited strongly positive direct and indirect influences on trust, switch intention and intention to purchase.

1. บทนำ

จากการที่ราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้ประเทศไทย ซึ่งเป็นผู้นำเข้าน้ำมัน ได้รับผลกระทบโดยตรง เพราะต้องใช้น้ำมันในราคาที่สูงขึ้น สาเหตุที่ราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกทะยานสูงขึ้นเกิดจาก 1. เกิดจากความขัดแย้งระหว่างรัสเซีย - ยูเครน และสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นประเทศผู้ผลิตน้ำมันสำคัญของโลก 2. เกิดจากการที่กลุ่มประเทศโอเปก ซึ่งเป็นผู้ส่งออกน้ำมันรายใหญ่ ลดกำลังการผลิตน้ำมันลงถึง 10 ล้านบาร์เรลต่อวัน (ในปี 2020) ความนิยมในรถยนต์ไฟฟ้าทั่วโลกจึงมีแนวโน้มเติบโตอย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นในประเทศจีน สหภาพยุโรป และสหรัฐอเมริกา กระแสความนิยม xEV ยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle: xEV) ยังเกิดจากมาตรการลดปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ตามข้อตกลงปารีส (Paris Agreement) ซึ่งประเทศสมาชิก 195 ประเทศได้ตกลงร่วมกันที่จะลดการปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) เพื่อลดอุณหภูมิโลกลง 2 องศาเซลเซียส สำหรับประเทศไทย ได้มีการผลักดันให้มีการจดทะเบียนยานยนต์ใหม่ในประเทศทั้งหมดเป็นยานยนต์ ZEV ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2035 เป็นต้นไปอย่างไรก็ตาม การใช้รถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยยังไม่แพร่หลายนัก ด้วยสาเหตุ เช่น รถยนต์ไฟฟ้ามีราคาแพง การสนับสนุนจากรัฐไม่ชัดเจน โครงสร้างพื้นฐานยังไม่เพียงพอ และรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยมีตัวเลือกจำกัด การวิจัยกรุงศรีทำการสำรวจความคิดเห็นของคนไทยที่มีต่อรถยนต์ไฟฟ้าพบว่าผู้ที่ยังไม่ใช้รถยนต์ไฟฟ้าส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าไม่มากนัก แต่มีแนวโน้มจะให้ความสนใจต่อรถยนต์ไฟฟ้ามากขึ้น ส่วนใหญ่เชื่อว่ารถยนต์ไฟฟ้าดีต่อสิ่งแวดล้อม ปัญหาหลักที่ยังเป็นอุปสรรคต่อการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของผู้ใช้ส่วนใหญ่ในไทย คือ ราคาที่ยังสูงกว่ารถยนต์สันดาปภายใน และความรู้ความเข้าใจต่อรถยนต์ไฟฟ้าที่ยังไม่มาก ในด้านความต้องการรถยนต์ไฟฟ้าของคนไทย ผลจากแบบสอบถามระบุว่า ความต้องการรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยจะเริ่มเกิดขึ้นในช่วงปี 2022-2023 ที่จะถึงนี้ และความต้องการรถยนต์ไฟฟ้ากลุ่มใหญ่จะเพิ่มมากขึ้นตั้งแต่ปี 2024 เป็นต้นไป โดยปัจจัยที่จะช่วยเพิ่มการใช้รถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย ได้แก่ จำนวนสถานีชาร์จที่มากขึ้น ระยะเวลาชาร์จที่สั้นลง และการรับประกันแบตเตอรี่ [1]

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจากการทบทวนวรรณกรรมทั้งจากในประเทศไทยและต่างประเทศ พบว่าการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับ

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่เป็นเรื่องใหม่และยังมีการศึกษาในประเทศไทยน้อยมาก จึงกลายเป็นช่องว่างของการวิจัย (Research Gap) ที่เป็นโอกาสในการศึกษาเพื่อให้ได้องค์ความรู้ใหม่และสามารถพัฒนาต่อยอด ขยายผลการศึกษาไปยังบริบทอื่น ๆ ที่คล้ายคลึงกันในอนาคตได้ จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น จึงนำมาสู่คำถามของงานวิจัยที่ว่าปัจจัยใดบ้างที่จะส่งผลต่อความเชื่อมั่นไว้วางใจในรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ของผู้บริโภคชาวไทย โดยใช้เทคนิคตัวแบบจำลองสมการโครงสร้างในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุในการวิเคราะห์ผล ตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลลัพธ์การวิจัยจะเป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดกรอบแนวทางให้กับผู้ผลิตและผู้จัดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ใช้ประกอบการพิจารณาวางแผนกระบวนการสร้างความเชื่อมั่นและไว้วางใจให้เกิดขึ้นกับผู้บริโภคชาวไทย ซึ่งจะมีผลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ในประเทศไทย เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน การจัดจำหน่าย การรับประกันและการบริการหลังการขายที่สอดคล้องกับพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภคชาวไทย

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาอิทธิพลของการยอมรับเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ การอุดหนุนจากรัฐบาล ความกังวลด้านพลังงาน จิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภค ที่ส่งผลกระทบต่อความเชื่อมั่นไว้วางใจ ความตั้งใจสลับสับเปลี่ยน ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่

3. ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวความคิดการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model) นิยามความหมายของการยอมรับเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ หมายถึง แนวโน้มที่ผู้บริโภคจะยอมรับว่านวัตกรรมและเทคโนโลยีของรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่เป็นสิ่งที่ดีมีประโยชน์ การใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีของรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่จะทำให้การดำเนินชีวิตที่สะดวกและปลอดภัย ตอบสนองความต้องการในการใช้งานตามวัตถุประสงค์ Fishbein และ Ajzen [2] ได้เสนอทฤษฎีพฤติกรรมเชิงเหตุผลนั่นคือรากฐานของตัวแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี ทฤษฎีพฤติกรรมเชิงเหตุผลเริ่มต้นมา

จากสังคม จิตวิทยาและส่วนใหญ่ใช้เพื่ออธิบายและทำนายกระบวนการตัดสินใจ พฤติกรรมส่วนบุคคลได้มาจากการรวมทัศนคติเชิงพฤติกรรมและบรรทัดฐานส่วนตัว ตัวแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) ที่อธิบายพฤติกรรมของบุคคลไว้ว่า การที่บุคคลจะลงมือประกอบพฤติกรรมใดนั้น สามารถอธิบายได้จากการวัดความเชื่อ (Beliefs) เจตคติ (Attitudes) และความตั้งใจกระทำ (Intention) ตัวแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีถูกนำมาใช้ในการศึกษามากมายเพื่ออธิบายการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการใช้เทคโนโลยี การยอมรับเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้า (Battery Electric Vehicle Technology Acceptance Model: BEVTAM) Ooi และคณะ [3] ได้ศึกษาโมเดลการยอมรับเทคโนโลยีโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Technology Acceptance Model: MTAM) ซึ่งได้ทำการศึกษาค้นคว้าจากบทความวิชาการที่พัฒนาขึ้นมาหลายยุค ทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยี แล้วทำการรวบรวมตัวแปรที่มีความสอดคล้องกลมกลืนในการสร้างโมเดลการยอมรับเทคโนโลยีโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยเสนอตัวแปร MTAM ที่ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมความตั้งใจใช้ Smartphone (Behavioral Intention to Smartphone) โดยแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี Smartphone ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบดังนี้

1) การรับรู้ความเข้ากันได้ (Perceived Compatibility) เป็นการยอมรับว่ามีประสิทธิภาพและเหมาะสมในการนำไปใช้ การรับรู้ความเข้ากันได้ เป็นปัจจัยที่กำหนดการรับรู้นวัตกรรมและขอบเขตของเทคโนโลยีที่มีศักยภาพสอดคล้องกับความต้องการและรูปแบบพฤติกรรม

2) การรับรู้ประโยชน์จากการใช้งาน (Perceived Usefulness) หมายถึง ระดับความเชื่อของบุคคลที่มีโอกาสเป็นผู้ใช้งานระบบเทคโนโลยีว่า มีประโยชน์แก่ตนและมีแนวโน้มช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของตนได้ เช่น การใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมใหม่ที่สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน หรือช่วยเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันให้แก่ผู้ใช้งานได้

3) การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) หมายถึง ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยระดับที่ผู้ใช้เชื่อว่าไม่ต้องอาศัยความพยายาม (Free of Effort) ในการใช้งานจริง

4) การรับรู้ทรัพยากรทางการเงิน (Perceived Financial Resource) หมายถึง ปัจจัยที่ทำให้ผู้บริโภครับรู้ถึงทรัพยากร

ทางการเงินและยอมรับที่จะเกิดขึ้นเมื่อใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน พิจารณาความพร้อมทางด้านการเงินไปกับค่าใช้จ่ายและต้นทุนการปรับเปลี่ยนที่จะเกิดขึ้นหากผู้บริโภคตัดสินใจใช้เทคโนโลยี

5) การรับรู้ความเสี่ยงด้านความปลอดภัย (Perceived Security Risk) หมายถึง ทัศนคติ ความเชื่อ และความรู้สึกว่าอาจไม่ได้รับความปลอดภัยจากการใช้เทคโนโลยีที่เพียงพอซึ่งก่อให้เกิดความสูญเสียต่าง ๆ

6) การรับรู้ความไว้วางใจ (Perceived Trust) หมายถึง ความเชื่อมั่น ความเชื่อถือ คาดหวังในแง่บวกของบุคคล ๆ หนึ่งที่มีต่อบุคคล หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งว่าจะปฏิบัติกับบุคคลนั้นตามที่ได้คาดหวังหรือเชื่อมั่นไว้

แนวความคิดการอุดหนุนจากรัฐบาล (Government Subsidies) การอุดหนุนจากรัฐบาล หมายถึง การให้ประโยชน์ในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งจากรัฐบาลของประเทศ ซึ่งอาจอยู่ในรูปแบบการอุดหนุนโดยตรง เช่น การให้เงินทุน การลดหย่อนสิน การลดหย่อนภาษีอากร การจัดสรรเงินทุนหรือสินเชื่ออัตราดอกเบี้ยต่ำกว่าอัตราในตลาด หรือการให้การอุดหนุนทางอ้อมจากรัฐบาลในประเทศพัฒนาแล้ว เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ให้การอุดหนุนแก่บริษัทที่ได้ลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนา เพราะการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีก่อให้เกิดผลกระทบทางบวกต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมอื่น สามารถนำค่าใช้จ่ายเพื่อการพัฒนาวิจัยมาหักลดหย่อนภาษีเงินได้นิติบุคคลได้ Krugman และ Obstfeld [4] กล่าวว่า นโยบายการอุดหนุนมีความสำคัญต่อนโยบายพัฒนาอุตสาหกรรมโดยเฉพาะอย่างยิ่งอุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นสูง (High-technology Industry) ซึ่งต้องมีการพัฒนาองค์ความรู้และวิจัยพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีพื้นฐาน (Basic Research) อันก่อให้เกิดผล เชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมอื่น ๆ และยกระดับประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรมโดยรวม ดังนั้นอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องจึงได้รับอานิสงส์จากการค้นคว้าวิจัยพัฒนาดังกล่าว [5]

แนวความคิดความกังวลด้านพลังงาน (Energy Concern) ความกังวลด้านพลังงานหมายถึง ความรู้สึกตระหนก กังวลใจของผู้บริโภคเกี่ยวกับพลังงานว่าจะมีพลังงานไฟฟ้าใช้อย่างทั่วถึง ต่อเนื่อง ไม่เสี่ยงไฟดับ เพียงพอกับความต้องการใช้ เพื่อรองรับการส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาดทดแทนพลังงานที่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ลดการพึ่งพิงแก๊ซธรรมชาติ และกระจายสัดส่วนเชื้อเพลิงประเภทอื่น ๆ เพิ่มขึ้น ความมั่นคงด้านพลังงานจะมีการวางแผนทั้งระบบผลิตไฟฟ้า มีโรง

ไฟฟ้าเพื่อความมั่นคงในระดับที่เหมาะสม เพื่อรองรับกรณีเกิดเหตุวิกฤตด้านพลังงาน และรองรับการส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ กำลังการผลิตไฟฟ้าในปัจจุบันมีเพียงพอรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้า Energy Policy and Planning Office [6] ระบุว่า ความมั่นคงด้านพลังงานเป็นแนวคิดที่ซับซ้อนและมีหลายแง่มุม ซึ่งบางครั้งนิยามไว้ในความหมายอย่างแคบ เช่น เฉพาะเกี่ยวกับอุปสงค์และอุปทานของพลังงาน และบางครั้งในมุมมองที่ครอบคลุมพื้นที่ขนาดใหญ่ของนโยบายด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม [7]

แนวความคิดจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภค (Consumers' Environmental Awareness) จิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภคหมายถึง การมีจิตสำนึก ตระหนักให้ความสำคัญ และมีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภค ผู้บริโภคมีความมุ่งมั่นและทุ่มเทที่จะอนุรักษ์และรักษาสิ่งแวดล้อมให้น่าอยู่ ตลอดจนการลงมือปฏิบัติงานกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมอย่างเต็มที่ Wang และคณะ [8] กล่าวว่า ความหลงใหลของผู้บริโภคในการแก้ปัญหาที่ยั่งยืน เช่น การซื้อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการยอมรับเทคโนโลยีสะอาดกว่า รวมถึงรถยนต์ไฮบริดและผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม Sharma และคณะ [9] กล่าวว่า ผู้บริโภคไม่ได้คิดถึงแต่คุณลักษณะของสิ่งแวดล้อมเท่านั้น ผลิตภัณฑ์ที่มีความยั่งยืนกลายเป็นข้อมูลประกอบการซื้อของผู้บริโภคอีกด้วย

แนวความคิดความตั้งใจสลับเปลี่ยน (Switching Intention) ความตั้งใจสลับเปลี่ยนหมายถึง ความมุ่งมั่นตั้งใจของผู้ใช้ในการตัดสินใจที่จะเปลี่ยนจากการใช้ผลิตภัณฑ์หรือบริการประเภทเดิม แปรนัยเดิมไปสู่การใช้ผลิตภัณฑ์หรือบริการประเภทอื่น หรือแปรนัยอื่น ซึ่งต้องใช้เวลาทางการเงิน เวลา ใช้ความพยายามในการค้นคว้า ศึกษาเรียนรู้ การทำความเข้าใจ นำไปสู่การสลับเปลี่ยนไปใช้ผลิตภัณฑ์หรือบริการใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม Willys [10] กล่าวว่า ต้นทุนการเปลี่ยนแปลง เป็นปัจจัยทั้งหมดที่ทำให้ลูกค้าเปลี่ยนใจไปใช้ผู้ให้บริการรายอื่นเนื่องจากเป็นต้นทุนที่เพิ่มขึ้นของลูกค้าหรืออาจเป็นค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่จับต้องไม่ได้ Xhema และคณะ [11] ให้ความหมายว่า ต้นทุนการเปลี่ยนแปลง เป็นต้นทุนของลูกค้า เมื่อต้องเปลี่ยนแปลงจากตราสินค้าเดิมไปตราสินค้าอื่น อาจเป็นตัวเงินหรือไม่ใช่ตัวเงิน ได้แก่ การค้นหา การเดินทาง การใช้เวลา เป็นต้น

แนวความคิดความเชื่อมั่นไว้วางใจ (Trust) ความเชื่อมั่นไว้วางใจหมายถึง ความรู้สึกของผู้บริโภคที่รู้สึกถึงความเชื่อมั่นและมั่นใจว่าการใช้ผลิตภัณฑ์หรือบริการนั้น ๆ จะสามารถตอบสนองความต้องการและวัตถุประสงค์ของตนได้ โดยจะสะท้อนถึงความเชื่อมั่นและไว้วางใจที่จะใช้สินค้าหรือบริการที่มีชื่อเสียง ภาพลักษณ์ที่ดี Golembiewski และ McConkie [12] กล่าวว่า ความไว้วางใจแสดงถึงความพึงพอใจกันหรือความมั่นใจในบางสถานการณ์ ความไว้วางใจสะท้อนให้เห็นความคาดหวังผลลัพธ์ทางบวก ความไว้วางใจแสดงถึงความเสี่ยงบางประการต่อความคาดหวังของสิ่งที่ได้รับและความไว้วางใจแสดงถึงระดับของความไม่แน่นอนต่อผลลัพธ์ Foley [13] ระบุว่า ความไว้วางใจ คือ สภาพความเป็นจริงเมื่อคนจำนวนหนึ่งเกิดความเชื่อมั่นโดยเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนความเชื่อถือ (Reliability) และความซื่อสัตย์จริงใจ (Integrity)

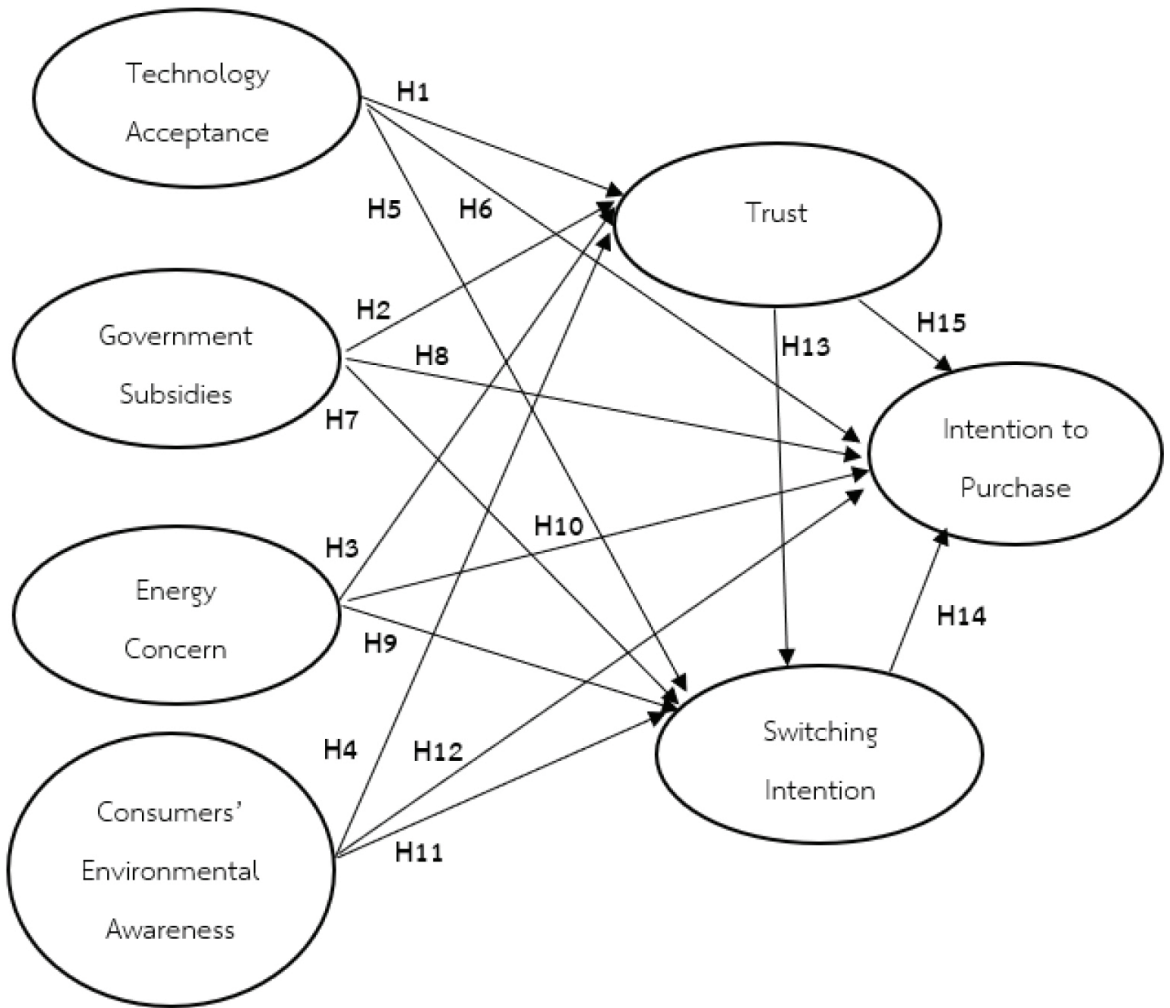
แนวความคิดความตั้งใจซื้อ (Intention to Purchase) ความตั้งใจซื้อหมายถึง พฤติกรรมเจตนา ความมุ่งมั่นตั้งใจของผู้บริโภคที่จะซื้อผลิตภัณฑ์หรือบริการอย่างแน่นอนในอนาคต Zeithaml และคณะ [14] ระบุว่า ความตั้งใจซื้อหรือซื้อซ้ำเป็นการแสดงถึง การเลือกใช้สินค้าหรือบริการนั้น ๆ เป็นตัวเลือกแรก และความตั้งใจซื้อเป็นมิติหนึ่งซึ่งแสดงให้เห็นถึงความภักดีของลูกค้า Kotler และคณะ [15] ระบุว่า การตั้งใจซื้อ (Purchase Intention) หมายถึง ระยะเวลาในการเปรียบเทียบสินค้าและบริการก่อนการซื้อ รวมถึงสภาวะเศรษฐกิจมีส่วนในการตั้งใจซื้อ ราคาและความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ของคู่แข่งด้วยการส่งเสริมการขาย (ลดราคา แจกของแถม หรืออื่น ๆ) ก็มีผลในการซื้อและการโฆษณาผลิตภัณฑ์ รวมถึงสถานที่ที่ซื้อและเงื่อนไขในการซื้อผลิตภัณฑ์

กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการทบทวนเนื้อหา แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ พบว่า การศึกษาพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อหรือใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) ในประเทศไทยยังน้อยมาก เนื่องจากเทคโนโลยีดังกล่าวยังไม่เป็นที่แพร่หลายมากนักในช่วงที่ผ่านมา ซึ่งการศึกษานี้จะนำไปสู่การทำความเข้าใจของผู้ใช้งาน หรือผู้บริโภคเกี่ยวกับเทคโนโลยีต่าง ๆ ซึ่งจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) ในประเทศไทย คาดว่ายอดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้าจะเติบโตอย่างก้าวกระโดด

ในอนาคต ดังนั้นผู้วิจัยจึงพัฒนากรอบแนวคิดการวิจัยนี้ โดยพัฒนาจากผลการวิจัยจากต่างประเทศในบริบทของยานยนต์ไฟฟ้า รวมถึงบริบทอื่นที่มีความคล้ายหรือเกี่ยวข้อง พบว่ามีปัจจัยสำคัญที่น่าสนใจและส่งผลต่อกัน ได้แก่ การ

ยอมรับเทคโนโลยี การอุดหนุนจากรัฐบาล ความกังวลทางด้านพลังงาน จิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภค ความเชื่อมั่นไว้วางใจ ความตั้งใจสลับสับเปลี่ยน ที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าดังรูปที่ 1 [16-22]



รูปที่ 1 Conceptual Model [16-22]

สมมติฐานการวิจัย

- สมมติฐานที่ 1 การยอมรับเทคโนโลยีมีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นไว้วางใจ
- สมมติฐานที่ 2 การอุดหนุนจากรัฐบาลมีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นไว้วางใจ
- สมมติฐานที่ 3 ความกังวลด้านพลังงานมีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นไว้วางใจ
- สมมติฐานที่ 4 จิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภคมี

- อิทธิพลต่อความเชื่อมั่นไว้วางใจ
- สมมติฐานที่ 5 การยอมรับเทคโนโลยีมีอิทธิพลต่อความตั้งใจสลับสับเปลี่ยน
- สมมติฐานที่ 6 การยอมรับเทคโนโลยีมีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อ
- สมมติฐานที่ 7 การอุดหนุนจากรัฐบาลมีอิทธิพลต่อความตั้งใจสลับสับเปลี่ยน
- สมมติฐานที่ 8 การอุดหนุนจากรัฐบาลมีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อ

สมมติฐานที่ 9 ความกังวลด้านพลังงานมีอิทธิพลต่อความตั้งใจสลับสับเปลี่ยน

สมมติฐานที่ 10 ความกังวลด้านพลังงานมีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อ

สมมติฐานที่ 11 จิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภคมีอิทธิพลต่อความตั้งใจสลับสับเปลี่ยน

สมมติฐานที่ 12 จิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภคมีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อ

สมมติฐานที่ 13 ความเชื่อมั่นไว้วางใจของผู้บริโภคมีอิทธิพลต่อความตั้งใจสลับสับเปลี่ยน

สมมติฐานที่ 14 ความตั้งใจสลับสับเปลี่ยนมีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อ

สมมติฐานที่ 15 ความเชื่อมั่นไว้วางใจมีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อ

4. วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้ดำเนินการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) มีขั้นตอนการดำเนินงาน ตามระเบียบวิธีการตามลำดับดังนี้

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการวิจัย เพื่อให้ได้ข้อมูลในเชิงกว้างและครอบคลุมสะท้อนถึงผลลัพธ์ที่น่าเชื่อถือได้ ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้บริโภคชาวไทยที่มีอายุตั้งแต่ 25-65 ปี จำนวน 38,712,016 คน [23] ซึ่งอาจจะเป็นกลุ่มเป้าหมายที่จะซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) ในช่วงปี 2565-2568

การกำหนดขนาดตัวอย่างของการวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีการประเมินจำนวนพารามิเตอร์ของการวิจัย การวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองถดถอยด้วยวิธีการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากจำนวนพารามิเตอร์หรือจำนวนตัวแปร กำหนดอัตราส่วนระหว่างหน่วยตัวอย่างต่อจำนวนพารามิเตอร์ (หรือตัวแปร) อย่างน้อยเป็น 10-20 เท่าของตัวแปร [24-26] กรอบแนวคิดการวิจัยครั้งนี้มีตัวแปรเท่ากับ 13 ตัวแปร ดังนั้น ขนาดกลุ่มตัวอย่างควรมีค่าอย่างน้อยเท่ากับ $13 \times 20 = 260$ ตัวอย่าง ซึ่งเป็นจำนวนตัวอย่างที่เหมาะสม

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย/รวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามออนไลน์

(Online Questionnaire) โดยแบ่งเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ส่วนคำถามแสดงความยินยอมในการให้ข้อมูลและคำถามคัดกรอง ส่วนที่ 2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) โดยข้อคำถามเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ แบ่งเป็น 7 ด้าน ได้แก่ 1) การยอมรับเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้า 2) การอุดหนุนจากรัฐบาล 3) ความกังวลด้านพลังงาน 4) จิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภค 5) ความเชื่อมั่นและไว้วางใจ 6) ความตั้งใจสลับสับเปลี่ยน และ 7) ความตั้งใจซื้อ จำนวน 64 ข้อ ส่วนที่ 3 ข้อคำถามปลายเปิด และส่วนที่ 4 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 11 ข้อ

4.3 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้วยแบบสอบถาม โดยมาตราวัดตัวแปรข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ มีการปรับใช้ข้อคำถามจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง [16-22] ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ผลการตรวจสอบพบว่า มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.66-1.00 ซึ่งไม่น้อยกว่า 0.50 ถือว่ามีความเที่ยงตรงเหมาะสม จากนั้นผู้วิจัยจึงนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน แล้วทำการวิเคราะห์เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์ Cronbach's Alpha พบว่า ค่าความเชื่อมั่นรายข้อคำถามอยู่ระหว่าง .74 - .93 แสดงว่าข้อคำถามมีความน่าเชื่อถือ ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach (Cronbach's Alpha Coefficient) ของแต่ละตัวแปรควรมีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป [27-28] แสดงให้เห็นว่าข้อคำถามในแบบสอบถามนั้นมีความน่าเชื่อถือในระดับสูง

4.4 วิธีการเก็บข้อมูล

การสุ่มตัวอย่าง เป็นการสุ่มตัวอย่างตามความสะดวก (Convenience Sampling) เลือกกลุ่มตัวอย่างตามความสะดวก โดยเลือกผู้ตอบแบบสอบถามที่เคยมิมีความสนใจในรถยนต์พลังงานไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ และกำลังจะตัดสินใจซื้อภายในช่วงปี 2565-2568 นี้เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีความรู้ มีความสนใจ ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับรถยนต์พลังงานไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ มาบ้างแล้วการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ ผู้วิจัยวางแผนในการเก็บข้อมูล โดยใช้ระยะเวลาเก็บข้อมูล 3 เดือน ในช่วงเดือนสิงหาคม ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2565 โดยการส่งต่อ (share)

แบบสอบถามออนไลน์ใน Facebook Chat และ Line Chat จากการเก็บข้อมูลจากผู้บริโภคชาวไทยที่มีอายุตั้งแต่ 25-65 ปี จำนวน 600 คน พบว่าแบบสอบถามออนไลน์ได้รับการตอบกลับ 451 ตัวอย่าง และสามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ได้จริงจำนวน 440 ราย อัตราการตอบกลับแบบสอบถามจากการรวบรวมข้อมูลโดยส่งแบบสอบถามออนไลน์มีอัตราร้อยละ 75.17 ซึ่งการที่อัตราตอบกลับที่ดีถึงตีมากอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ส่งผลให้ความน่าเชื่อถือของงานวิจัยที่ดี [29] ซึ่งอัตราการตอบกลับที่ยอมรับได้ คือ ร้อยละ 50 อัตราการตอบกลับที่ดีถึงตีมากร้อยละ 60 และ 70 ตามลำดับ

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การประมวลผลข้อมูลเชิงปริมาณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ คือ โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ และโปรแกรมวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (Structural Equation Model--SEM) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Jamovi เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดย

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ค่าสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าความถี่ (Frequency) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Division) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) ค่าความแปรปรวนรวม (Variation) ค่าความเบ้ (Skewness) ค่าความโด่ง (Kurtosis) ของตัวแปรแต่ละตัวที่ใช้ในการศึกษาและ

2. สถิติเชิงสรุปอ้างอิง (Inferential Statistics) เพื่อวิเคราะห์การวัดของหลาย ๆ ตัวแปรและหาสาเหตุของความสัมพันธ์ระหว่างการวัดตัวแปรหลายตัวนั้น อีกทั้งศึกษาการวัดต่าง ๆ ในกลุ่มว่า มีความสัมพันธ์ร่วมกัน ได้แก่ ค่าไคสแควร์ (Chi-square) ค่าองศาอิสระ (df) ค่าไคสแควร์สัมพันธ์ ค่า p value ค่า RMSEA ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือมาตรฐาน (SRMR) ค่าความสอดคล้องของดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้ (AGFI) ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (CFI)

4.6 จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

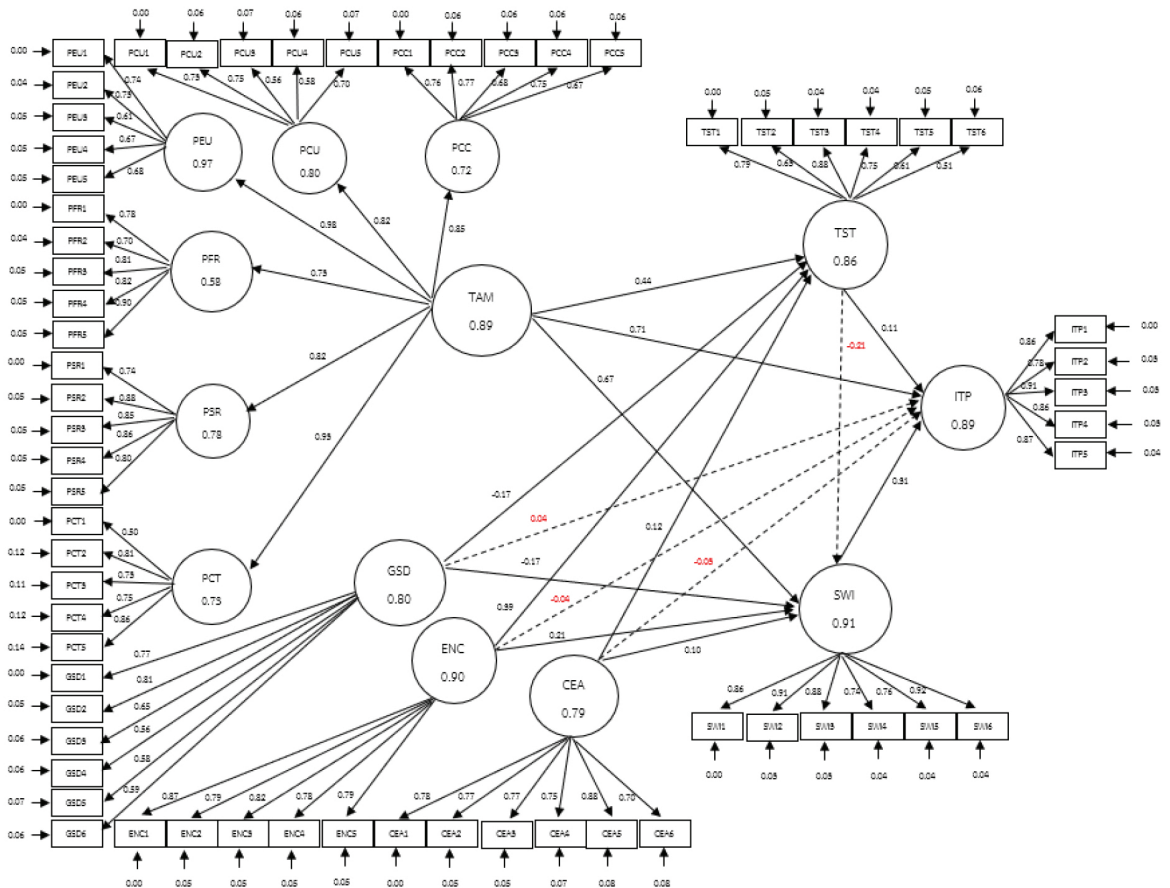
การวิจัยในครั้งนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น หนังสือรับรองเลขที่ 008/2565

5. สรุปผลการศึกษา

5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 440 คน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 66.10) อายุระหว่าง 25-34 ปี (ร้อยละ 39.10) มีการศึกษาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 59.50) มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 15,000 – 40,000 บาท (ร้อยละ 40.90) เป็นพนักงานบริษัทเอกชน (ร้อยละ 53) พำนักอาศัยในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล (ร้อยละ 72.70) ระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางไป-กลับในชีวิตประจำวันโดยเฉลี่ย 6-15 กิโลเมตรต่อวัน (ร้อยละ 17.30) ค่าใช้จ่ายสำหรับการเดินทางไป-กลับในชีวิตประจำวันโดยเฉลี่ยมากกว่า 200 บาทต่อวัน (ร้อยละ 29.30) มีความสนใจคาดว่าจะซื้อรถยนต์ไฟฟ้า BEV ในช่วงหลังปี 2568 (ร้อยละ 36.80) โดยราคารถยนต์ไฟฟ้า BEV ที่ยอมรับได้คือ 700,000-899,000 บาท (ร้อยละ 28.90) สนใจรถยนต์ไฟฟ้า BEV ประเภทรถเก๋งไม่เกิน 5 ที่นั่ง (ร้อยละ 37)

5.2 ผลการพัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของตัวแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) พบว่า ตัวแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 7 ด้าน ได้แก่ 1) การยอมรับเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้า 2) การอุดหนุนจากรัฐบาล 3) ความกังวลด้านพลังงาน 4) จิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภค 5) ความเชื่อมั่นและไว้วางใจ 6) ความตั้งใจสลับสับเปลี่ยน และ 7) ความตั้งใจซื้อ และผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วย Confirmatory Factor Analysis (CFA) จากการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency Reliability) พบว่า ตัวแปรแฝงทุกตัวมีค่า Composite Reliability (CR) มากกว่า 0.70 และมีค่า Cronbach's Alpha มากกว่า 0.70 จึงสรุปได้ว่า การวัดตัวแปรแฝงทั้งหมดในตัวแบบมีความน่าเชื่อถือ [30] การวิเคราะห์ความตรงเชิงสอดคล้อง (Convergent Validity) พบว่าตัวแปรแฝงทุกตัวมีค่า Average Variance Extracted (AVE) มากกว่า 0.50 จึงสรุปได้ว่า มีความตรงเชิงสอดคล้องในทุกตัวแปรแฝงของตัวแบบจำลอง [29] ส่วนการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของตัวแปรสังเกตได้ (Indicator Reliability) พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวมีค่า Outer Loadings มากกว่า 0.70 แสดงว่าตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมดในตัวแบบจำลองมีความน่าเชื่อถือ [29] ซึ่งจะนำไป

วิเคราะห์ตัวแบบจำลองสมการโครงสร้างอิทธิพลของความไว้วางใจและไว้วางใจ และบุพปัจจัยที่มีต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ตั้งรูปที่ 2



$\chi^2 = 1297.96, df = 657, \chi^2/df = 1.98, CFI = 0.95, RMSEA = 0.05$

รูปที่ 2 The influence of trust and its antecedence on the intention to purchase battery electric vehicles (BEV) model

5.3 การวิเคราะห์ตัวแบบจำลองสมการโครงสร้างอิทธิพลของความเชื่อมั่นและไว้วางใจ และบุพปัจจัยที่มีต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) ผลการวิเคราะห์ จากภาพที่ 2 พบว่า ตัวแบบจำลองสมการโครงสร้างภาพรวมมีค่าไคสแควร์ (χ^2) เท่ากับ 1297.96 ค่าองศาอิสระ (df) เท่ากับ 657 ค่าไคสแควร์สัมพันธ์ (χ^2 / df) เท่ากับ 1.98 เป็นค่าน้อยกว่า 2 สอดคล้องกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ส่วนดัชนีวัดความเหมาะสมของตัวแบบจำลอง ได้แก่ ค่าดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์ (CFI) เท่ากับ 0.95 และค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ

(RMSEA) เท่ากับ 0.05 ค่าสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์ตัวแบบจำลองสมการโครงสร้างข้อมูลเชิงประจักษ์ มีความสอดคล้องกลมกลืนกับตัวแบบจำลองทางทฤษฎีอย่างดี

ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์อิทธิพลของความเชื่อมั่นและไว้วางใจ และบุพปัจจัยที่มีต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) ตามสมมติฐานการวิจัย โดยผู้วิจัยนำเสนอผลของอิทธิพลทางตรง (Direct Effects--DE) อิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effects--IE) และอิทธิพลรวม (Total Effects--TE) ซึ่งสามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ได้ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 The Path Coefficients among Variables in terms of Direct and Indirect Effects

ปัจจัยผล	TST			SWI			ITP		
	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE
BEVTAM	0.44***	-	0.44***	0.67***	-0.09	0.58***	0.71***	0.13*	0.84***
GSD	-0.17**	-	-0.17**	-0.17*	0.04	-0.13*	0.04	0.08	0.12
ENC	0.39***	-	0.39***	0.21*	-0.07	0.14*	-0.04	0.08	0.04
CEA	0.12**	-	0.12**	0.10*	-0.03	0.07*	-0.03	0.06	0.03
TST				-0.21		-0.21	0.11*	0.03*	0.14*
SWI							0.31***		0.31***

5.4 การวิเคราะห์อิทธิพลทางตรงเชิงสาเหตุระหว่างตัวแปร

5.4.1 การยอมรับเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEVTAM) การอุดหนุนจากรัฐบาล (GSD) ความกังวลด้านพลังงาน (ENC) และจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภค (CEA) มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกและลบต่อความเชื่อมั่นไว้วางใจ (TST) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001, .01 และ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.44, -0.17, 0.39, และ 0.12 ตามลำดับ

5.4.2 การยอมรับเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEVTAM) การอุดหนุนจากรัฐบาล (GSD) ความกังวลด้านพลังงาน (ENC) และจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภค (CEA) มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกและลบต่อความตั้งใจสลับสับเปลี่ยน (SWI) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.67, -0.17, 0.21 และ 0.10 ตามลำดับ แต่ความเชื่อมั่นไว้วางใจ (TST) มีอิทธิพลเชิงลบต่อความตั้งใจสลับสับเปลี่ยน (SWI) อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ -0.21

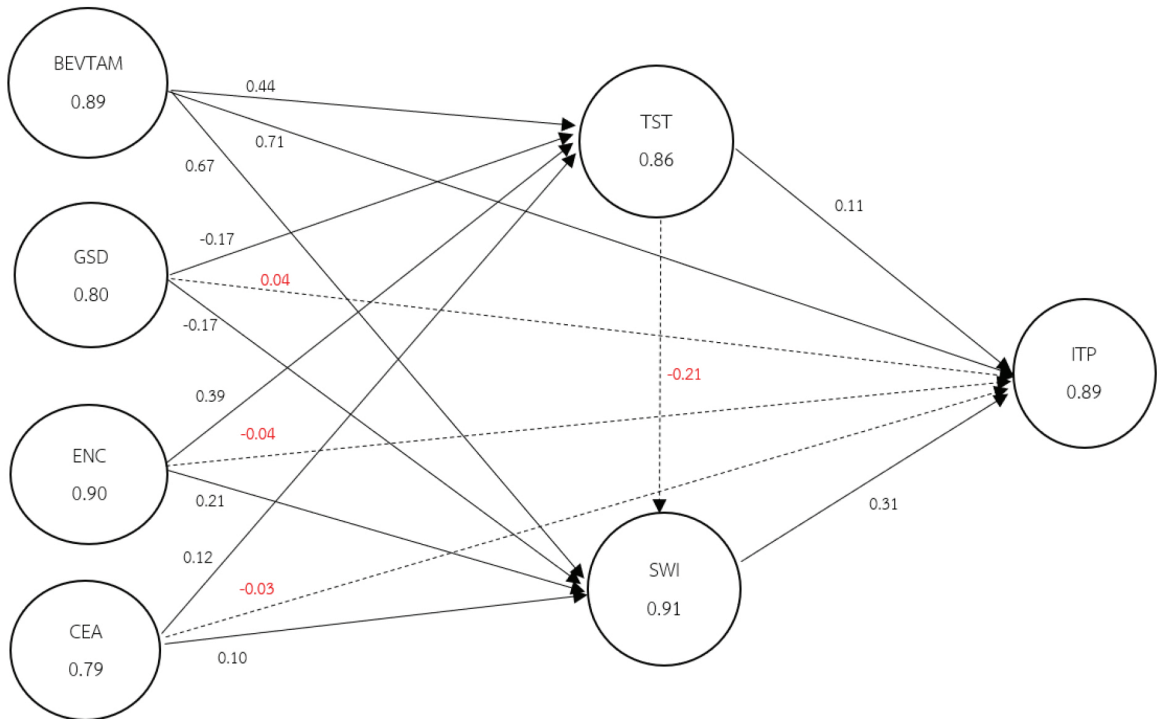
5.4.3 การยอมรับเทคโนโลยี (TAM) ความเชื่อมั่นไว้วางใจ (TST) และความตั้งใจสลับสับเปลี่ยน (SWI) มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความตั้งใจซื้อ (ITP) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล

เท่ากับ 0.71, 0.11 และ 0.31 ตามลำดับ แต่การอุดหนุนจากรัฐบาล (GSD) ความกังวลด้านพลังงาน (ENC) จิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภค (CEA) มีอิทธิพลทางตรงทั้งเชิงบวกและลบต่อความตั้งใจซื้อ (ITP) อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.04, -0.04, -0.03 และ -0.21 ตามลำดับ

5.5 การวิเคราะห์อิทธิพลทางอ้อมระหว่างตัวแปร

5.5.1 การยอมรับเทคโนโลยี (TAM) การอุดหนุนจากรัฐบาล (GSD) ความกังวลด้านพลังงาน (ENC) จิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภค (CEA) มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกและลบต่อความตั้งใจสลับสับเปลี่ยน (SWI) โดยผ่านความเชื่อมั่นไว้วางใจ (TST) อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ -0.09, 0.04, -0.07 และ -0.03 ตามลำดับ

5.5.2 การยอมรับเทคโนโลยี (TAM) และความเชื่อมั่นไว้วางใจ (TST) มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกต่อความตั้งใจซื้อ (ITP) โดยผ่านความตั้งใจสลับสับเปลี่ยน (SWI) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.13 และ 0.03 ตามลำดับ และสามารถสรุปตัวแบบจำลองได้ดังภาพที่ 3



$$\chi^2 = 1297.96, df = 657, \chi^2/df = 1.98, CFI = 0.95, RMSEA = 0.05$$

รูปที่ 3 The summary of the influence of trust and Its antecedence on the intention to purchase battery electric vehicles (BEV) model

ตารางที่ 2 Summary of Direct and Indirect Effects from the Hypothesis Testing

Hypothesis Testing	Direct Effects	Supported/Non-supported
H1: Battery electric vehicles technology acceptance model influences trust	DE= 0.44*	Supported
H2: Government subsidies influences trust	DE= -0.17**	Supported
H3: Energy concern influences trust	DE= 0.39***	Supported
H4: Consumers' environmental awareness influences trust	DE= 0.12**	Supported
H5: Battery electric vehicles technology acceptance model influences switching intention	DE= 0.67***	Supported
H6: Battery electric vehicles technology acceptance model influences intention to purchase	DE= 0.71***	Supported
H7: Government subsidies influences switching intention	DE= -0.17*	Supported

ตารางที่ 2 Summary of Direct and Indirect Effects from the Hypothesis Testing (Continue)

Hypothesis Testing	Direct Effects	Supported/Non-supported
H8: Government subsidies influences intention to purchase	DE= 0.04	Non-supported
H9: Energy concern influences switching intention	DE= 0.21*	Supported
H10: Energy concern influences intention to purchase	DE= -0.04	Non-supported
H11: Consumers' environmental awareness influences switching intention	DE= 0.10*	Supported
H12: Consumers' environmental awareness influences intention to purchase	DE= -0.03	Non-supported
H13: Trust influences switching intention	DE= -0.21	Non-supported
H14: Switching intention influences intention to purchase	DE= 0.11*	Supported
H15: Trust influences intention to purchase	DE= 0.31**	Supported

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

6. สรุปผลการศึกษา

จากผลการวิจัยนี้ สามารถอภิปรายผลการวิจัยด้วยการทดสอบสมมติฐานและความสอดคล้องจากตารางที่ 2 โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย พบว่า

1. ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรการยอมรับเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEVTAM) มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความตั้งใจซื้อมากที่สุดเป็นลำดับที่ 1 ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.71 ซึ่งการยอมรับเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้า (BEVTAM) ทั้ง 6 มิติ ส่งอิทธิพลทำให้ผู้บริโภคมีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า BEV อย่างมาก สอดคล้องกับการยอมรับเทคโนโลยีมีอิทธิพลต่อความตั้งใจใช้รถยนต์ไฟฟ้าในประเทศอินเดีย [31] การยอมรับเทคโนโลยีมีอิทธิพลต่อความตั้งใจใช้รถยนต์ไฟฟ้าในประเทศเยอรมนี [32] การยอมรับเทคโนโลยีมีอิทธิพลต่อความตั้งใจใช้รถยนต์ไฟฟ้าในประเทศจีน [33]

2. การยอมรับเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEVTAM) ทั้ง 6 มิติ มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความตั้งใจสลับสับเปลี่ยนมากเป็นลำดับที่ 2 ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.67 ผู้บริโภคมีความตั้งใจสลับสับเปลี่ยน สอดคล้องกับ

Handarkho และ Harjoseputro [34] ที่ระบุว่า การยอมรับเทคโนโลยีมีอิทธิพลต่อความตั้งใจสลับสับเปลี่ยนใช้วิธีการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือในประเทศอินโดนีเซีย

3. การยอมรับเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEVTAM) ทั้ง 6 มิติ มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความเชื่อมั่นไว้วางใจมากเป็นลำดับที่ 3 ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.44 สอดคล้องกับ Aslam และคณะ [35] ที่ระบุว่า การยอมรับเทคโนโลยีมีอิทธิพลต่อความไว้วางใจในการใช้ Chatbot

4. ความกังวลด้านพลังงานมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความเชื่อมั่นไว้วางใจมากเป็นลำดับที่ 4 ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.39 ส่งอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นไว้วางใจ สอดคล้องกับ Demski และคณะ [7] ที่ระบุว่า ในด้านความกังวลด้านพลังงานส่งอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นไว้วางใจจาก 22 ประเทศในทวีปยุโรป

5. ความตั้งใจสลับสับเปลี่ยนมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความตั้งใจซื้อเป็นลำดับที่ 5 ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.31 สอดคล้องกับ Russo และคณะ [36] ที่กล่าวว่า ความตั้งใจสลับสับเปลี่ยนมีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อซ้ำในบริษัทของธุรกิจกับธุรกิจในประเทศอิตาลี

6. ความกังวลด้านพลังงานมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความตั้งใจสลับสับเปลี่ยนเป็นลำดับที่ 6 ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.21 สอดคล้องกับ Bhattacharyya และ Thakre [37] ที่ระบุว่า ความกังวลด้านพลังงานมีอิทธิพลต่อความตั้งใจสลับสับเปลี่ยนในบริบทของรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศอินเดีย

7. จิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภคมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความเชื่อมั่นไว้วางใจมากเป็นลำดับที่ 7 ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.12 สอดคล้องกับ Ahmad และคณะ [38] ที่ระบุว่า จิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นไว้วางใจและพฤติกรรมความตั้งใจซื้อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อความตั้งใจกลับมาใช้บริการซ้ำในโรงแรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในประเทศบังกลาเทศ [39]

8. ความเชื่อมั่นไว้วางใจมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความตั้งใจซื้อเป็นลำดับที่ 8 ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.11 สอดคล้องกับ Amin และ Tarun [40] ที่ระบุว่า ความเชื่อมั่นไว้วางใจมีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในประเทศบังกลาเทศ และ ความตั้งใจซื้อบน Social Commerce ในประเทศจีน [41]

9. จิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภคมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความตั้งใจสลับสับเปลี่ยนมากเป็นลำดับที่ 9 ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.10 สอดคล้องกับ Dash [42] ซึ่งระบุว่า ความกังวลต่อสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนไปเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าในประเทศอินเดีย และจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภคมีอิทธิพลต่อความตั้งใจสลับสับเปลี่ยนมาใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในประเทศเม็กซิโก [18]

10. การอุดหนุนจากรัฐบาลมีอิทธิพลทางตรงเชิงลบต่อความเชื่อมั่นไว้วางใจเป็นลำดับที่ 10 ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ -0.17 ส่งอิทธิพลทางตรงเชิงลบต่อความเชื่อมั่นไว้วางใจ ขัดแย้งกับ Boonsiritomachai และคณะ [43] ที่ระบุว่า นโยบายคนละครึ่งส่งอิทธิพลต่อทัศนคติในการใช้จ่ายเงินของประชาชนในประเทศไทย และ Allaberganov และคณะ [44] การจ่ายเงินชดเชยเยียวยาจากรัฐบาลอุซเบกิสถานทำให้นักท่องเที่ยวเกิดความเชื่อมั่นไว้วางใจกลับมาท่องเที่ยวภายในประเทศจากกรณีของสถานการณ์การระบาดของโควิด 19 สาเหตุของการอุดหนุนจากรัฐบาลมีอิทธิพลทางตรงเชิงลบต่อความเชื่อมั่นไว้

วางใจ ผู้วิจัยสรุปข้อคิดเห็นจากคำถามปลายเปิดของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า เงินอุดหนุนจากรัฐบาล เป็นการจ่ายอุดหนุนให้กับผู้ผลิตหรือผู้นำเข้ารถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งไม่ใช่การจ่ายเงินอุดหนุนให้กับผู้บริโภคโดยตรง ผู้บริโภคจึงลดทอนความเชื่อมั่นไว้วางใจจากนโยบายเงินอุดหนุนจากรัฐบาลดังกล่าว

11. การอุดหนุนจากรัฐบาลมีอิทธิพลทางตรงเชิงลบต่อความตั้งใจสลับสับเปลี่ยนเป็นลำดับที่ 11 ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ -0.17 ขัดแย้งกับ Perez-Castillo และ Vera-Martinez [18] ที่ระบุว่า การอุดหนุนจากรัฐบาลมีอิทธิพลต่อความตั้งใจสลับสับเปลี่ยนผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในประเทศเม็กซิโก และ Silalahi และคณะ [45] ที่ระบุว่า นโยบายสนับสนุนจากรัฐบาลมีอิทธิพลต่อความตั้งใจสลับสับเปลี่ยนไปใช้บริการจากบริษัทที่ได้รับการรับรองเครื่องหมายฮาลาลขนาดเล็กและขนาดกลางในประเทศอินโดนีเซีย สาเหตุของการอุดหนุนจากรัฐบาลมีอิทธิพลทางตรงเชิงลบต่อความตั้งใจสลับสับเปลี่ยน ผู้วิจัยสรุปข้อคิดเห็นจากคำถามปลายเปิดของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า เงินอุดหนุนจากรัฐบาล เป็นการจ่ายอุดหนุนให้กับผู้ผลิตหรือผู้นำเข้ารถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งไม่ใช่การจ่ายเงินอุดหนุนให้กับผู้บริโภคโดยตรง ผู้บริโภครู้สึกว่าการอุดหนุนที่ไฟฟ้ายังค่อนข้างสูงกว่าที่คาดหวัง และยังคงมีราคาที่สูงกว่ารถยนต์พลังงานน้ำมันอยู่มาก แม้จะได้รับเงินอุดหนุนจากรัฐบาลแล้วก็ตาม

12. การอุดหนุนจากรัฐบาลมีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้ออย่างไม่มีนัยสำคัญ ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.04 ขัดแย้งกับ Wang และคณะ [46] ที่ระบุว่า นโยบายเงินอุดหนุนจากรัฐบาลมีอิทธิพลความตั้งใจซื้อระบบไฟฟ้าโซลาร์เซลล์ในประเทศจีน Ma [47] และ Zhang [48] ระบุว่า การอุดหนุนส่วนลดราคามีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศจีน และ Malik และคณะ [49] ระบุว่า การอุดหนุนจากรัฐบาลยังช่วยเพิ่มยอดขายจำหน่ายในตลาดรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศอินเดีย สาเหตุของการอุดหนุนจากรัฐบาลไม่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อ ผู้วิจัยสรุปข้อคิดเห็นจากคำถามปลายเปิดของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า แม้รัฐบาลจะมีนโยบายอุดหนุนราคาการรถยนต์ไฟฟ้า แต่ก็เป็น การจ่ายอุดหนุนให้กับผู้ผลิตหรือผู้นำเข้ารถยนต์ไฟฟ้า และนโยบายดังกล่าวไม่ได้ทำให้รถยนต์ไฟฟ้ามีราคาที่ถูกลงตามความคาดหวัง จึงทำให้มาตรการดังกล่าวไม่มีผลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคชาวไทย

13. ความกังวลด้านพลังงานมีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้ออย่างไม่มีนัยสำคัญด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ -0.04 ขัดแย้งกับ Demski และคณะ [7] ที่ระบุว่า ความกังวลด้านพลังงานมีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศอินเดีย

14. จิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภคมีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้ออย่างไม่มีนัยสำคัญ ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ -0.03 ขัดแย้งกับ Klabi และ Binzafrah [50] ที่ระบุว่า จิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภคมีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศซาอุดีอาระเบีย Kucukvar และคณะ [31] ที่ระบุว่า จิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภคมีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศอินเดีย

15. ความเชื่อมั่นไว้วางใจของผู้บริโภคมีอิทธิพลต่อความตั้งใจสลับสับเปลี่ยนอย่างไม่มีนัยสำคัญ ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ -0.21 ขัดแย้งกับ Liao และคณะ [51] ที่ระบุว่า ความเชื่อมั่นไว้วางใจมีอิทธิพลเชิงลบต่อความตั้งใจสลับสับเปลี่ยนตราสินค้า Smartphone

7. ข้อค้นพบจากการวิจัย

จากการวิจัยทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับอุปปัจจัยที่ส่งอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า (BEV) ในประเทศไทยได้ดังนี้

1. มาตรการการยอมรับเทคโนโลยี ทั้ง 6 มิติ ประกอบด้วย (1) การรับรู้ความเข้ากันได้ (2) การรับรู้ประโยชน์จากการใช้งาน (3) การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (4) การรับรู้ทรัพยากรทางการเงิน (5) การรับรู้ความเสี่ยงด้านความปลอดภัย และ (6) การรับรู้ความไว้วางใจ เป็นองค์ประกอบของการวัดการยอมรับเทคโนโลยีในบริบทของรถยนต์ไฟฟ้า BEV ในประเทศไทยที่มีความสอดคล้องเหมาะสมกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และส่งอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมเชิงบวกต่อความเชื่อมั่นไว้วางใจ ความตั้งใจสลับสับเปลี่ยนและความตั้งใจซื้ออย่างมาก เป็นองค์ความรู้ใหม่ในการศึกษาองค์ประกอบของการยอมรับเทคโนโลยีในบริบทของรถยนต์ไฟฟ้า BEV ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมผู้วิจัยยังไม่พบว่ามีการศึกษาประเด็นดังกล่าวในประเทศไทยมาก่อนหน้านี้

2. พบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ส่งอิทธิพลทางตรงทั้งเชิงบวกและลบอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งมีผลการวิจัยก่อนหน้านี้ในบริบทของพฤติกรรมการณ์ซื้อรถยนต์ไฟฟ้า BEV ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศน้อยมากหรือไม่พบผลการวิจัยมา

ก่อน ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ส่งอิทธิพลทางตรงทั้งเชิงบวกและลบจำนวน 7 คู่ ได้แก่ (1) การยอมรับเทคโนโลยีและความตั้งใจสลับสับเปลี่ยน (2) ความกังวลใจทางพลังงานและความเชื่อมั่นไว้วางใจ (3) ความตั้งใจสลับสับเปลี่ยนและความตั้งใจซื้อ (4) การอุดหนุนจากรัฐบาลและความตั้งใจสลับสับเปลี่ยน (5) ความกังวลใจทางพลังงานและความตั้งใจสลับสับเปลี่ยน (6) จิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภคและความเชื่อมั่นไว้วางใจ และ (7) จิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภคและความตั้งใจสลับสับเปลี่ยน นับเป็นองค์ความรู้ใหม่ที่ได้จากศึกษาด้วยระเบียบวิธีวิจัยที่จะสามารถขยายผลการศึกษาต่อไปในบริบทอื่น ๆ

8. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. รัฐบาลและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องควรกำหนดมาตรการอุดหนุนจากรัฐบาลให้ประชาชนที่เป็นผู้ซื้อรถยนต์ไฟฟ้า BEV ทางตรง โดยเฉพาะภาษีนำเข้า ภาษีมูลค่าเพิ่ม ดอกเบี้ยเช่าซื้อในอัตราพิเศษ เงินอุดหนุนในการซื้อรถยนต์ไฟฟ้า BEV หรือมาตรการรถยนต์ไฟฟ้า BEV คันแรก ซึ่งจะทำให้ประชาชนที่เป็นผู้ซื้อได้รับสิทธิประโยชน์โดยตรง ช่วยจูงใจให้ประชาชนเปลี่ยนมาใช้รถยนต์ไฟฟ้า BEV แทนการใช้รถยนต์พลังงานน้ำมันเพื่อสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้นได้อย่างจริงจังตามเป้าหมายของรัฐบาล

2. รัฐบาลและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องควรปรับโครงสร้างพื้นฐาน ควบคุมราคาพลังงานไฟฟ้า จัดเตรียมสถานีชาร์จให้ครอบคลุมพื้นที่และเพียงพอกับความต้องการใช้งานจัดหาพลังงานไฟฟ้าที่สะอาดและมีต้นทุนต่ำ การส่งเสริมการติดตั้งโซลาร์เซลล์ภายในอาคารบ้านเรือน กำหนดอัตราภาษีนำเข้ารถยนต์ไฟฟ้าและชิ้นส่วนประกอบ ภาษีมูลค่าเพิ่ม เพื่อให้รถยนต์ไฟฟ้ามีราคาที่ถูกลง ทำให้ประชาชนหันมาใช้รถยนต์ไฟฟ้า BEV มากขึ้น

ข้อเสนอแนะในเชิงวิชาการ

1. ควรศึกษาวิจัยซ้ำหรือต่อเนื่องโดยใช้กรอบแนวคิดนี้ในอนาคตอันใกล้ เช่น 6 เดือนหรือ 1 ปีข้างหน้า เนื่องจากการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าและแบตเตอรี่จะมีความก้าวหน้าและทันสมัยมากขึ้นอย่างรวดเร็วอีกทั้งค่ายรถยนต์ที่จะผลิตและจัดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้า BEV ใน

ประเทศไทยจะมีให้ผู้บริโภคเลือกมากขึ้น เพราะช่วงเวลาที่ศึกษาวิจัยนี้ (สิงหาคม - ตุลาคม 2565) ตลาดรถยนต์ในประเทศไทยยังมีรถยนต์ไฟฟ้า BEV ที่มีตัวเลือกค่อนข้างจำกัด และเกิดอุปสรรคจากการผลิตและส่งมอบรถยนต์ไฟฟ้า BEV เกิดความล่าช้าทั่วโลก ซึ่งอาจได้ผลการศึกษาที่แตกต่างจากการวิจัยในครั้งนี้

2. หาปัจจัยที่เป็นตัวแปรคั่นกลางอื่นเพื่อลดผลกระทบของความสัมพันธ์ระหว่างการยอมรับเทคโนโลยีที่มีต่อความเชื่อมั่นไว้วางใจ ความตั้งใจสลับสับเปลี่ยน และความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า BEV ซึ่งคาดว่าจะทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีความเหมาะสมตามเกณฑ์

9. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ที่ให้การสนับสนุนทุนวิจัยและนวัตกรรม แก่โครงการวิจัยในครั้งนี้ ทำให้ผู้วิจัยสามารถดำเนินการวิจัยจนกระทั่งสำเร็จเสร็จสิ้น สามารถผลิตผลงานวิชาการในครั้งนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

10. เอกสารอ้างอิง

1. Krungsri Research, 2022, Electric Vehicles: An Approaching Confluence of Opportunity and Demand [Online], Available: <https://www.krungsri.com/en/research/research-intelligence/ev-survey-22>. [March 2022] (In Thai)

2. Fishbein, M. and Ajzen, I., 1975, Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research, Reading, Addison-Wesley, Massachusetts, p. 290.

3. Ooi, K.-B. and Tan, G. W.-H., 2016, "Mobile Technology Acceptance Model: An Investigation using Mobile users to Explore Smartphone Credit Card," *Expert Systems with Applications*, 59, pp. 33-46. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2016.04.015>

4. Krugman, P.R. and Obstfeld, M., 1994, International Economics: Theory and Policy, 6th ed., Pearson Education, Boston, pp. 277-296.

5. Stehn, J., 1996, Subsidies, Countervailing Duties, and the WTO: Towards an Open Subsidy Club, *Kieler Diskussionsbeiträge*, No. 276, Institut für Weltwirtschaft (IfW), Kiel, pp. 1-16.

6. Energy Policy and Planning Office., 2018, Power Development Plan: PDP 2018 [Online], Available: http://www.eppo.go.th/images/Information_service/NEWS/2018/PDP_Public_Hearing2018_3.pdf. [October 2022]

7. Demski, C., Poortinga, W., Whitmarsh, L., Bohm, G., Fisher, S., Steg, L., Umit, R., Jokinen, P. and Pohjolainen, P., 2018, "National Context is a Key Determinant of Energy Security Concerns Across Europe," *Nature Energy*, 3 (10), pp. 882-888. <https://doi.org/10.1038/s41560-018-0235-8>

8. Wang, N., Tang, L. and Pan, H., 2021, "Analysis of Public Acceptance of Electric Vehicles: An Empirical Study in Shanghai," *Technological Forecasting and Social Change*, 126, pp. 284-291. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.09.011>

9. Sharma, N., Paço, A. and Kautish, P., 2022, "The Impact of Eco-innovation on Green Buying Behaviour: The Moderating Effect of Emotional Loyalty and Generation," *Management of Environmental Quality*, 33 (4), pp. 1026-1045. <https://doi.org/10.1108/MEQ-11-2021-0267>

10. Willys, N., 2018, "Customer Satisfaction, Switching Costs and Customer Loyalty: An Empirical Study on the Mobile Telecommunication Service," *American Journal of Industrial and Business Management*, 8 (4), pp. 1022-1037. <http://doi.org/10.4236/ajibm.2018.84070>

11. Xhema, J., Metin, H. and Groumpos, P., 2018, "Switching-Costs, Corporate Image and Product Quality Effect on Customer Loyalty: Kosovo Retail Market," *IFAC-PapersOnLine*, 51 (30), pp. 287-292. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2018.11.303>

12. Golembiewski, R.T. and McConkie, M., 1975, "The Centrality of Interpersonal Trust in Group Processes," pp. 131-156, in C.L. Cooper (Ed.) *Theories of Group Processes*, 2nd ed., John Wiley and Sons, New York.
13. Foley, F.J., 1976, "Beyond Contract: Work, Power and Trust Relations," *Social Forces*, 54 (3), pp. 726-727, <https://doi.org/10.1093/sf/54.3.726>
14. Zeithaml, V.A., Parasuraman, A. and Berry, L.L., 1990, *Delivering Quality Service: Balancing Customer Perceptions and Expectations*, The Free Press, New York, 226 p.
15. Kotler, P., Armstrong, G., Saunders, J. and Wong, V., 2001, "Principles of Marketing, 2nd edition," *Corporate Communications: An International Journal*, 6 (3), pp. 164-165. <https://doi.org/10.1108/ccij.2001.6.3.164.1>
16. Singh, S. and Srivastava, P., 2019, "Social Media for Outbound Leisure Travel: A Framework based on Technology Acceptance Model (TAM)," *Journal of Tourism Futures*, 5 (1), pp. 43-61. <https://doi.org/10.1108/JTF-10-2018-0058>
17. Tian, X., Zhang, Q., Chi, Y. and Cheng, Y., 2021, "Purchase Willingness of New Energy Vehicles: A Case Study in Jinan City of China," *Regional Sustainability*, 2 (1), pp. 12-22. <https://doi.org/10.1016/j.regsus.2020.12.003>
18. Perez-Castillo, D. and Vera-Martinez, J., 2021, "Green Behaviour and Switching Intention towards Remanufactured Products in Sustainable Consumers as Potential Earlier Adopters," *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 33 (8), pp. 1776-1797. <https://doi.org/10.1108/APJML-10-2019-0611>
19. Jaiswal, D., Kaushal, V., Deshmukh, A.K., Kant, R. and Kautish, P., 2022, "What Drives Electric Vehicles in An Emerging Market?" *Marketing Intelligence and Planning*, 40 (6), pp. 738-754. <https://doi.org/10.1108/MIP-11-2021-0406>
20. Kaur, H. and Soch, H., 2018, "Satisfaction, Trust and Loyalty: Investigating the Mediating Effects of Commitment, Switching Costs and Corporate Image," *Journal of Asia Business Studies*, 12 (4), pp. 361-380. <https://doi.org/10.1108/JABS-08-2015-0119>
21. Dogra, N., Bakshi, S. and Gupta, A., 2022, "Exploring the Switching Intention of Patients to E-Health Consultations Platforms: Blending Inertia with Push-Pull-Mooring Framework," *Journal of Asia Business Studies*, 17 (1), pp. 15-37. <https://doi.org/10.1108/JABS-02-2021-0066>
22. Chomchark, P., 2022, "Influence of Technology Acceptance and Use, Satisfaction and Engagement on Intention to Continue Use through Online Application for Shopping," *Journal of Public Relations and Advertising*, 15 (1), pp. 111-129. (In Thai)
23. Civil Registration Demographic Statistics (monthly), 2022, Official Statistics Registration Systems, The Bureau of Registration Administration [Online], Available: <https://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statMONTH/statmonth/#/displayData>. [May 2022] (In Thai)
24. Schumacker, R.E. and Lomax, R.G., 1996, *A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling*, Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey, 495 p.
25. Lindeman, R.H., Merenda, P.F. and Gold, R.Z., 1980, *Introduction to Bivariate and Multivariate Analysis*, Glenview, IL: Scott, Foresman. Published in Dutch in 1981, Vereniging voor Statistiek Bulletin, 14, (7/8), pp. 11-14.
26. Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J. and Anderson, R.E., 2010, *Multivariate Data Analysis*, 7th ed., Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
27. Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., Anderson, R.E. and Tatham, R., 2006, *Multivariate Data Analysis*, 7th ed., Prentice Hall, New Jersey, 761 p.
28. Nunnally, J.C., 1978, *Psychometric Theory*, 2nd ed., McGraw-Hill, New York, 701 p.

29. Berdie, D.R., Anderson, J.F. and Niebuhr, M.A., 1986, Questionnaires: Design and Use, 2nd ed., Scarecrow Press, 330 p.
30. Hair, J.F., Hult, G.T.M., Ringle, C.M. and Sarstedt, M., 2014, A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM), Sage Publications, 384 p.
31. Kucukvar, M., Onat, N.C., Kutty, A.A., Abdella, G.M., Bulak, M.E., Ansari, F. and Kumbaroglu, G., 2022, "Environmental Efficiency of Electric Vehicles in Europe Under Various Electricity Production Mix Scenarios," *Journal of Cleaner Production*, 335 (130291), pp. 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.130291>
32. Baccarella, C.V., Wagner, T.F., Scheiner, C.W., Maier, L. and Voigt, K-I., 2021, "Investigating Consumer Acceptance of Autonomous Technologies: The Case of Self-driving Automobiles," *European Journal of Innovation Management*, 24 (4), pp. 1210-1232. <https://doi.org/10.1108/EJIM-09-2019-0245>
33. Huang, X., Lin, L., Lim, M.K., Tseng, M-L. and Zhou, F., 2021, "The Influence of Knowledge Management on Adoption Intention of Electric Vehicles: Perspective on Technological Knowledge," *Industrial Management and Data Systems*, 121 (7), pp. 1481-1495. <https://doi.org/10.1108/IMDS-07-2020-0411>
34. Handarkho, Y.D. and Harjoseputro, Y., 2020, "Intention to Adopt Mobile Payment in Physical Stores Individual Switching Behavior Perspective based on Push-Pull-Mooring (PPM) Theory," *Journal of Enterprise Information Management*, 33 (2), pp. 285-308. <https://doi.org/10.1108/JEIM-06-2019-0179>
35. Aslam, W., Ahmed Siddiqui, D., Arif, I. and Farhat, K., 2022, "Chatbots in the Frontline: Drivers of Acceptance," *Kybernetes*, ahead-of-print (ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/K-11-2021-1119>
36. Russo, I., Confente, I., Gligor, D.M. and Cobelli, N., 2017, "The Combined Effect of Product Returns Experience and Switching Costs on B2B Customer Re-purchase Intent," *Journal of Business and Industrial Marketing*, 32 (5), pp. 664-676. <https://doi.org/10.1108/JBIM-06-2016-0129>
37. Bhattacharyya, S.S. and Thakre, S., 2021, "Exploring the Factors Influencing Electric Vehicle Adoption: An Empirical Investigation in the Emerging Economy Context of India," *Foresight*, 23 (3), pp. 311-326. <https://doi.org/10.1108/FS-04-2020-0037>
38. Ahmad, F.Sh., Rosli, N.T. and Quoquab, F., 2022, "Environmental Quality Awareness, Green Trust, Green Self-Efficacy and Environmental Attitude in Influencing Green Purchase Behavior," *International Journal of Ethics and Systems*, 38 (1), pp. 68-90. <https://doi.org/10.1108/IJOES-05-2020-0072>
39. Sultana, N., Amin, S. and Islam, A., 2022, "Influence of Perceived Environmental Knowledge and Environmental Concern on Customers' Green Hotel Visit Intention: Mediating Role of Green Trust," *Asia-Pacific Journal of Business Administration*, 14 (2), pp. 223-243. <https://doi.org/10.1108/APJ-BA-08-2021-0421>
40. Amin, S. and Tarun, M.T., 2020, "Effect of Consumption Values on Customers' Green Purchase Intention: A Mediating Role of Green Trust," *Social Responsibility Journal*, 17 (8), pp. 1320-1336. <https://doi.org/10.1108/SRJ-05-2020-0191>
41. Liu, C., Bao, Z. and Zheng, C., 2019, "Exploring Consumers' Purchase Intention in Social Commerce: An Empirical Study Based on Trust, Argument Auality, and Social Presence," *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 31 (2), pp. 378-397. <https://doi.org/10.1108/APJML-05-2018-0170>
42. Dash, A., 2021, "Determinants of EVs Adoption: A Study on Green Behavior of Consumers," *Smart and Sustainable Built Environment*, 10 (1), pp. 125-137. <https://doi.org/10.1108/SASBE-02-2019-0015>
43. Boonsiritomachai, W., Sud-On, P. and Manosuthi, N., 2021, "Increasing Continual Intention to

- use Mobile Payment through a Half-Price Subsidy Campaign,” *Modern Management Journal*, 19 (2), pp. 37-48.
44. Allaberganov, A., Preko, A. and Mohammed, I., 2022, “Government Commitment to Tourism and Hospitality Sector during COVID-19 Pandemic,” *Tourism Critiques: Practice and Theory*, 2 (2), pp. 153-169. <https://doi.org/10.1108/TRC-02-2021-0004>
45. Silalahi, S.A.F., Fachrurazi, F. and Fahham, A. M., 2021, “Factors Affecting Intention to Adopt Halal Practices: Case Study of Indonesian Small and Medium Enterprises,” *Journal of Islamic Marketing*, 3 (6), pp. 1244-1263. <https://doi.org/10.1108/JIMA-05-2020-0152>
46. Wang, X., Zheng, X., Jiang, Y. and Tao, Z., 2021, “Influence Mechanism of Subsidy Policy on Household Photovoltaic Purchase Intention Under an Urban-rural Divide in China,” *Energy*, 220. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.119750>
47. Ma, S.C., Xub, J.H. and Fanc, Y., 2019, “Willingness to Pay and Preferences for Alternative Incentives to EV Purchase Subsidies: An Empirical Study in China,” *Energy Economics*, 81, pp. 197-215. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2019.03.012>
48. Zhang, Q., Ou, X. and Zhang, X., 2018, “Future Penetration and Impacts of Electric Vehicles on Transport Energy Consumption and CO2 Emissions in Different Chinese Tiered Cities,” *Science China Technological Sciences*, 61, pp. 1483–1491. <http://doi.org/10.1007/s11431-018-9278-8>
49. Malik, Y., Prakash, N. and Kapoor, A., 2018, “Green Transport: A Way Forward for Environmental Sustainability,” *Environment, Politics, and Society (Research in Political Sociology)*, 25, pp. 163-180. <https://doi.org/10.1108/S0895-993520180000025009>
50. Klabi, F. and Binzafrah, F., 2021, “Exploring the Relationships between Islam, Some Personal Values, Environmental Concern, and Electric Vehicle Purchase Intention: The Case of Saudi Arabia,” *Journal of Islamic Marketing*, 14 (2), pp. 366-393. <https://doi.org/10.1108/JIMA-06-2020-0170>
51. Liao, J., Li, M., Wei, H. and Tong, Z., 2021, “Antecedents of Smartphone Brand Switching: A Push–Pull–Mooring Framework,” *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 33 (7), pp. 1596-1614. <https://doi.org/10.1108/APJML-06-2020-0397>