

ปัจจัยทัศนคติที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภค Attitude Factors Affecting Consumers' Decision to Choose an EV Charging Station

อัจฉราพรรณ ตั้งจตุรโสภณ

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

Ajcharapan Tangjaturasopon

Faculty of Business Administration, Vongchavalitkul University

E-mail: Ajcharapan_tan@vu.ac.th

(Received: February 11, 2025; Revised: April 9, 2025; Accepted: April 29, 2025)

บทคัดย่อ

การศึกษาปัจจัยทัศนคติที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในบทความนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาปัจจัยทัศนคติที่ทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า ในจังหวัดนครราชสีมา และ 2) เพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยทัศนคติที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า ในจังหวัดนครราชสีมา รูปแบบการวิจัยเป็นเชิงปริมาณ ใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญกับผู้บริโภค/ผู้ขับขี่รถยนต์ส่วนบุคคลในจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 385 ตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณ ด้วยวิธีการนำตัวแปรเข้าสมการพร้อมกัน ภายใต้เงื่อนไขตัวประมาณค่าที่ดีที่สุดเป็นเชิงเส้น และปราศจากอคติ เพื่อตรวจสอบอิทธิพลของปัจจัยทัศนคติ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านความรู้สึก และด้านพฤติกรรม ที่มีต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการ

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยทัศนคติที่มีต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในด้านความรู้สึก ในเรื่องสถานีชาร์จกำลังจะเป็นที่ต้องการ/นิยมในอีกไม่กี่ปีข้างหน้า ด้านพฤติกรรม ในเรื่องสถานีชาร์จจะมีประโยชน์ เมื่อราคาน้ำมันปรับตัวสูงขึ้น และด้านความรู้ ในเรื่องความเข้าใจในวิธีการชำระเงินค่าบริการสถานีชาร์จ สำหรับผลการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุคูณ พบว่าปัจจัยทัศนคติที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดนครราชสีมา มีเพียง 2 ปัจจัย ได้แก่ ด้านความรู้สึก และด้านพฤติกรรม ผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์ต่อภาครัฐในการวางแผนและขยายโครงสร้างระบบสาธารณูปโภคทางด้านสถานีชาร์จ ประโยชน์ต่อภาคเอกชนในการพิจารณาจัดให้บริการสถานีชาร์จ รวมทั้งกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกให้กับผู้บริโภคเพื่อตอบสนองการให้บริการ

คำสำคัญ: ทัศนคติ, การตัดสินใจ, สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า

Abstract

The study of attitude factors affecting consumers' decision to use electric vehicle charging stations in this article aims to 1) study the attitude factors that lead consumers to decide to use electric vehicle charging stations in Nakhon Ratchasima Province and 2) study the influence of attitude factors on the decision to use electric vehicle charging stations in Nakhon Ratchasima Province. The research design is quantitative. A total of 385 private car

users/drivers in Nakhon Ratchasima Province were selected using accidental sampling. The data collection tool was a questionnaire. Data were analyzed using descriptive statistics, including percentage, mean, and standard deviation, as well as inferential statistics, namely multiple regression analysis using the Enter method under the condition of Best Linear Unbiased Estimator (BLUE), to examine the influence of the three attitude components—cognitive, affective, and behavioral on the decision to use electric vehicle charging stations

The research findings revealed that the attitude factors influencing the decision to use electric vehicle charging stations included the affective component, specifically the perception that charging stations will become increasingly popular in the near future, the behavioral component the belief that charging stations will be beneficial when fuel prices rise, and the cognitive component understanding the payment methods for using the charging stations. However, the results of the multiple regression analysis showed that only two attitude components significantly influenced the decision to use electric vehicle charging stations in Nakhon Ratchasima Province which were the affective and behavioral components. The findings are beneficial to the public sector in terms of planning and expanding charging infrastructure, and to the private sector in identifying suitable locations for charging stations and developing facilities to meet consumer needs.

Keywords: Attitude, Decision, EV Charging Station

บทนำ

การเพิ่มขึ้นของรถยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicles: EV) ทำให้เกิดความต้องการบริการการชาร์จที่เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากมีผู้คนจำนวนมากที่หันมาใช้รูปแบบการขนส่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (อีเจน เอ็นเนอร์จี ไทยแลนด์, 2565) แต่ในเรื่องความกังวลว่าแบตเตอรี่จะหมดระหว่างทาง เนื่องจากข้อจำกัดของแบตเตอรี่ไฟฟ้าไม่สามารถเก็บพลังงานได้ในปริมาณมาก ทำให้ยังไม่สามารถวิ่งในระยะทางไกลได้เท่ากับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง และหลายคนยังไม่รู้จักสถานีชาร์จรถไฟฟ้า ดังนั้นการจัดตั้งสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า (EV Charging Station) ไว้ในหลายจุดตามท้องถนน เช่น ศูนย์การค้า โรงแรม หรืออาคารสำนักงาน เป็นต้น จึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการผลักดันให้ผู้คนหันมาใช้รถไฟฟ้ากันมากขึ้น และเพื่ออำนวยความสะดวกสูงสุดแก่ผู้ใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า (วาน พาวเวอร์, 2564) ซึ่งรูปแบบของเครื่องอัดประจุไฟฟ้า แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ รูปแบบที่ 1 เครื่องอัดประจุแบบส่วนบุคคล (Private) ได้แก่ การติดตั้งเครื่องอัดประจุที่บ้าน และการติดตั้งเครื่องอัดประจุในที่ทำงาน และรูปแบบที่ 2 เครื่องอัดประจุแบบสาธารณะ (Public) ได้แก่ การติดตั้งเครื่องอัดประจุในพื้นที่เชิงพาณิชย์ (Commercial Area) เช่น ลานจอดรถ ห้างสรรพสินค้า พื้นที่ขายปลีกต่าง สถานที่ของรัฐ หน่วยงานของราชการ โรงเรียน มหาวิทยาลัย โรงพยาบาล จุดจอดรถ ไหล่ทาง/ริมถนน (กระทรวงพลังงาน, 2563)

สถานีชาร์จรถไฟฟ้า (EV Charger) ทำหน้าที่เป็นตัวชาร์จพลังงานไฟฟ้าให้กับแบตเตอรี่รถยนต์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้า (พีเอ็มเคออนไลน์ สโตร, 2567) หรือเป็นตัวชาร์จพลังงานไฟฟ้าให้กับแบตเตอรี่รถยนต์ เปรียบเทียบได้กับสถานีปั้มน้ำมัน แต่เปลี่ยนจากเติมน้ำมันเป็นเติมประจุพลังงานไฟฟ้าแทน (วาน พาวเวอร์, 2564) โดยสามารถแบ่งการชาร์จออกเป็น 2 ประเภท คือการชาร์จแบบปกติ (Normal Charge) เป็นการชาร์จด้วยไฟกระแสสลับ (Alternating Current: AC) โดยชาร์จผ่านเครื่องชาร์จภายในรถ (On Board Charger) ที่อยู่ภายในตัวรถยนต์ไฟฟ้า และการชาร์จแบบรวดเร็ว (Quick Charge) เป็นการชาร์จโดยใช้ตู้ชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า (EV

Charger) ที่จ่ายไฟฟ้าโดยตรงจากแหล่งจ่ายภายนอก (พีเอ็มเค ออนไลน์ สโตร์, 2567) ประเภทของหัวจ่ายไฟฟ้าสำหรับสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า (EV Charger Connectors) สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทหลัก ได้แก่ หัวชาร์จแบบเอซี (Alternating Current: AC) หัวชาร์จแบบดีซีชาเดโม (DC CHAdeMO) และหัวชาร์จแบบซีซีเอส คอมโบ 2 (DC CCS Combo 2) ซึ่งแต่ละประเภทได้รับการออกแบบให้สามารถใช้งานร่วมกับหัวรับของรถยนต์ไฟฟ้ารุ่นต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม (วาน พาวเวอร์, 2564) หัวชาร์จแบบที่ 1 คือ หัวชาร์จแบบเอซี (AC Charging) หรือที่เรียกว่าการชาร์จแบบกระแสสลับ โดยจะจ่ายไฟฟ้า AC ผ่านเครื่องชาร์จภายในตัวรถ หรือที่เรียกว่า ออนบอร์ดชาร์เจอร์ (On-Board Charger) โดยทั่วไปจะใช้แรงดันไฟฟ้าที่ 240 โวลต์ (240V) หัวชาร์จแบบนี้แบ่งย่อยออกเป็นสองประเภทคือ Type 1 และ Type 2 ซึ่งหัวชาร์จ Type 1 หรือที่เรียกกันว่า J-Plug ได้รับความนิยมในประเทศสหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่น เป็นหัวชาร์จแบบเฟสเดียว (Single Phase) ที่สามารถจ่ายไฟได้ระหว่าง 3.7 – 7.4 กิโลวัตต์ (kW) และมีลักษณะหัวต่อแบบ 5 ขา (5 Pins) ส่วนหัวชาร์จ Type 2 ได้รับความนิยมในทวีปยุโรปและเป็นหัวชาร์จที่ประเทศไทยกำหนดให้เป็นมาตรฐาน โดยสามารถชาร์จแบบสามเฟส (3-Phase) ได้ถึง 22 กิโลวัตต์ และใช้หัวต่อแบบ 7 ขา (7 Pins) หัวชาร์จแบบที่ 2 คือ หัวชาร์จแบบดีซี (DC Charging) หรือที่นิยมเรียกว่าการชาร์จเร็ว (Fast Charge) โดยเป็นการจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงแรงสูง (High Voltage Direct Current) โดยตรงเข้าสู่แบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งสามารถชาร์จได้ถึงร้อยละ 80 ภายในเวลาเพียง 20–30 นาที จึงเหมาะสำหรับผู้ที่ต้องเดินทางระยะไกล หัวชาร์จที่ใช้ในระบบนี้คือ CHAdeMO ซึ่งเป็นมาตรฐานจากประเทศญี่ปุ่น โดยใช้กระแสตรงในการชาร์จและสามารถแปลงไฟจากกระแสสลับเป็นกระแสตรงในจุดชาร์จ โดยทั่วไปสามารถจ่ายไฟได้สูงสุดที่ 50 กิโลวัตต์ (50 kW) หัวชาร์จแบบที่ 3 คือ หัวชาร์จแบบซีซีเอส คอมโบ 2 (CCS Combo 2) ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ได้รับความนิยมในทวีปยุโรปและอเมริกาเหนือ มีคุณสมบัติที่สามารถรองรับการชาร์จได้ทั้งแบบ AC และ DC ในหัวชาร์จเดียวกัน โดยลักษณะของหัวปลั๊กจะคล้ายกับหัว Type 2 แต่มีการเพิ่มขาต่อด้านล่างอีก 2 ขา สำหรับใช้ชาร์จด้วยกระแสตรงโดยเฉพาะ ถือเป็นหัวชาร์จที่มีความยืดหยุ่นและได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายในการใช้งานกับรถยนต์ไฟฟ้าหลายรุ่นทั่วโลก (แพคโตมาท, 2562) จากยอดจดทะเบียนรถยนต์ของกรมขนส่งทางบก แยกตามประเภทเชื้อเพลิง แบ่งเป็นรถยนต์ไฟฟ้าประเภทรถยนต์ รย.1 รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน ในปี 2566 ที่ผ่านมา (ม.ค.-ธ.ค.) มีจำนวนทั้งสิ้น 75,690 คัน จากยอดจดทะเบียนรถยนต์นั่งทั่วประเทศ 634,948 คัน ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่ารถ EV มีสัดส่วนยอดขายร้อยละ 12 ของตลาดรถยนต์โดยรวม (ประชาชาติธุรกิจ, 2567) และด้วยนโยบายของจังหวัดนครราชสีมาในเรื่อง 8+13 โดยเป็นเรื่องเร่งด่วน 8 เรื่อง และเรื่องระยะยาว 13 เรื่อง เช่น Korat Cashless Society พยายามให้ลดการใช้เงินสด เรื่องเมืองยานยนต์ไฟฟ้า (EV City) นวัตกรรมที่ใช้เพียงพลังงานไฟฟ้าอย่างเดียวในการขับเคลื่อนซึ่งเป็นนโยบายของจังหวัดนครราชสีมา โดยนำรถไฟเข้ามาให้บริการ นำร่องบริเวณลานอนุสาวรีย์ท้าวสุรนารี มีสถานีชาร์จไฟฟ้า รถจักรยานไฟฟ้า รถจักรยานยนต์ไฟฟ้า ให้เช่าเพื่อทำให้นครราชสีมากลายเป็น “EV City” (คนอีสาน, 2565) ด้วยนโยบายของจังหวัดที่ต้องการขับเคลื่อนให้เกิด EV City ดังนั้นจะพบว่าตำแหน่งติดตั้งและการเปิดให้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดนครราชสีมา แบ่งออกเป็น 7 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง มี 24 สถานี อำเภอปากช่อง มี 12 สถานี อำเภอสีคิ้ว มี 2 สถานี อำเภอโชคชัย มี 2 สถานี อำเภอด่านขุนทด มี 1 สถานี อำเภอปักธงชัย มี 1 สถานี และอำเภอวังน้ำเขียว 1 (สำนักงานพลังงานจังหวัดนครราชสีมา, 2566)

จากข้อมูลข้างต้น จะพบว่าจากสัดส่วนจำนวนรถยนต์ EV ที่เพิ่มมากขึ้นบนท้องถนนอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้ามีความสำคัญเพิ่มขึ้นตามสัดส่วนของรถยนต์ไฟฟ้าที่เพิ่มสูงขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม งานวิจัยเกี่ยวกับสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยยังมีน้อยและนี่คือช่องว่างของการวิจัย ดังนั้นจึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะทำการศึกษาปัจจัยทัศนคติที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภค เพื่อทำให้ทราบเหตุผลในด้านทัศนคติ ว่าผู้บริโภคมีเหตุผลหรือมีปัจจัยใดที่มีผลต่อการตัดสินใจในการเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า โดยผลการวิจัยที่ได้จะเป็นประโยชน์ต่อภาครัฐในการวางแผนและขยายโครงสร้าง

ระบบสาธารณูปโภคทางด้านสถานีชาร์จ ประโยชน์ต่อภาคเอกชนในการพิจารณาตั้งจุดให้บริการสถานีชาร์จ รวมทั้งกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกให้กับผู้บริโภค เพื่อตอบสนองการให้บริการที่พึงพอใจต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยทัศนคติที่ทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า ในจังหวัดนครราชสีมา
2. เพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยทัศนคติที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า ในจังหวัดนครราชสีมา

ทบทวนวรรณกรรม

การวิจัย เรื่องการศึกษาปัจจัยทัศนคติที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภค มีแนวคิดดังนี้ แนวคิดเกี่ยวกับทัศนคติ ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดทัศนคติตามทฤษฎีของ Zimbardo & Ebbesen (1970) ซึ่งแบ่งองค์ประกอบของทัศนคติออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความรู้ (The Cognitive Component) เป็นส่วนของความเชื่อส่วนบุคคลที่มีต่อความสนใจในสิ่งที่ชอบและไม่ชอบในเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยปกติหากบุคคลนั้นมีความรู้หรือมีความคิดว่าสิ่งใดดีต่อบุคคลนั้น ก็มักจะมีทัศนคติไปในทางที่ดีต่อสิ่งนั้น แต่ตรงกันข้ามหากบุคคลนั้นมีความรู้มาก่อนว่าสิ่งใดไม่ดี ก็มักจะมีทัศนคติไปในทางที่ไม่ดีต่อสิ่งนั้น 2) ด้านความรู้สึก (The Affective Component) เป็นค่านิยมของแต่ละบุคคลที่จะสะท้อนและแสดงออกมาในส่วนบุคคล โดยความรู้สึกจะมีผลเกี่ยวเนื่องต่อมาจากอารมณ์ โดยความรู้สึกจะส่งผลที่แตกต่างกันไปตามบุคลิกภาพของบุคคลนั้น และ 3) ด้านพฤติกรรม (The Behavioral Component) เป็นการแสดงออกของบุคคลต่อสิ่งใด สิ่งหนึ่ง ซึ่งพฤติกรรมที่แสดงออกมานั้นเป็นผลมาจากความรู้ ความคิด และความรู้สึกส่วนบุคคล ทั้งนี้อาจกล่าวได้ว่า สาเหตุที่บุคคลแต่ละบุคคลมีทัศนคติต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่แตกต่างกันนั้น ย่อมมีเหตุผลอันเนื่องมาจากบุคคลนั้นมีความเข้าใจ มีความรู้สึก หรือมีแนวความคิดที่แตกต่างกัน

แนวคิดเกี่ยวกับการตัดสินใจ ตามแนวคิดของ Kotler (2003) กล่าวว่า กระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภคแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกันและมีความต้องการที่แตกต่างกัน โดยผู้บริโภคจะมีแนวทางการตัดสินใจซื้อที่เป็นลำดับขั้นตอนคล้ายคลึงกัน ทั้งนี้ การตัดสินใจซื้อนั้นไม่ได้เกิดขึ้นในทันที โดยการตัดสินใจของผู้บริโภค ประกอบด้วยกระบวนการคิดตามลำดับ 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การรับรู้ปัญหา โดยปัญหาผู้บริโภคมีหลายสาเหตุแตกต่างกัน เช่น ต้องการหาสินค้าใหม่เพื่อทดแทนสินค้าเดิมที่หมดไปหรือทดแทนสินค้าเดิมที่ไม่สามารถใช้ต่อได้ 2) การค้นหาข้อมูล เพื่อช่วยในการตัดสินใจ โดยจะใช้ข้อมูลจากแหล่งภายในและแหล่งภายนอก เช่น จากประสบการณ์ของผู้บริโภคเอง หรือการค้นหาข้อมูลจากแหล่งจากบุคคลรอบตัว เพื่อน สมาชิกในครอบครัว แหล่งข่าวสารจากตราสินค้า ผู้ประกอบการ การสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต 3) การประเมินทางเลือก โดยใช้วิธีประเมิน เปรียบเทียบข้อมูล ทั้งข้อดี ข้อเสีย ประเมินดูความคุ้มค่าเกี่ยวกับคุณสมบัติของแต่ละสินค้า ในขั้นนี้จะขึ้นกับประสบการณ์ที่เคยพบ 4) การตัดสินใจซื้อ เป็นขั้นตอนการตัดสินใจเลือกตัวเลือกที่ประเมินแล้วว่าดีที่สุด โดยปกติแล้วผู้บริโภคแต่ละบุคคลมักจะต้องการข้อมูลหรือระยะเวลาที่ใช้ในการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับประเภทและชนิดของสินค้า และ 5) พฤติกรรมหลังการซื้อ หลังจากมีการตัดสินใจและทำการซื้อแล้ว ผู้บริโภคจะได้รับประสบการณ์ในการบริโภค ซึ่งอาจได้รับความพอใจหรือไม่พอใจก็ได้ ในกรณีที่ผู้บริโภคเกิดความพึงพอใจในตัวผลิตภัณฑ์นั้น ย่อมส่งผลก่อให้เกิดการซื้อซ้ำหรือการบอกต่อแก่ผู้อื่นถึงข้อดีของสินค้านั้น อาจทำให้อุบัติการณ์การซื้อซ้ำได้ แต่ในทางตรงกันข้ามหากผู้บริโภคเกิดความไม่พอใจ ผู้บริโภคย่อมไม่ทำการซื้อผลิตภัณฑ์ชนิดนั้นซ้ำอีก และอาจเกิดการบอกต่อถึงข้อเสียของผลิตภัณฑ์แก่บุคคลอื่น เนื่องจากผู้วิจัยมุ่งค้นหาและตรวจสอบเหตุผลของทัศนคติในมุมมองของ

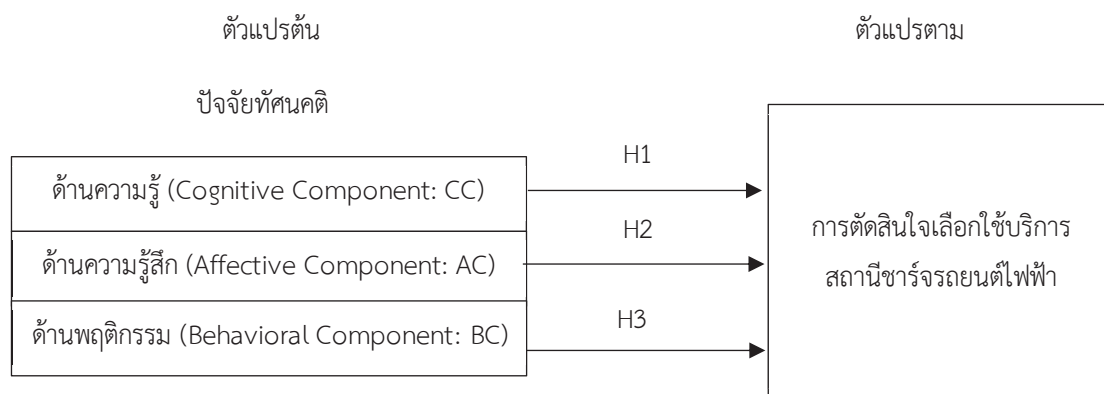
ผู้บริโภคที่มีต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการของผู้ให้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า ทั้งนี้ เพื่อค้นหาคำตอบในสิ่งที่ผู้บริโภคต้องการมากที่สุดในการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าจากผู้ให้บริการ

ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนงานวิจัยเกี่ยวกับสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า สามารถสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 งานวิจัยเกี่ยวกับสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า

เลขที่	ชื่อเรื่อง	นักวิจัย	ผลการวิจัย
1	ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า	ชัชฌา เทียนทอง (2566)	ราคาค่าชาร์จไฟฟ้า ค่าปรับเมื่อใช้เกินเวลาชาร์จ ทำเลที่ตั้งสถานีชาร์จใกล้ที่พำนักอาศัย คุณภาพของเครื่องชาร์จไฟฟ้า ความหลากหลายของการชำระเงิน ความง่าย สะดวกของขั้นตอนการจองเครื่องชาร์จ ความปลอดภัยของสถานี บริการช่วยเหลือตลอด 24 ชั่วโมง มีแสงไฟส่องสว่าง มีกิจกรรมให้ลูกค้าทำระหว่างการรอชาร์จมีโปรโมชั่นของผู้ให้บริการ
2	ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าที่อยู่ในสถานีบริการน้ำมัน	นันทมน ธวัชเรืองสกุล (2566)	ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าที่อยู่ในสถานี บริการน้ำมัน สามารถจัดกลุ่มได้ 5 ปัจจัยประกอบไปด้วย ปัจจัยด้านลักษณะทางกายภาพของสถานี บริการน้ำมัน ปัจจัยด้านการจัดการความปลอดภัย ปัจจัยด้านกระบวนการให้บริการ ปัจจัยด้านราคา และปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย
3	Analysis of Factors Affecting Economic Operation of Electric Vehicle Charging Station Based on DEMATEL-ISM	Liang, Wang & Zhao, (2022)	สิ่งที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าของลูกค้า คือ ทำเลที่ตั้งและขนาดของสถานีชาร์จ ระบบความปลอดภัยของเครื่องชาร์จ ราคาค่าชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า รวมทั้งความน่าเชื่อถือของแหล่งจ่ายไฟ
4	ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการรถโดยสารสาธารณะพลังงานไฟฟ้า	ภาณุพงศ์ นันทสินธุ์ และคณะ (2561)	ส่วนประสมทางการตลาดด้านราคา ด้านการส่งเสริมทางการตลาด และด้านสภาพแวดล้อมในการให้บริการ มีแนวโน้มการตัดสินใจใช้บริการรถโดยสารสาธารณะพลังงานไฟฟ้า
5	Understanding use Acceptance Factors of Electric Vehicle Smart Charging	Will & Schuller (2016)	ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า ได้แก่ ความคล่องตัว ความสะดวกสบายต่อการใช้งาน ความสมบูรณ์ รวมทั้งความเสถียรภาพของไฟฟ้า

จากตารางที่ 1 จะพบว่า จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า จะประกอบไปด้วย ราคาค่าชาร์จ ทำเลที่ตั้ง คุณภาพของเครื่องชาร์จ การชำระเงิน ขั้นตอนการใช้งาน ความปลอดภัย โปรโมชัน กระบวนการให้บริการ ความน่าเชื่อถือ เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตามงานวิจัยในอดีตยังมีช่องว่างในเรื่องของการค้นหาปัจจัยอื่นที่อาจจะส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาปัจจัยที่ทัศนคติที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า โดยนำมาสร้างเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

จากภาพที่ 1 อธิบายความสัมพันธ์ของการรับรู้ขนาดอิทธิพลของปัจจัยทัศนคติ ในด้านความรู้ (Cognitive Component: CC) (H1) ด้านความรู้สึก (Affective Component: AC) (H2) และด้านพฤติกรรม (Behavioral Component: BC) (H3) ที่มีความเป็นไปได้ต่อการกำหนดปัจจัยทัศนคติในภาพรวมของผู้ใช้บริการ ซึ่งผลที่ได้จะนำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงรูปแบบการให้บริการ ให้แก่บริษัท ผู้ให้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดนครราชสีมาและในประเทศไทยต่อไป ซึ่งกำหนดเป็นสมมติฐาน ดังนี้

สมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานที่ 1 (H₁): ปัจจัยทัศนคติด้านความรู้ที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดนครราชสีมา แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 2 (H₂): ปัจจัยทัศนคติด้านความรู้สึที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดนครราชสีมา แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 3 (H₃): ปัจจัยทัศนคติด้านพฤติกรรมที่ต่างกัน ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดนครราชสีมา แตกต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัยในการวิจัยนี้ คือ การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เป็นการวิจัยที่เน้นการนำข้อมูลซึ่งเป็นตัวเลข มาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติตามวัตถุประสงค์การวิจัย โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ด้วยแบบสอบถามสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากแหล่งข้อมูลโดยตรง มีวิธีดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ ผู้ใช้/ผู้ขับขีรถยนต์ส่วนบุคคลในจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน ผู้วิจัยทำการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณของ Cochran โดยกำหนดสัดส่วนประชากรร้อยละ 30 ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (หรือเท่ากับ 1.96) และสัดส่วนความคลาดเคลื่อนเท่ากับ .05 (Cochran, 1977) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 384.16 หรือเท่ากับ 385 ตัวอย่าง โดยผู้วิจัยทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้หลักความน่าจะเป็น (Non Probability Sampling) ด้วยวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) กับผู้ใช้/ผู้ขับขีรถยนต์ส่วนบุคคลในจังหวัดนครราชสีมา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม (Questionnaire) ความคิดเห็นผู้ใช้/ผู้ขับขีรถยนต์ส่วนบุคคลในจังหวัดนครราชสีมาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ (Checklist) และมีลักษณะข้อคำถามแบบปลายปิด (Close-Ended Questionnaire) จำนวน 5 ข้อ ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับทัศนคติของผู้ใช้/ผู้ขับขีรถยนต์ส่วนบุคคลในจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านความรู้สึก และด้านพฤติกรรม จำนวน 12 ข้อ ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า จำนวน 12 ข้อ โดยแบบสอบถามในส่วนที่ 2 และส่วนที่ 3 มีลักษณะเป็นมาตรวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบบอัตราภาค 5 ระดับ (Interval Scale) กำหนดเกณฑ์ระดับการให้คะแนน คือ 5 คะแนน เท่ากับ มากที่สุด 4 คะแนน เท่ากับมาก 3 คะแนน เท่ากับปานกลาง 2 คะแนน เท่ากับน้อย และ 1 คะแนน เท่ากับน้อยที่สุด (Likert, 1967) และส่วนที่ 4 การแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม มีลักษณะเป็นแบบปลายเปิด (Open Ended)

วิธีการหาคุณภาพและผลคุณภาพในเครื่องมือการวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการหาคุณภาพของแบบสอบถาม โดยเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ในการพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของคำถามแต่ละข้อ ด้วยการประเมินด้วยคะแนน 3 ระดับ คือ +1 คะแนน (สอดคล้อง) 0 คะแนน (ไม่แน่ใจ) และ -1 คะแนน (ไม่สอดคล้อง) นำผลพิจารณาหาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัย พบว่า มีค่ามากกว่า .50 - 1.00 ซึ่งมีค่าไม่น้อยกว่า .50 (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2010) แสดงว่า ข้อคำถามผ่านเกณฑ์และเป็นไปตามเกณฑ์ที่ยอมรับได้ จากนั้น ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปหาคุณภาพด้านความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Alpha Coefficient) ทำการทดลองเก็บข้อมูลกับผู้มีคุณสมบัติใกล้เคียงและไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง (Try Out) จำนวน 30 ตัวอย่าง นำผลคะแนนที่ได้มาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยควรมีค่าตั้งแต่ .70 ขึ้นไป (Nunnally, 1978) จากผลการทดสอบ พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ .861 แสดงว่า ผ่านเกณฑ์ยอมรับคุณภาพด้านความเชื่อมั่นของแบบสอบถามการวิจัย

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้โปรแกรม Google Form สร้างแบบสอบถามออนไลน์ในการจัดส่งและรับผลการตอบกลับผ่าน E-mail, Facebook Messenger, Line และเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม จำนวน 385 ตัวอย่าง โดยใช้ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนมกราคม – มีนาคม 2567 รวมระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ครบถ้วน ใช้เวลา 90 วัน

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ ได้แก่

1. วิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยการคำนวณหาค่าร้อยละ (Percentage) ค่าแจกแจงความถี่ (Frequency) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ค่าเฉลี่ย (Mean: $\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นเกี่ยวกับทัศนคติของผู้ใช้/ผู้ขับขีรถยนต์ส่วนบุคคลในจังหวัดนครราชสีมา และความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า กำหนดเกณฑ์แปลผลค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51-5.00 หมายถึง

ระดับความคิดเห็นมากที่สุด 3.51-4.50 หมายถึง ระดับความคิดเห็นมาก 2.51-3.50 หมายถึง ระดับความคิดเห็นปานกลาง 1.51-2.50 หมายถึง ระดับความคิดเห็นน้อย และ 1.00-1.50 หมายถึง ระดับความคิดเห็นน้อยที่สุด (บุญชม ศรีสะอาด, 2560)

2. วิเคราะห์สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ใช้ในการทดสอบสมมติฐานที่ 1-3 โดยใช้สถิติสมการถดถอยเชิงพหุคูณด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด ภายใต้ตัวประมาณค่าเชิงเส้นแบบไม่เอนเอียงที่ดีที่สุด (Best Linear Unbiased Estimator: BLUE) และสถิติที (t-test) เพื่อทดสอบความแตกต่าง สำหรับการค้นหาขนาดอิทธิพลของปัจจัยทัศนคติที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้ามากที่สุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Statistically Significant: Sig) ด้วยการทำค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R Square: R^2) ค่าสัมประสิทธิ์ของการพยากรณ์ที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted R Square: Adjusted R^2) ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยคะแนนดิบ (Beta: B) ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน (Standardized Regression Coefficients: β) ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error: Std. Error) และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์ (Standard Error of Estimate: S.E.) และค่าความคลาดเคลื่อนเป็นอิสระจากกัน (Durbin-Watson) (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2566)

ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์และผลการทดสอบสมมติฐานของวิธีกำลังสองน้อยที่สุด ดังนี้

1. รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระ รวมถึงตัวคลาดเคลื่อนแบบเส้นตรง (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2566) แสดงสมการคณิตศาสตร์ ได้แก่

$$\text{Overall Decision Making} = \beta_1 (\text{Cognitive Component}) + \beta_2 (\text{Affective Component}) + \beta_3 (\text{Behavioral Component}) + \epsilon$$

2. ตัวแปรอิสระต้องไม่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นอย่างสมบูรณ์หรือมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ไม่เกิน .80 (Correlation Coefficient: R) จึงไม่เกิดปัญหาวะร่วมเส้นตรงพหุ หรือ Multicollinearity โดยพิจารณาจากค่าองค์ประกอบความแปรปรวนที่สูงเกินความเป็นจริง (Variance Inflation Factors: VIF) ที่ไม่เกิน 10 (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2010) โดยแปลความหมายของการกำหนดทิศทางเดียวกัน (+) ประกอบด้วย 1) R มากกว่า (+) .70 คู่ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันระดับสูง 2) R คู่มิค่าระหว่าง (+) .30 - .70 หมายถึง ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันระดับปานกลาง และ 3) R มีค่าน้อยกว่า (+) .30 หมายถึง คู่ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันระดับต่ำ (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2010) ดังแสดงผลตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปร

ตัวแปรทัศนคติ	ด้านความรู้	ด้านความรู้สึก	ด้านพฤติกรรม	VIF	Durbin-Watson
ด้านความรู้	1.000	-	-	1.525	-
ด้านความรู้สึก	.360	1.000	-	1.410	-
ด้านพฤติกรรม	.584	.536	1.000	1.864	-
ภาพรวมการตัดสินใจ	.286	.612	.453	-	1.724

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทัศนคติกับตัวแปรการตัดสินใจของกลุ่มตัวอย่าง มีขนาดความสัมพันธ์กันในระดับต่ำไปถึงระดับปานกลาง โดยมีค่าอยู่ระหว่าง .286 - .612 และค่าองค์ประกอบความแปรปรวนที่สูงเกิน

ความเป็นจริง (VIF) ของตัวแปรทัศนคติมีค่าอยู่ระหว่าง 1.410 – 1.864 ซึ่งไม่เกิน 10 แสดงว่า ตัวแปรไม่ทำให้เกิดปัญหาภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (Multicollinearity) ซึ่งจะส่งผลต่อค่าสัมประสิทธิ์การกำหนดและค่าประมาณการกำลังสองน้อยที่สุด (R^2) และพิจารณาค่าความคลาดเคลื่อนต้องไม่มีความสหสัมพันธ์ระหว่างกัน โดยพิจารณาการเกิดปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างค่าความคลาดเคลื่อน (Autocorrelation) ด้วยค่าความคลาดเคลื่อนเป็นอิสระจากกัน (Durbin-Watson) ใกล้เคียง 2 ซึ่งจากผลการทดสอบได้ค่า (Durbin-Watson) เท่ากัน 1.724 หมายความว่า ตัวแปรที่ใช้ไม่มีความสหสัมพันธ์ระหว่างกัน (กลยา วานิชัยบัญชา, 2566)

3. วิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis: MRA) โดยวิธี Enter เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป กับตัวแปรตาม 1 ตัว เพื่อใช้ในการพยากรณ์ (กลยา วานิชัยบัญชา, 2566)

ผลการวิจัย

การศึกษาปัจจัยทัศนคติที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภค ผู้วิจัยแสดงผลการวิจัย ดังนี้

1. การศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 249 คน คิดเป็นร้อยละ 65.20 มีอายุ 36 - 45 ปี จำนวน 114 คน คิดเป็นร้อยละ 29.80 ระดับการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 228 คน คิดเป็นร้อยละ 59.70 ประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน/ลูกจ้าง จำนวน 107 คน คิดเป็นร้อยละ 28.00 และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 15,000 บาท จำนวน 101 คน คิดเป็นร้อยละ 26.40

2. การศึกษาปัจจัยทัศนคติที่ทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในจังหวัดนครราชสีมา แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การศึกษาปัจจัยทัศนคติที่ทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า ในจังหวัดนครราชสีมา

ด้าน	ตัดสินใจเลือกใช้บริการ		
	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
ด้านความรู้ (Cognitive Component: CC)	3.47	.816	ปานกลาง
1. ท่านรู้จักแบรนด์ของผู้ให้บริการสถานีชาร์จ	3.36	.963	ปานกลาง
2. ท่านเข้าใจวิธีการชำระเงินค่าใช้บริการสถานีชาร์จ	3.65	.465	มาก
3. ท่านมีความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทำงาน/ใช้งานสถานีชาร์จ	3.35	.823	ปานกลาง
4. ท่านทราบถึงความเสี่ยงในการใช้งานสถานีชาร์จ	3.52	.713	มาก
ด้านความรู้สึก (Affective Component: AC)	3.72	.742	มาก
1. ท่านคิดว่าการใช้บริการสถานีชาร์จ ทำให้ท่านประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง	3.40	.906	ปานกลาง
2. ท่านชื่นชอบการใช้พลังงานสะอาด ลดภาวะโลกร้อนจากการใช้บริการสถานีชาร์จ	3.78	.963	มาก
3. ท่านชื่นชอบการใช้บริการสถานีชาร์จ เพราะเป็นวิทยาการ/เทคโนโลยีใหม่	3.72	.949	มาก
4. ท่านรู้สึกว่าการสถานีชาร์จ กำลังจะเป็นที่ต้องการ/นิยมในอีกไม่กี่ปีข้างหน้า	3.97	.963	มาก
ด้านพฤติกรรม (Behavioral Component: BC)	3.62	.734	มาก
1. ท่านมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับสถานีชาร์จกับผู้อื่น	3.30	.601	ปานกลาง
2. ท่านติดตามข่าวสารเกี่ยวกับสถานีชาร์จอยู่เสมอ	3.68	.645	มาก

ด้าน	ตัดสินใจเลือกใช้บริการ		
	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
3. ท่านคิดว่าสถานีชาร์จจะมีประโยชน์ เมื่อราคาน้ำมันปรับตัวสูงขึ้น	3.77	.624	มาก
4. ท่านตั้งใจเปรียบเทียบข้อมูลรายละเอียดความโดดเด่น/แตกต่างแต่ละสถานีชาร์จ	3.75	.711	มาก
รวมเฉลี่ย	3.60	.623	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่า ผู้ใช้/ผู้ขับขี่รถยนต์ส่วนบุคคลที่เป็นผู้ใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้ามีทัศนคติในการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=3.60$, S.D.= .623) เมื่อพิจารณาปัจจัยเป็นรายด้าน พบว่า ผู้ใช้บริการมีทัศนคติต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าอันดับแรก คือ ด้านความรู้สึก (Affective Component: AC) ($\bar{x}=3.72$, S.D.= .742) ในเรื่องท่านรู้สึกว่าการชาร์จกำลังจะเป็นที่ต้องการ/นิยมในอีกไม่กี่ปีข้างหน้า รองลงมาคือ ด้านพฤติกรรม (Behavioral Component: BC) ($\bar{x}=3.62$, S.D.= .734) ในเรื่องท่านคิดว่าสถานีชาร์จจะมีประโยชน์ เมื่อราคาน้ำมันปรับตัวสูงขึ้น และด้านความรู้ (Cognitive Component: CC) ($\bar{x}=3.47$, S.D.= .816) ในเรื่องท่านเข้าใจวิธีการชำระเงินค่าใช้บริการสถานีชาร์จ ตามลำดับ

3. การค้นหาขนาดอิทธิพลของปัจจัยทัศนคติที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า ในจังหวัดนครราชสีมา แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ขนาดอิทธิพลของปัจจัยทัศนคติที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า ในจังหวัดนครราชสีมา

การพยากรณ์		Unstandardized		Standardized	t-test	Sig.
		Coefficients		Coefficients		
		B	Std. Error	β		
ตัดสินใจเลือกใช้	ค่าคงที่	1.711	.151	-	11.325	.000
บริการสถานีชาร์จ	ด้านความรู้	-.005	.039	-.007	-.141	.888
รถยนต์ไฟฟ้า	ด้านความรู้สึก	.444	.041	.522*	10.881	.000*
	ด้านพฤติกรรม	.143	.048	.166*	3.002	.003*

R = .624*, R² = .390, Adjusted R² = .385, S.E. = .496, Durbin-Watson = 1.724

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 พบว่า ปัจจัยทัศนคติที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า ในจังหวัดนครราชสีมา มีจำนวน 2 ด้าน โดยอันดับแรกคือ ด้านความรู้สึก (Affective Component: AC) (β = .522) และด้านพฤติกรรม (Behavioral Component: BC) (β = .166) สามารถเขียนสมการได้ ดังนี้

การตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จ = -.007 (Cognitive Component) + .522 (Affective Component)* + .166 (Behavioral Component)* ; ปัจจัยอื่นคงที่

หมายความว่า หากมีปัจจัยทัศนคติใน 2 ด้าน โดยอันดับแรกคือ ด้านความรู้สึก (Affective Component: AC) รองลงมาคือ ด้านพฤติกรรม (Behavioral Component: BC) ด้านละ 1 หน่วย จะทำให้ระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าของลูกค้าเพิ่มขึ้น .522 และ .166 หน่วย ตามลำดับ ขณะที่ด้านความรู้ (Cognitive Component: CC) ไม่มีผลต่อระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าของผู้ใช้บริการ

ดังนั้น ปัจจัยทัศนคติที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าสำหรับผู้ให้บริการควรเริ่มจากการปรับข้อมูลให้กับผู้ใช้บริการ/ลูกค้า ในด้านความรู้สึกเป็นอันดับแรก เนื่องจากเป็นทัศนคติที่เกิดขึ้นภายในของผู้ให้บริการ หากผู้ใช้บริการมีความรู้สึกที่ดีเป็นไปในด้านบวก จะทำให้ผู้ใช้บริการเกิดความต้องการในเรื่องของการใช้งาน ทั้งนี้ควรให้ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายใช้พลังงานสะอาดไม่กระทบต่อมลพิษ และเป็นการใช้เทคโนโลยีใหม่ในการใช้งาน ร่วมกับการปรับพฤติกรรมของผู้ให้บริการ เพื่อทำให้เกิดความต้องการใช้งาน ทั้งนี้ควรมีช่องทางในการแลกเปลี่ยนข่าวสาร ความคิดเห็น รวมทั้งข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า และสิ่งที่ขาดไม่ได้คือ ควรแนะนำรูปแบบการใช้งานที่ทันสมัยให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้งานสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า การชำระเงินค่าบริการใช้งานสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า รวมทั้งบอกถึงความเสี่ยงของการใช้งานในระบบดังกล่าว

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยสามารถกำหนดปัจจัยทัศนคติที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า

ปัจจัยทัศนคติที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการของผู้ให้บริการจะช่วยกระตุ้น รวมทั้งเป็นตัวช่วยให้ทำการตัดสินใจเลือกใช้บริการกับผู้ให้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า อย่างไรก็ตาม งานวิจัยเกี่ยวกับสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยยังมีน้อย ดังนั้นจากผลการวิจัยพบว่า การกำหนดปัจจัยทัศนคติ จำนวน 2 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้สึก และด้านพฤติกรรมมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการกับผู้ให้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า ทั้งนี้เนื่องมาจาก ปัจจัยด้านความรู้สึกเป็นปัจจัยภายในที่เกิดขึ้นกับผู้ใช้บริการ ในเรื่องการตัดสินใจเลือกใช้บริการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า เป็นการใชพลังงานสะอาด สามารถทำให้ค่าใช้จ่ายลดลงและเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง มีส่วนช่วยลดภาวะโลกร้อน เนื่องจากรถยนต์ไฟฟ้าเป็นวิทยาการ/เทคโนโลยีใหม่ ซึ่งหากผู้ใช้บริการมีความคิดเชิงบวกต่อการใช้งานสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า จะทำให้เกิดพฤติกรรม โดยจะนำมาซึ่งกระบวนการตัดสินใจใช้บริการสถานีชาร์จไฟฟ้าในที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Zimbardo & Ebbesen (1970) ที่ว่าสิ่งที่สะท้อนและแสดงออกมาของแต่ละบุคคล โดยสิ่งที่แต่ละบุคคลจะแสดงออกมานั้นล้วนส่งผลมาจากอารมณ์นั้นคือความรู้สึก สอดคล้องกับแนวคิดของ ฉัตรยาพร เสมอใจ (2549) ที่ว่าตราสินค้าที่มีชื่อเสียง สามารถสร้างความพึงพอใจและสร้างความคุ้มค่าทางจิตใจให้กับผู้บริโภค และทำให้ผู้บริโภคยินดีในการจ่ายเงินให้กับตราสินค้านั้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ กัญจนิกซ์ กำเนิดเพชร (2563) ที่พบว่า ปัจจัยย่อยของการยอมรับเทคโนโลยีมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ในด้านความตั้งใจที่จะใช้ในเรื่องความตั้งใจในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า เพราะรถยนต์ไฟฟ้าเป็นเทคโนโลยียานยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานทางเลือกที่เป็นพลังงานสะอาด รักษาสิ่งแวดล้อม รถยนต์ไฟฟ้ามีมาตรฐานความปลอดภัย รวมทั้งความคุ้มค่าของการใช้รถยนต์ไฟฟ้ากับรถยนต์เครื่องยนต์สันดาปทั่วไป เมื่อเปรียบเทียบกับระยะทางที่ใช้งาน และทัศนคติที่มีต่อการใช้ ในด้านการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้ามีส่วนช่วยลดมลพิษทางเสียง การมีส่วนช่วยให้ประเทศลดอัตราการนำเข้าเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ และการใช้รถยนต์ไฟฟ้าทำให้เป็นคนทันสมัย สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิศรุต พงษ์เพชร (2560) ที่พบว่า การตระหนักรู้ถึงรถยนต์ไฟฟ้าและโครงสร้างพื้นฐานส่งผลกระทบบต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ เนื่องจากผู้บริโภคจะสนใจสินค้า ผู้บริโภคต้องรู้จักและคุ้นเคยกับสินค้านั้น ต้องทราบถึงข้อดี ข้อเสียของสินค้า

ในการประเมินผลต่อการตัดสินใจซื้อ และในส่วนของโครงสร้างพื้นฐานขององค์ประกอบการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้ามีความจำเป็นอย่างมาก เนื่องจากการใช้งานของรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่นั้น สถานีชาร์จไฟฟ้าควรต้องมีการกระจาย ครอบคลุมทุกพื้นที่ในประเทศไทย เนื่องจากเป็นเหตุผลที่ทำให้ผู้บริโภคเกิดความมั่นใจต่อเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้า สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐมาน นาวิวงศ์ (2558) ที่พบว่า ผู้บริโภคมีแนวโน้มที่จะรับรู้คุณสมบัติผลิตภัณฑ์ตามความคาดหวังของตนเอง โดยผู้บริโภครับรู้ถึงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ จึงคาดหวังว่าจะได้รับประโยชน์จากผลิตภัณฑ์นั้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Febransyah (2021) ที่ศึกษาเรื่องคาดการณ์ความตั้งใจในการซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ (BEV) ในประเทศอินโดนีเซีย ที่พบว่า ผู้บริโภคมีความตั้งใจที่จะซื้อรถยนต์ไฟฟ้า โดยมีอิทธิพลจากเกณฑ์ ด้านอารมณ์ร้อยละ 42.64 การใช้งานร้อยละ 25.94 ลักษณะรถยนต์ร้อยละ 21.87 และต้นทุนราคาในการเป็นเจ้าของร้อยละ 9.55

อิทธิพลของปัจจัยทัศนคติที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า ในจังหวัดนครราชสีมาในส่วนด้านพฤติกรรมเป็นปัจจัยภายในที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์ เกิดขึ้นหลังจากการใช้งานของผู้ใช้บริการ แล้วจึงสะท้อนออกมาเป็นพฤติกรรมต่อการใช้งาน ซึ่งพฤติกรรมของผู้ใช้บริการมักจะเกี่ยวข้องกับการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น/ข้อมูลเกี่ยวกับสถานีชาร์จไฟฟ้ากับผู้ใช้อื่นในช่องทางต่าง ๆ การติดตามข่าวสารเกี่ยวกับสถานีชาร์จของผู้ใช้บริการ ทำการเปรียบเทียบข้อมูล รายละเอียด ความโดดเด่น/ความแตกต่างของสถานีชาร์จแต่ละยี่ห้อ เพื่อประโยชน์ต่อตัวผู้ใช้บริการเอง ทั้งนี้สิ่งเหล่านี้ส่งผลให้เกิดการมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้งานสถานีชาร์จไฟฟ้า ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Zimbardo & Ebbesen (1970) ที่ว่าสิ่งที่แต่ละบุคคลแสดงออกมาต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งในลักษณะที่แตกต่างกัน โดยมีเหตุผลมาจากแต่ละบุคคลมีความรู้ ความเข้าใจ หรือแม้แต่แนวคิดที่แตกต่างกัน สอดคล้องกับแนวคิดของ Kotler (2003) ที่ว่ากระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภคแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกันและมีความต้องการที่แตกต่างกัน ซึ่งมีขั้นตอนและกระบวนการโดยจะสะท้อนออกมาแตกต่างกันของแต่ละบุคคล สอดคล้องกับงานวิจัยของ กัญจน์นิษฐ์ กำเนิดเพชร (2563) ที่พบว่า ปัจจัยย่อยของการยอมรับเทคโนโลยี ในด้านการนำมาใช้งานจริงมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ในด้านการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าทำให้รู้สึกถึงความเจียบ ไม่มีเสียงเครื่องยนต์รบกวนเหมือนเครื่องยนต์ทั่วไป มีความปลอดภัยในการใช้งานบนท้องถนน สอดคล้องกับงานวิจัยของ คมสิงห์ วิวัฒนภูษิต และคณะ (2566) ที่ได้องค์ความรู้ใหม่จากการทำวิจัย ด้วยหลักการ T-B-C-E Model ที่กล่าวว่า องค์ความรู้ใหม่ประกอบด้วย เทคโนโลยี คือ การนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการพัฒนาด้านการสื่อสาร การผลิตรถยนต์ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค คุณประโยชน์ คือ ประสิทธิภาพของเครื่องยนต์มอเตอร์ไฟฟ้า ความประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง ประหยัดค่าใช้จ่าย ความมั่นใจ คือ การใช้รถยนต์ไฟฟ้าเป็นการรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ช่วยลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง มั่นใจยอมรับเทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม คือ การทำงานจากแบตเตอรี่ ซึ่งเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ไม่ปล่อยก๊าซเรือนกระจก และไม่สร้างมลพิษ ด้วยปัจจัยเหล่านี้ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภค สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภักจิรา นามบัวน้อย ศักดิ์สิทธิ์ บุศยพลากร และธีรศักดิ์ ทรัพย์วโรบล (2566) กล่าวว่าสิ่งที่ทำให้มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์นั่งส่วนบุคคลชนิดเชื้อเพลิงไฟฟ้า ผู้บริโภคให้ความสำคัญกับการมีสถานีชาร์จไฟรองรับการให้บริการสำหรับลูกค้า อีกทั้งเทรนในการตระหนักถึงผลกระทบสิ่งแวดล้อม และนโยบายส่งเสริมจากภาครัฐ คือ ส่งเสริมโครงสร้างพื้นฐานจากภาครัฐ จำนวนสถานีชาร์จไฟฟ้า การติดตั้งสถานีชาร์จไฟฟ้าในที่พักอาศัย เงินอุดหนุนจากภาครัฐในการซื้อรถยนต์ไฟฟ้า

ดังนั้น ปัจจัยทัศนคติจึงสามารถเป็นสิ่งที่กำหนดและส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการกับผู้ให้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าและช่วยผลักดันให้อุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้า สามารถปรับตัวเพื่อการแข่งขันทางอุตสาหกรรม ให้สามารถแข่งขันและเอาชนะคู่แข่งในอุตสาหกรรม โดยนำปัจจัยทัศนคติที่มีผลต่อการตัดสินใจมาใช้ในการบริหารจัดการการแข่งขันในอุตสาหกรรม ต่อสถานการณ์ที่มีการแข่งขันและไม่สามารถคาดการณ์ได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

ผู้ประกอบการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า ควรนำปัจจัยทัศนคติมาใช้ในการบริหารจัดการ เพื่อการพัฒนา ปรับปรุงสถานีชาร์จไฟฟ้าให้ดียิ่งขึ้นเพื่อการแข่งขัน ซึ่งควรต้องตอบสนองความต้องการการใช้งานของผู้บริโภค โดยควรพิจารณาในเรื่องความสามารถในการเข้าใช้บริการ ทำให้สามารถเข้าใช้งานสถานีชาร์จไฟฟ้าได้ทุกที่ ทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการใช้งาน และสิ่งที่สำคัญที่สุด คือ ต้นทุนในการดำเนินงานของผู้ประกอบการต้องมีต้นทุนต่ำที่สุด โดยผู้ประกอบการควรพิจารณา ดังนี้

1. ด้านความรู้สึกรู้สึก ผู้ประกอบการควรให้ข้อมูลเกี่ยวกับความทันสมัย วิทยาการใหม่ เทคโนโลยีใหม่ ของการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งเป็นการใช้พลังงานสะอาด มีส่วนช่วยลดภาวะโลกร้อน ลดมลพิษ โดยการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า จำเป็นต้องใช้งานร่วมกับสถานีชาร์จไฟฟ้าตามจุดให้บริการต่างๆ ในแต่ละจังหวัด ได้แก่ ห้างสรรพสินค้า สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง อาคารสำนักงาน ลานจอดรถ เป็นต้น

2. ด้านพฤติกรรม ผู้ประกอบการควรสร้างช่องทางในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร รวมทั้งแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่ม ทั้งนี้ข้อมูลภายในกลุ่มนั้นจะเป็นประโยชน์สำหรับผู้ให้บริการ พัฒนาแพลตฟอร์มกลาง เพื่อรองรับการเชื่อมโยงข้อมูลในภาคส่วนต่าง ๆ ซึ่งสร้างความแตกต่างต่อการให้บริการของผู้ให้บริการสถานีชาร์จไฟฟ้าในแต่ละยี่ห้อ

3. ด้านความรู้ ผู้ประกอบการควรแนะนำในเรื่องวิธีการใช้งานของเครื่องชาร์จไฟฟ้า โดยให้รายละเอียดแต่ละประเภทของหัวชาร์จไฟฟ้า ขนาดมอเตอร์ไฟฟ้า ตู้ควบคุมไฟฟ้า เครื่องตัดไฟรั่ว เต้ารับและเต้าส่งกระแสไฟฟ้า ระยะทางจากจุดติดตั้งเครื่องชาร์จไปจนถึงตัวรถยนต์ไฟฟ้า อัตราค่าบริการอัตราค่าไฟฟ้า วิธีการชำระค่าใช้บริการในแต่ละยี่ห้อ ควรกำหนดให้มีการชำระเงินที่หลากหลาย ได้แก่ เงินสด สแกนคิวอาร์โค้ด บัตรเครดิต เป็นต้น รวมทั้งให้ความรู้ถึงประโยชน์ของการใช้งาน ความเสี่ยงในการใช้งานเครื่องชาร์จไฟฟ้า

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งถัดไป

1. ควรขยายตัวแปรในการศึกษาเพิ่มเติม งานวิจัยครั้งนี้มีข้อจำกัดในเรื่องของตัวแปรที่ใช้ โดยเน้นเฉพาะปัจจัยด้านทัศนคติ แม้ผลการวิเคราะห์จะพบว่าปัจจัยดังกล่าวมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า แต่ค่า Adjusted R² เท่ากับ 0.385 ยังสะท้อนว่ามีปัจจัยอื่นที่อาจส่งผลต่อการตัดสินใจของผู้บริโภค ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไป ควรพิจารณารวมตัวแปรอื่นเพิ่มเติม เช่น ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด คุณภาพการให้บริการ รูปแบบการดำเนินชีวิต และภาพลักษณ์ของแบรนด์ เพื่อให้ผลการศึกษาแม่นยำและครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

2. ควรศึกษากลุ่มตัวอย่างที่หลากหลายมากขึ้นเพื่อให้ผลการวิจัยมีความครอบคลุมและสามารถสะท้อนพฤติกรรมผู้บริโภคได้หลากหลายมากขึ้น ควรพิจารณาศึกษากลุ่มตัวอย่างในหลายพื้นที่ เช่น เขตเมือง เขตชนบท หรือกลุ่มผู้ใช้งาน EV ที่มีประสบการณ์ต่างกัน รวมถึงผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรม EV ทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบพฤติกรรมและทัศนคติของกลุ่มเป้าหมายที่แตกต่างกัน และนำไปสู่การวางแผนทางการพัฒนาอุตสาหกรรมสถานีชาร์จได้ตรงจุดมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กัญจน์นิกร กำนิตเพ็ชร. (2563). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล. วารสารวิจัยการพัฒนารวมชน มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 13(3), 82-95.
- กระทรวงพลังงาน. (2563). คู่มือโครงการพัฒนาแผนการสร้างสถานีชาร์จแบตเตอรี่สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า เพื่อสนับสนุนเป้าหมาย การส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าของประเทศ. สืบค้นเมื่อ 4 ตุลาคม 2567 จาก https://www.eppo.go.th/images/energy-conservation/EV/EV_Manual.pdf.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2566). การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬา.
- คนอีสาน ออนไลน์. (2565). วิเชียร ผลักดันมหานคร EV เพิ่มสถานีชาร์จรถไฟฟ้า อ้างโคราชสามารถขี้อุด. สืบค้นเมื่อ 16 ตุลาคม 2567 จาก <https://koratdaily.com/blog.php?id=14397>.
- คมสิงห์ วิวัฒนภูมิ และคณะ. (2566). ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในเขตตอนเมือง กรุงเทพมหานคร. วารสารนวัตกรรมการจัดการศึกษาและการวิจัย, 5(1), 177-190.
- ฉัตรยาพร เสมอใจ. (2549). การจัดการและการตลาดบริการ. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น
- ชัชมา เทียนทอง. (2566). ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า. วารสารวิชาการสถาบันอาชีวศึกษาภาคใต้, 8(2), 49-61.
- ณัฐณาน นาวิวงศ์. (2558). ปัจจัยการตลาด การรับรู้ และทัศนคติที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฮบริดของผู้บริโภคใน กรุงเทพมหานคร. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย ฉบับสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, 5(1), 262-274.
- นิตทมน ธวัชเรืองสกุล. (2566). ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้สถานีชาร์จน้ำมันที่ตั้งอยู่ในสถานบริการน้ำมัน. การศึกษาอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). การวิจัยเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสันต์.
- ประชาชาติธุรกิจ ออนไลน์. (2567). เปิดข้อมูล 10 จังหวัดที่มีรถ EV สูงสุด สถานีชาร์จพอมัย. สืบค้นเมื่อ 16 ตุลาคม 2567 จาก <https://www.prachachat.net/motoring/news-1489377>.
- พีแอมเค ออนไลน์ สโตร์. (2567). EV Charger (สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า) คืออะไร. สืบค้นเมื่อ 4 ตุลาคม 2567 จาก <https://pmk.co.th/shop/ev-charger>.
- แฟคโตมาร์ท. (2562). EV Charger คืออะไร และจะเลือกเครื่องชาร์จให้เหมาะกับความต้องการของคุณได้อย่างไร. สืบค้นเมื่อ 4 ตุลาคม 2567 จาก <https://mall.factomart.com/what-ev-charger>.
- ภักจิรา นามบัวน้อย ศักดิ์สิทธิ์ บุคยพลากร และ ชีรศักดิ์ ทรัพย์วโรบล. (2566). ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์นั่งส่วนบุคคล ชนิดเชื้อเพลิงไฟฟ้าของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. วารสารสังคมศาสตร์ปัญญาพัฒน์, 5(1), 201-214.
- ภาณุพงศ์ นันทสินธุ์ และคณะ. (2561). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการรถโดยสารประจำทางไฟฟ้า. วารสารมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์, 2(2), 55-66.
- วิศรุต์ ทังเพชร. (2560). ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ของกลุ่มเจนเนอเรชันเอ็กซ์และ เจเนอเรชันวายในกรุงเทพและปริมณฑล. การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- วาน พาวเวอร์. (2564). ทำความรู้จักสถานีชาร์จ EV และความสำคัญของสถานีเหล่านี้ต่ออนาคตของยานยนต์ไฟฟ้า. สืบค้นเมื่อ 4 ตุลาคม 2567 จาก <https://www.whaleenergystation.com/energy-news/4388/>.

สำนักงานพลังงานจังหวัดนครราชสีมา. (2566). **ตำแหน่งที่ตั้ง EV Charging Station จังหวัดนครราชสีมา พ.ศ. 2566.**

สืบค้นเมื่อ 16 ตุลาคม 2567 จาก https://cuid.gdcatalog.go.th/cs_CZ/dataset/ev-charging-station-2566.

อีเจน เอ็นเนอร์จี ไทยแลนด์. (2565). **การติดตั้งสถานีชาร์จไฟฟ้ามีประโยชน์อย่างไรสำหรับธุรกิจของคุณ.**

สืบค้นเมื่อ 4 ตุลาคม 2567 จาก <https://www.eigen.energy>.

Cochran, W. G. (1977). **Sampling Techniques**. (3rd ed.). New York: John Wiley and Sons.

Febransyah, A. (2021). Predicting Purchase Intention towards Battery Electric Vehicles: A Case of Indonesian Market. **World Electric Vehicle Journal**, 12(4), 240-263.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. & Anderson, R. E. (2010). **Multivariate Data Analysis**. (7th ed.). Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall.

Kotler, P. (2003). **Marketing Management**. (11th ed.). Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall.

Liang, Y., Wang, H. & Zhao, X. (2022). Analysis of Factors Affecting Economic Operation of Electric Vehicle Charging Station Based on DEMATEL-ISM. **Computers & Industrial Engineering**, 163(11), 107818.

Likert, R. (1967). **The Method of Constructing and Attitude Scale**. New York: Wiley & Sons.

Nunnally, J. C. (1978). **Psychometric Theory**. New York: McGraw-Hill.

Will, C. & Schuller, A. (2016). Understanding Use Acceptance Factors of Electric Vehicle Smart Charging. **Transportation Research Part C: Emerging Technologies**, 71(1), 198-214.

Zimbardo, P. G. & Ebbesen, E. (1970). **Influence Attitude and Changing Behavior Massachusetts**. Wesley: Mass Reading Addison.