

**ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเติบโตทางการตลาดของ EV Charging Station
ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคกลาง)**

**Factors Influencing Market Growth of EV Charging Stations (Provincial
Electricity Authority, Region 3, Central Thailand)**

ศุภกิจ ดวงจันทร์*, มณีกัญญา นากามัทสึ

Supakit Duangjun*, Maneekanya Nagamatsu

Business Administration Faculty, Southeast Asia University

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์

*ผู้วิจัยติดต่อ: petinw241241@gmail.com

วันที่รับบทความ : 18 ตุลาคม 2568, วันที่แก้ไขบทความ ครั้งที่ 1 : 30 เมษายน 2569

วันที่แก้ไขบทความ ครั้งที่ 2 : 6 พฤษภาคม 2569

วันที่ตอบรับการตีพิมพ์ : 16 มิถุนายน 2569

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ระดับการเติบโตทางการตลาดของ EV Charging Station ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคกลาง) 2) ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเติบโตทางการตลาดของ EV Charging Station ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคกลาง) โดยเป็นการ วิจัยเชิงปริมาณ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า (EV Users) ที่ใช้บริการสถานีชาร์จของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคกลาง) จำนวน 400 คน ได้จากการคำนวณตามสูตรของ คอแครน (Cochran , 1977) และเก็บข้อมูลด้วยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์การถดถอย พหุคูณ

จากผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเติบโตทางการตลาดของ EV Charging Station ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคกลาง) ที่มีประสิทธิภาพได้แก่ ราคาค่าบริการชาร์จ นโยบายการส่งเสริมของรัฐ จำนวนผู้ชาร์จไฟฟ้า การตระหนักถึงสิ่งแวดล้อม การให้บริการและสิ่งอำนวยความสะดวก ความสะดวกในการเข้าถึงสถานีชาร์จ ความหลากหลายของประเภทหัวชาร์จ การส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล การกำหนดราคาและโปรโมชั่น การขยายเครือข่ายสถานีชาร์จ ความเชื่อมั่นของผู้บริโภคต่อ EV

คำสำคัญ : การเติบโตทางการตลาด, EV Charging Station, การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคกลาง)

Abstract:

This ponder pointed to look at 1) the showcase development level of EV charging stations at Common Power Specialist Locale 3 (Central Locale) and 2) components influencing the showcase development of EV charging stations at Common Power Specialist Locale 3 (Central Locale). The consider utilized a quantitative technique, a survey, and a test of 400 EV clients utilizing Common Power Specialist Locale 3 (Central Locale). The test was drawn utilizing Cochran's equation (Cochran, 1977). Purposive testing was utilized to gather information. Insights utilized included recurrence, rate, cruel, standard deviation, and different relapse examination.

The inquire about found that variables impacting the compelling showcase development of EV Charging Stations within the Common Power Specialist Locale 3 (Central Locale) included charging benefit expenses, government advancement arrangements, the number of EV clients, natural mindfulness, benefit and offices, ease of get to to charging stations, assortment of charging head sorts, advancement of the advanced economy, estimating and advancements, development of the charging station organize, and buyer certainty in EVs.

Keywords: market growth, EV charging stations, Provincial Electricity Authority (PEA) Region 3 (Central)

1. บทนำ

การคมนาคมถือเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษและก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญ โดยเฉพาะเขตพื้นที่ในเมืองที่เผชิญทั้ง PM2.5, NOx และเสียงรบกวนจากเครื่องยนต์สันดาป ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพ คุณภาพชีวิต และต้นทุนทางสังคมระยะยาว (WHO, 2024) ในขณะเดียวกัน ประเทศไทยที่พึ่งพาการนำเข้าน้ำมันดิบเป็นหลักทำให้เปราะบางต่อความผันผวนของราคาพลังงานและความเสี่ยงด้านความมั่นคงด้านพลังงาน (APERC, 2024) การเปลี่ยนผ่านสู่ยานยนต์ไฟฟ้า (EV) จึงถูกมองเป็นทางเลือกเชิงโครงสร้างที่ลดมลพิษได้จริง ซึ่งสามารถยกระดับประสิทธิภาพด้านพลังงาน และสามารถลดค่าใช้จ่ายตลอดอายุใช้งานจากการซ่อมบำรุงที่ต่ำกว่า โดยยังเอื้อให้ผสมผสานไฟฟ้าจากพลังงานสะอาดต่างๆในระบบได้มากยิ่งขึ้น (IEA, 2024)

ประเทศไทยวางทิศทางอุตสาหกรรมรถ EV ที่ครอบคลุมทั้งอุปสงค์และอุปทาน ผ่าน EV 3.5 (เริ่ม ค.ศ. 2024) ที่เชื่อมโยงการนำเข้ากับการผลิตภายในประเทศ ซึ่งการสนับสนุนด้วยมาตรการภาษีและเงินอุดหนุน เพื่อขับเคลื่อนเข้าสู่เป้าหมาย 30@30 ซึ่งกำหนดให้สัดส่วนการผลิตยานยนต์ใหม่ในปี พ.ศ. 2573 เป็นยานยนต์ไร้มลพิษอย่างน้อยร้อยละ 30 ซึ่งเป็นการสร้างแรงจูงใจให้ตลาดภายในและเสริมสร้างห่วงโซ่อุปทานภายในประเทศ (OSOS/BOI, 2024; Reuters, 2024; PR Newswire, 2025) ทางด้านผู้ให้บริการ

สาธารณูปโภคหลักอย่างการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (PEA) ได้มีการขับเคลื่อนผ่านแพลตฟอร์ม PEA VOLTA ที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายสถานีของ PEA ที่รองรับมาตรฐานหัวชาร์จสำคัญ เช่น AC Type 2, DC CHAdeMO, CCS Combo และได้ตั้งเป้าความครอบคลุมในทุกๆเส้นทางหลักทั่วประเทศ (PEA, 2024/2025) โดยพื้นที่ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคกลาง) ซึ่งครอบคลุมจังหวัดนครปฐม สมุทรสาคร สุพรรณบุรี และกาญจนบุรี ที่มีความสำคัญเชิงยุทธศาสตร์ในฐานะพื้นที่ที่มีการเชื่อมต่อกับกรุงเทพฯ และ ภาคตะวันตก ซึ่งมีทั้งโซนชานกรุงเทพฯ แหล่งอุตสาหกรรม โลจิสติกส์ และเมืองท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ ทำให้รูปแบบความต้องการชาร์จมีทั้ง จุดผ่าน จุดแวะพัก และจุดหมายปลายทาง” ที่หลากหลาย ซึ่งจะแตกต่างจากใจกลางเมือง และมีความผันผวนตามวัน เวลา และฤดูกาลการท่องเที่ยว (PEA Annual Report, 2021) ตัวอย่างเช่น ความต้องการเชิงสถาบัน เช่น การติดตั้งสถานีชาร์จในมหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา (นครปฐม) ซึ่งสะท้อนบทบาทของสถาบันการศึกษาในการก่อรูปวัฒนธรรมการใช้EVและกระจายดีมานด์ไปสู่ชุมชนโดยรอบ (Mahidol University, 2024) ด้วยเหตุนี้ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคกลาง) จึงเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการศึกษาปัจจัยเชิงพื้นที่ เชิงธุรกิจ และสอดคล้องกับพฤติกรรมเดินทางหลากหลายรูปแบบ (PEA, 2025)

ดังนั้น การวิจัยนี้จึงมีความจำเป็นเพื่อระบุแรงขับเคลื่อนที่แท้จริงของการเติบโตทางการตลาดของ EV Charging Station ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคกลาง) ให้ชัดเจน โดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างทำเลและความครอบคลุมตามเส้นทางที่สำคัญ การกำหนดขนาดกำลังชาร์จและสัดส่วน AC/DC ที่เหมาะสมต่อรูปแบบการเดินทาง โครงสร้างราคาและสิ่งจูงใจทางการตลาดที่สะท้อนต้นทุนตลอดอายุใช้งาน ความหลากหลายของมาตรฐานหัวชาร์จและความเชื่อมต่อข้ามแพลตฟอร์มเพื่อให้ผู้ใช้เข้าถึงได้สะดวก คุณภาพประสบการณ์จากแอป ข้อมูลสถานะเรียลไทม์ และความน่าเชื่อถือของสถานี ตลอดจนบริการอำนวยความสะดวกและพันธมิตรพื้นที่ที่ช่วยเพิ่มอัตราการใช้ประโยชน์ของสถานี ทั้งหมดนี้มีเป้าหมายเพื่อคลี่คลายข้อขัดข้องของโครงสร้างพื้นฐานนอกศูนย์กลางเมือง ให้สอดคล้องกับนโยบาย EV 3.5 และศักยภาพในการลดมลพิษควบคู่ไปกับการเสริมความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศ (WHO, 2024; APERC, 2024; IEA, 2024; OSOS/BOI, 2024; Reuters, 2024; PEA, 2024/2025; PEA Annual Report, 2021; Mahidol University, 2024; PR Newswire, 2025)

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาระดับการเติบโตทางการตลาดของ EV Charging Station ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต3 (ภาคกลาง)

2.2 เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเติบโตทางการตลาดของ EV Charging Station ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคกลาง)

3. การทบทวนวรรณกรรมและแนวคิด

3.1 ทฤษฎีอุปสงค์และอุปทาน

อธิบายว่า ราคาเป็นกลไกสำคัญที่ปรับความสัมพันธ์ระหว่างผู้ซื้อและผู้ขายให้ตลาดเคลื่อนที่สู่สมดุล โดยอุปสงค์ คือปริมาณที่ผู้บริโภคต้องการและสามารถซื้อได้ ณ ระดับราคาต่าง ๆ โดยทั่วไปปริมาณจะแปรผกผันกับราคาเช่น สินค้ามีราคาสูงขึ้นอุปสงค์จะลดลง และอุปทานคือ ปริมาณที่ผู้ผลิตพร้อมจะผลิตและเสนอขาย ณ ระดับราคาต่าง ๆ ซึ่งปริมาณมักจะแปรผันโดยตรงกับราคาเช่น สินค้ามีราคาที่สูงก็จะกระตุ้นให้ผู้ขายผลิตสินค้ามากขึ้น สินค้ามีราคาต่ำทำให้ผู้ผลิตก็จะลดการผลิตลง เมื่อเส้นอุปสงค์กับเส้นอุปทานตัดกัน ตลาดจะอยู่ในจุดที่เรียกว่า ราคาดุลยภาพ และ ปริมาณดุลยภาพ ซึ่งไม่มีส่วนเกินหรือส่วนขาด ทั้งนี้ จุดดุลยภาพไม่ได้ตายตัว หากขยับได้จาก การเลื่อนของเส้นอุปสงค์และอุปทาน อันเกิดจากรายได้และรสนิยมของผู้บริโภค ราคาสินค้าทดแทนหรือสินค้าร่วม และต้นทุนปัจจัยการผลิต ความก้าวหน้าเทคโนโลยี และความคาดหวังต่อราคา/รายได้ในอนาคต ความยืดหยุ่นของอุปสงค์และอุปทานต่อราคาที่ต่างกันตามช่วงเวลาและโครงสร้างตลาดยังเป็นตัวกำหนดขนาดการปรับตัวของปริมาณซื้อขายและรายได้ของผู้ขาย (Marshall Alfred, 1920) ขณะที่มาตรการรัฐ เช่น ภาษี อุดหนุน หรือเพดาน/พื้นราคาสารสร้างดุลยภาพใหม่หรือก่อให้เกิดส่วนเกิน ส่วนขาดหากกำหนดต่างจากระดับตลาด (Smith Adam, 2007) ในภาวะช็อกด้านอุปสงค์หรืออุปทาน เช่น ความปั่นป่วนทางการเงินหรือการเปลี่ยนแปลงความเชื่อมั่นของผู้บริโภค ดุลยภาพอาจเคลื่อนอย่างฉับพลันสะท้อนบทบาทของความคาดหวังมหภาคและอารมณ์ตลาด (Keynes John Maynard, 1936) โดยสรุป ราคาจึงทำหน้าที่เป็นสัญญาณและแรงจูงใจให้ทรัพยากรถูกจัดสรรอย่างมีประสิทธิภาพภายใต้เงื่อนไขการแข่งขัน ขณะที่ปัจจัยพื้นฐานและนโยบายสาธารณะกำหนดทิศทางการเคลื่อนของดุลยภาพตลอดเวลา (Smith Adam, 2007)

3.2 ทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม

การที่ “สิ่งใหม่” จะถูกยอมรับกว้างขวางขึ้นอยู่กับ 4 แกนหลัก ได้แก่ (1) คุณลักษณะนวัตกรรม 5 ประการ ความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ ความเข้ากันได้ ความซับซ้อนต่ำ ความสามารถทดลองใช้ และความสังเกตผลได้ ซึ่งร่วมกันกำหนดแรงจูงใจและความเสี่ยงที่ผู้ใช้รับรู้ (2) ช่องทางสื่อสารสื่อมวลชนช่วยเร่งการรับรู้ในวงกว้าง ขณะที่การสื่อสารระหว่างบุคคลลดความไม่แน่นอนและโน้มน้าวการตัดสินใจ (3) มิติของเวลาผู้รับจะค่อย ๆ ผ่านขั้น “ความรู้ → ชักจูงใจ → ตัดสินใจ → นำไปใช้ → ยืนยัน” และ (4) โครงสร้างผู้รับแบ่งเป็น Innovators, Early Adopters, Early Majority, Late Majority และ Laggards ซึ่งต้องใช้สารและสิ่งจูงใจต่างกันเพื่อให้ “คลื่นการยอมรับ” เคลื่อนต่อเนื่อง ประยุกต์กับ EV และสถานีชาร์จ: เปรียบ relative advantage ด้วยข้อมูลต้นทุนตลอดอายุการใช้และสิทธิประโยชน์จริง, เพิ่ม compatibility ด้วยโครงข่ายชาร์จที่สอดคล้องเส้นทางเดินทางประจำ, ลด complexity ผ่านแอปและขั้นตอนชาร์จที่เรียบง่าย, เพิ่ม trialability ด้วยโปรแกรมทดลองใช้/ส่วนลด และทำให้ observability ชัดเจนด้วยรีวิวและตัวชี้วัดเวลาค่าใช้จ่ายจากผู้ใช้งานจริง ใช้สื่อมวลชนสร้างแรงกระเพื่อมต้นน้ำและใช้ผู้นำความคิดท้องถิ่นดึง Early Majority เข้าสู่ตลาด เพื่อลด “ช่องว่างแห่งความตาย” ระหว่าง Early Adopters กับกลุ่มถัดไปและเร่ง rate of adoption ในภาพรวม (Rogers Everett M., 1962)

3.3 ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (TAM)

ระบุว่า การยอมรับขึ้นกับสองแกนหลักคือ การรับรู้ประโยชน์ (PU) และ การรับรู้ต่อการใช้งาน (PEOU) ซึ่งร่วมกันกำหนด ทักษะคติ (ATU) และ ความตั้งใจเชิงพฤติกรรม (BI) จนนำไปสู่ การใช้งานจริง (ASU) โดย PEOU ยังส่งผลเชิงบวกต่อ PU โดยอ้อมด้วย ปัจจัยภายนอกอย่างคุณลักษณะระบบ ลักษณะงาน การฝึกอบรม และการสนับสนุนองค์กร ล่อหลอม PU/PEOU ก่อนจะส่งผ่านไปยัง ATU และ BI ทำให้ TAM เป็นโมเดลที่เรียบง่าย ทดสอบเชิงประจักษ์ได้ และพยากรณ์พฤติกรรมการใช้ได้ดี อย่างไรก็ตาม TAM ดั้งเดิมให้ความสำคัญกับมิติปัจเจกมากกว่าปัจจัยสังคม/บริบท และมักเน้น “ความตั้งใจ” มากกว่า “พฤติกรรมจริง” (Davis Fred D., 1989) จึงมีการต่อยอด เช่น TAM2 เพิ่มบรรทัดฐานส่วนบุคคลและกระบวนการเชิงปัญญา (Venkatesh Viswanath & Davis Fred D., 2000), TAM3 ผนวกประสบการณ์และความแตกต่างรายบุคคล (Venkatesh Viswanath & Bala Hillol, 2008), และ UTAUT ที่สังเคราะห์หลายทฤษฎีเพื่อยกระดับความครอบคลุมในการพยากรณ์ (Venkatesh Viswanath, Morris Michael G., Davis Gordon B. & Davis Fred D., 2003) ในบริบท EV/สถานีชาร์จ การยกระดับ PU (เช่น ต้นทุนรวมและเวลาชาร์จที่ดีขึ้น) ลด PEOU (แอป/ขั้นตอนใช้งานที่เรียบง่าย) และออกแบบการสนับสนุนเชิงสังคมตามแนวทาง TAM2/UTAUT จะช่วยเร่งการแปลงจาก BI ไปสู่ ASU ได้อย่างมีประสิทธิภาพ.

3.4 ทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาด

อธิบายกรอบคิดในการออกแบบกลยุทธ์เพื่อส่งมอบคุณค่าแก่ตลาดเป้าหมายผ่าน 4Ps ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ (คุณภาพ คุณสมบัติ แปรผัน บรรจุภัณฑ์ บริการเสริม) ราคา (ระดับราคา ส่วนลด เงื่อนไขการชำระ) ช่องทาง/สถานที่ (ช่องทางกระจาย ทำเล คลังสินค้า โลจิสติกส์) และการส่งเสริมการตลาด (โฆษณา ประชาสัมพันธ์ ส่งเสริมการขาย การขายโดยพนักงาน การตลาดทางตรง-ดิจิทัล) ซึ่งเมื่อผสมผสานอย่างสอดคล้องจะช่วยสร้างการรับรู้ เพิ่มยอดขาย และบรรลุเป้าหมายทางการตลาดได้อย่างเป็นระบบ (McCarthy E. Jerome, 1960)

สำหรับธุรกิจบริการที่มีลักษณะจับต้องไม่ได้ แนวคิดถูกต่อยอดสู่ 7Ps โดยเพิ่ม People-Process-Physical evidence เพื่อครอบคลุมคุณภาพการโต้ตอบของพนักงาน ความราบรื่นของขั้นตอนบริการ และหลักฐานเชิงกายภาพที่ผู้รับบริการเห็นและสัมผัสได้ ช่วยลดความไม่แน่นอนและยกระดับประสบการณ์หน้างาน ซึ่งทำให้ 7Ps เหมาะกับการออกแบบบริการสมัยใหม่และการสร้างความพึงพอใจ ความภักดีในระยะยาว (Bitner Mary Jo, 1981)

3.5 ทฤษฎีการพึ่งพาเส้นทาง

แนวคิดนี้อธิบายว่าทิศทางของระบบเศรษฐกิจ-สังคมถูกหล่อหลอมโดย “จุดเริ่มต้นและลำดับเหตุการณ์” ที่เกิดขึ้นก่อนหน้า ทำให้บางเส้นทางถูกเลือกและค่อย ๆ แข็งแรงขึ้นตามกาลเวลา (David Paul A., 1985) เมื่อเส้นทางหนึ่งเริ่มขึ้น กลไกเสริมแรงด้วยตนเอง เช่น ผลเครือข่ายที่ยิ่งมีผู้ใช้มูลค่ายิ่งสูง การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง และการประหยัดต่อขนาด จะเพิ่มความได้เปรียบให้ทางเลือกเดิมเรื่อย ๆ (Arthur W. Brian, 1989) ขณะเดียวกัน ต้นทุนการสลับระบบและข้อจำกัดเชิงสถาบันทำให้การเปลี่ยนไปสู่เส้นทางใหม่มี

ความเสี่ยงและมีต้นทุนสูง จนอาจเกิดภาวะ “ล๊อคอิน” แม้มีทางเลือกที่มีประสิทธิภาพกว่า (North Douglass C., 1990) ในเชิงวิธีวิจัย การทำความเข้าใจห่วงโซ่เหตุการณ์และช่วงหัวเลี้ยวหัวต่อ (critical junctures) ช่วยอธิบายว่าทำไมระบบจึงยึดติดหรือหลุดออกจากเส้นทางเดิม สำหรับ EV/สถานีชาร์จ การลงทุนโครงสร้างพื้นฐานอย่างต่อเนื่องและการยึดมาตรฐานหัวชาร์จเดียวกันสามารถสร้างเส้นทางใหม่ที่มีแรงเสริมภายในระบบ ผู้ใช้เพิ่ม → สถานีขยาย → ความสะดวกและความเชื่อมั่นสูงขึ้น จนเกิดสมดุลง่ายใหม่ที่เอื้อต่อการยอมรับ EV ในระยะยาว (Arthur W. Brian, 1989)

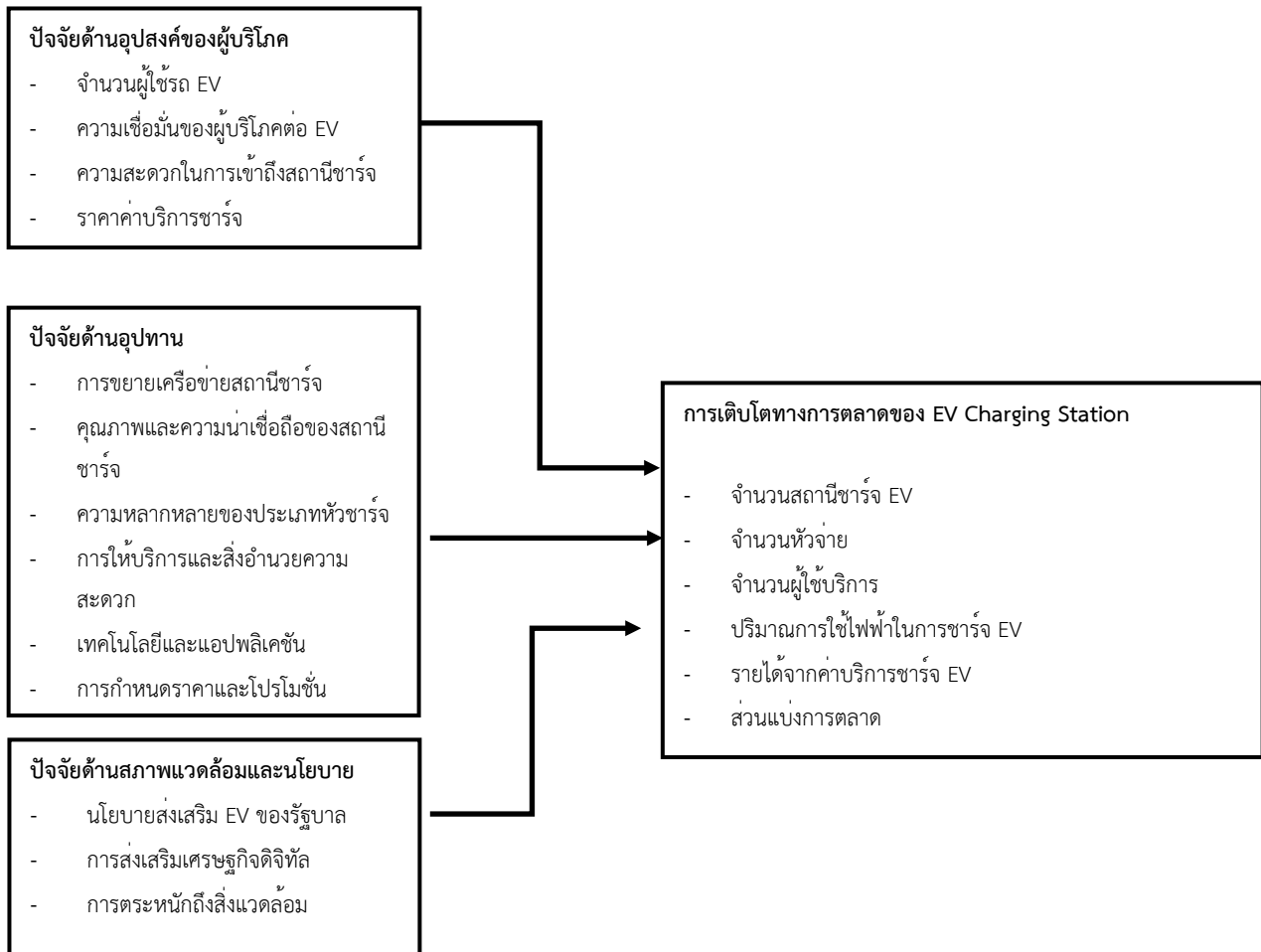
3.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รักษสินธิ์ แสงรุจี (2564) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าของผู้ใช้รถยนต์เครื่องสันดาปในประเทศไทยที่ต้องการเปลี่ยนไปใช้รถยนต์ไฟฟ้าในอนาคต ผลการวิจัยสรุปว่า จากผลการศึกษาพบว่า การเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าของผู้ใช้รถยนต์เครื่องสันดาปในประเทศไทยที่ต้องการเปลี่ยนไปใช้รถยนต์ไฟฟ้าในอนาคต มีความสอดคล้องกับปัจจัยส่วนประสมทาง การตลาด

ธัญญะ สุทธภักติ (2565) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า ของผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้าและผู้ใช้รถยนต์เครื่องสันดาปที่ตั้งใจจะเปลี่ยนไปใช้รถยนต์ไฟฟ้าในอนาคตในพื้นที่ประเทศไทย ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ ปัจจัยด้านเพศ อายุ และอาชีพที่ แตกต่างกันมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าที่แตกต่างกัน และปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด (7P's) โดยเรียงลำดับตามอิทธิพลที่ส่งผลต่อการตัดสินใจจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ปัจจัยด้านลักษณะทางกายภาพและกระบวนการ และ ปัจจัยด้านราคาและ ความน่าเชื่อถือของสถานีชาร์จ มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการ

นัตถมน วัชเรื่องสกุล (2566) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า ที่อยู่ในสถานีสถานีบริการน้ำมัน ผลการวิจัยพบว่าวิเคราะห์ข้อมูลองค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าที่อยู่ในสถานี บริการน้ำมัน สามารถจัดกลุ่มได้ 5 ปัจจัย ประกอบไปด้วย ปัจจัยด้านลักษณะทางกายภาพของสถานีสถานีบริการน้ำมัน ปัจจัยด้านการจัดการความปลอดภัย ปัจจัยด้านกระบวนการให้บริการ ปัจจัยด้านราคาและปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย

กรอบแนวความคิดในการทำวิจัย



4. สมมติฐานการวิจัย

4.1 ปัจจัยด้านอุปสงค์ของผู้บริโภคมีอิทธิพลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อการเติบโตทางการตลาดของ EV Charging Station ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคกลาง)

4.2 ปัจจัยด้านอุปทานและการดำเนินงานของ PEA มีอิทธิพลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อการเติบโตทางการตลาดของ EV Charging Station ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคกลาง)

4.3 ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมและนโยบาย มีอิทธิพลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อการเติบโตทางการตลาดของ EV Charging Station ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคกลาง)

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้คือ ผู้ใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า (EV Users) หรือ มีแนวโน้มจะใช้ บริการสถานีชาร์จของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคกลาง) ซึ่งครอบคลุม 4 จังหวัด ได้แก่ นครปฐม สมุทรสาคร กาญจนบุรี และสุพรรณบุรี ที่ไม่สามารถกำหนดกลุ่มประชากรที่ชัดเจนได้ กลุ่มตัวอย่าง

คือ ผู้ใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าตามคุณสมบัติข้างต้น จำนวน 400 คน โดยคำนวณจาก สูตรของคอเครน (Cochran, 1977) สำหรับกรณี ประชากรไม่ทราบขนาด ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($Z=1.96$) ค่าคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5% ($e=0.05$) และกำหนดสัดส่วนประชากร $p=0.5$ เพื่อความอนุรักษ์นิยม ได้ขนาดตัวอย่าง 385 คน จากนั้นเพื่ออัตราไม่ตอบกลับ จึงกำหนดจำนวนที่เหมาะสมในการเก็บจริงจำนวน 400 คน ทั้งนี้ได้ดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบ ไม่อาศัยความน่าจะเป็น (Non-Probability Sampling) โดยใช้ วิธีการเจาะจง (Purposive Sampling)

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 5 ตอนหลัก ดังนี้:

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น เพศ อายุ สถานภาพ วุฒิการศึกษา อาชีพ ประสบการณ์ในการใช้รถ EV และ รายได้ต่อเดือน

ตอนที่ 2: ข้อคำถามเกี่ยวกับ ปัจจัยด้านอุปสงค์ของผู้บริโภค เช่น ความเชื่อมั่นต่อ EV, ความสะดวกในการเข้าถึงสถานี, ราคาเช่าชาร์จ, การตัดสินใจซื้อ EV ที่เชื่อมโยงกับบริการของ PEA

ตอนที่ 3: ข้อคำถามเกี่ยวกับ ปัจจัยด้านอุปทานและการดำเนินงานของ PEA เช่น ความหลากหลายของหัวชาร์จ ความเสถียรของระบบ คุณภาพการบริการ การจัดการระบบแอปพลิเคชัน และการส่งเสริมการตลาด

ตอนที่ 4: ข้อคำถามเกี่ยวกับ ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมและนโยบายภาครัฐ เช่น การสนับสนุนจากรัฐ นโยบาย EV แห่งชาติ การตระหนักเรื่องสิ่งแวดล้อม การลดการพึ่งพาน้ำมัน

ตอนที่ 5: ข้อคำถามเกี่ยวกับ การเติบโตทางการตลาดของ EV Charging Station เช่น จำนวนผู้ใช้งาน แนวโน้มรายได้ ความสามารถในการแข่งขัน จำนวนสถานีที่เพิ่มขึ้น

5.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

5.3.1 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้จากการค้นคว้าเอกสาร หนังสือบทความ วิทยานิพนธ์ วารสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมถึงข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต เพื่อออกแบบงานวิจัย และสร้างแบบสอบถาม

5.3.2 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เก็บรวบรวมข้อมูลได้จากการใช้แบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 ตัวอย่าง ซึ่งเก็บข้อมูลช่วงเดือน สิงหาคม – กันยายน พ.ศ. 2568

5.3.3 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตอบแบบสอบถามลงรหัส และวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีทางสถิติต่อไป

5.4 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นส่งขอความอนุเคราะห์กับผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) รายชื่อเพื่อพิจารณาความสอดคล้อง ระหว่างข้อคำถามกับตัวแปรที่ต้องการวัด โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งมีค่า เท่ากับ 1 ถือว่าผ่านเกณฑ์คุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหา จากนั้นทำการหาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability) โดยนำแบบสอบถามที่

ผ่านคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาทำการทดสอบจาก ผู้บริโภคที่ใช้บริการ สถานีชาร์จ EV Charging Station ของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคกลาง) ซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 30 คน เพื่อนำคำตอบมา วิเคราะห์คุณภาพของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยการหาสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบัค (Cronbach) ซึ่งผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach (Cronbach's Alpha Coefficient) ของแต่ละตัวแปรควรมีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป (Hair 43 et al., 2006; Nunnally, 1978) และค่าจำแนกรายข้อ (Corrected Item-Total Correlation) ของ แต่ละข้อคำถามควรมีค่าตั้งแต่ 0.30 หากมีข้อคำถามใดทำให้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของตัวแปรใด ๆ ต่ำกว่า 0.70 และมีค่าอำนาจจำแนกราย ข้อคำถามใด ๆ ต่ำกว่า 0.30 ต้องทำการปรับปรุงแก้ไขหรือ ตัดข้อคำถามนั้นออก ซึ่งจะแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอย่างมีนัยสำคัญและอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเชื่อถือได้ โดยในการการหาสัมประสิทธิ์แอลฟา มีค่ารวมเท่ากับ 0.966 แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอย่างมีนัยสำคัญและอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเชื่อถือได้ สามารถนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลได้

5.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

5.5.1 การวิเคราะห์เชิงพรรณนา รายงานปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ตลอดจนระดับการรับรู้ของปัจจัยด้านอุปสงค์ ปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐานและบริการ ปัจจัยด้านการตลาดและราคา และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมและนโยบาย รวมถึงตัวแปรตามด้านการเติบโตทางการตลาดของสถานีชาร์จ EV (เช่น ความถี่การใช้บริการ ปริมาณพลังงานที่ชาร์จ รายได้/การใช้จ่าย และความตั้งใจใช้ซ้ำ) โดยใช้ค่าความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่ออธิบายลักษณะประชากรกลุ่มตัวอย่างและระดับของตัวแปรต่าง ๆ

5.5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจของผู้บริโภคในการตัดสินใจใช้บริการด้วยค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้ในการแปลความหมายของข้อมูลต่าง ๆ เพื่อสรุปและอธิบายลักษณะของตัวแปร

5.5.3 สถิติอนุมานหรือสถิติอ้างอิง (Inferential Statistics) เป็นการนำวิธีทางสถิติมาใช้สำหรับ ทดสอบสมมติฐาน (Hypothesis Testing) และการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) สำหรับการตรวจสอบคุณลักษณะของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (Independent variable) และตัวแปรตาม (Dependent variable) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ ที่มีต่อตัวแปรตาม ด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์แบบสำเร็จรูป

6. ผลการวิจัย

6.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	185	46.25
หญิง	215	53.75
รวม	400	100.0
อายุ		
ต่ำกว่า 25 ปี	50	12.5
25 – 34 ปี	140	35.0
35 – 44 ปี	70	17.5
45 – 54 ปี	94	23.5
55 ปีขึ้นไป	46	11.5
รวม	400	100.0
สถานภาพ		
โสด	217	54.3
สมรส	180	45.0
หย่าร้าง	3	0.8
รวม	400	100.0
วุฒิการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	82	20.5
ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	249	62.3
สูงกว่าปริญญาตรี	69	17.3
รวม	400	100.0
อาชีพ		
นักเรียน / นักศึกษา	30	7.5
พนักงานบริษัทเอกชน	78	19.5

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ข้าราชการ / พนักงาน	161	40.3
รัฐวิสาหกิจ		
ธุรกิจส่วนตัว / เจ้าของกิจการ	40	10.0
รับจ้างทั่วไป / ฟรีแลนซ์	46	11.5
พ่อบ้าน / แม่บ้าน /	30	7.5
เกษียณอายุ		
อื่นๆ	15	3.8
รวม	400	100.0
ประสบการณ์ใช้รถEV		
ยังไม่เคย	38	9.5
ต่ำกว่า 1 ปี	204	51.0
1 – 3 ปี	154	38.5
มากกว่า 3 ปี	4	1.0
รวม	400	100.0
รายได้		
ต่ำกว่า 15,000 บาท	20	5.0
15,001 – 25,000 บาท	102	25.5
25,001 – 35,000 บาท	163	40.75
35,001 – 45,000 บาท	37	9.3
45,001 – 55,000 บาท	46	11.5
55,001 บาทขึ้นไป	32	8.0
รวม	400	100.0

จากตารางที่ 1 พบว่า เพศ ของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ พบว่า เพศหญิง จำนวน 215 คน คิดเป็น ร้อยละ 53.75 รองลงมา คือ เพศชาย จำนวน 185 คน คิดเป็นร้อยละ 46.25 ตามลำดับ อายุ ของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ คือ 25-34 ปี จำนวน 140 คน คิดเป็นร้อยละ 35.0 รองลงมา คือ 45-54 ปี จำนวน 94 คน คิดเป็นร้อยละ 23.5 รองลงมา คือ 35-44 ปี จำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 17.5 รองลงมา คือ ต่ำกว่า 25 ปี จำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 12.5 รองลงมา คือ 51 ปีขึ้นไป จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 11.5 ตามลำดับ สถานภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ คือ โสด จำนวน 217 คน คิดเป็นร้อยละ 54.3 รองลงมา คือ สมรส จำนวน 180 คน คิดเป็นร้อยละ 45.0 รองลงมา คือ หย่าร้าง จำนวน 3 คน คิดเป็น ร้อยละ 0.8 ตามลำดับ วุฒิการศึกษา ของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ คือ ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จำนวน

249 คน คิดเป็นร้อยละ 62.3 รองลงมา คือ ต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ 20.5 รองลงมา คือ สูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 69 คน คิดเป็นร้อยละ 17.3 ตามลำดับ อาชีพ ของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ คือ ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ จำนวน 161 คน คิดเป็น ร้อยละ 40.3 รองลงมา คือ พนักงานบริษัทเอกชน จำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 19.5 รองลงมา คือ รับจ้างทั่วไป/ฟรีแลนซ์ จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 11.5 รองลงมา คือ ธุรกิจส่วนตัว/เจ้าของกิจการ จำนวน 40 คน คิดเป็น ร้อยละ 10.0 รองลงมา คือ พ่อบ้าน/แม่บ้าน/เกษียณอายุ จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 7.5 รองลงมา คือ อื่น ๆ จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 3.8 ตามลำดับ ประสบการณ์ใช้รถEV ของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ คือ ต่ำกว่า 1 ปี จำนวน 204 คน คิดเป็นร้อยละ 51.0 รองลงมา คือ 1 – 3 ปี จำนวน 154 คน คิดเป็นร้อยละ 38.5 รองลงมา คือ ยังไม่เคย จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 9.5 รองลงมา คือ มากกว่า 3 ปี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 1.0 ตามลำดับ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ คือ 25,001 – 35,000 บาท จำนวน 163 คน คิดเป็นร้อยละ 40.75 รองลงมา คือ 15,001 - 25,000 บาท จำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 25.5 รองลงมา คือ 45,001 – 55,000 บาท จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 11.5 รองลงมา คือ 35,001 – 45,000 บาท จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 9.3 รองลงมา คือ 55,001 บาทขึ้นไป จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 8.0 รองลงมา คือ ต่ำกว่า 15,000 บาท จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 5.0 ตามลำดับ

6.2 การวิเคราะห์ระดับปัจจัยด้านอุปสงค์

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับปัจจัยด้านอุปสงค์ โดยรวมและรายข้อ

ปัจจัยด้านอุปสงค์	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
1. ในพื้นที่ที่ท่านอาศัย จำนวนผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง อันส่งผลให้ความต้องการใช้บริการชาร์จเพิ่มสูงขึ้น	3.91	0.87	มาก
2. ท่านมีความเชื่อมั่น ต่อความปลอดภัย ความทนทาน และความคุ้มค่าของรถยนต์ไฟฟ้า	3.80	0.86	มาก
3. ท่านสามารถเข้าถึงสถานีชาร์จได้โดยสะดวก (เช่น ทำเล ที่จอด เวลาทำการ ขั้นตอนการให้บริการ)	3.80	0.90	มาก
4. ท่านพิจารณาว่าอัตราค่าบริการชาร์จโดยรวมมีความเหมาะสมและเป็นธรรม เมื่อเทียบกับทางเลือกการเดินทางอื่น	3.87	0.85	มาก
รวมปัจจัยด้านอุปสงค์	3.84	0.75	มาก

(n=400)

จากตารางที่2 ปัจจัยด้านอุปสงค์ อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.84 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.75 ($\bar{x}=3.84$, S.D.=0.75) โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ใน จำนวนผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า ($\bar{x}=3.91$, S.D.=0.87) รองลงมา คือ อัตราค่าบริการชาร์จ ($\bar{x}=3.87$, S.D.=0.85) รองลงมา ความเชื่อมั่นของ

ผู้บริโภคที่มีต่อ EV ($\bar{x}=3.80$, S.D.=0.86) และ ความสะดวกในการเข้าถึงสถานีชาร์จ($\bar{x}=3.80$, S.D.=0.90) ตามลำดับ

6.3 การวิเคราะห์ระดับปัจจัยด้านอุปทาน

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับปัจจัยด้านอุปทาน โดยรวมและรายข้อ

ปัจจัยด้านอุปทาน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
1. ท่านเห็นว่าเครือข่ายสถานีชาร์จของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (PEA) มีความครอบคลุมและหนาแน่นเพิ่มขึ้น	3.78	0.86	มาก
2. จากประสบการณ์ของท่าน สถานีชาร์จของ PEA มีความพร้อมใช้งานและความเสถียรของระบบอยู่ในระดับสูงอย่างสม่ำเสมอ	3.77	0.87	มาก
3. ท่านเห็นว่าสถานีชาร์จของ PEA มีความหลากหลายของประเภทเครื่อง/หัวชาร์จ ที่รองรับรถยนต์หลากหลายรุ่น	3.73	0.84	มาก
4. ท่านได้รับการให้บริการและสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสม ณ สถานีชาร์จของ PEA (พื้นที่รอ ห้องน้ำ ความปลอดภัย Call Center)	3.83	0.81	มาก
5. ท่านพิจารณาว่าเทคโนโลยีและแอปพลิเคชันของ PEA มีความสะดวกในการใช้งาน (การค้นหา การจองคิว การชำระเงิน การติดตามสถานะ)	3.83	0.85	มาก
6. ท่านเห็นว่าโครงสร้างราคา ส่วนลด และรายการส่งเสริมการขายของ PEA มีความโปร่งใสและมีแรงจูงใจ ให้ใช้บริการอย่างต่อเนื่อง	3.80	0.77	มาก
รวมปัจจัยด้านอุปทาน	3.79	0.71	มาก

(n=400)

จากตารางที่ 3 พบว่า ปัจจัยด้านอุปทาน อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.79 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.71 ($\bar{x}=3.79$, S.D.=0.71) โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ การให้บริการและสิ่งอำนวยความสะดวก ($\bar{x}=3.83$, S.D.=0.81) และ เทคโนโลยีและแอปพลิเคชัน ($\bar{x}=3.83$, S.D.=0.85) รองลงมา คือ การกำหนดราคาและโปรโมชั่น ($\bar{x}=3.80$, S.D.=0.71) รองลงมา คือ การขยายเครือข่ายสถานีชาร์จ ($\bar{x}=3.78$, S.D.=0.86) รองลงมา คือ คุณภาพและความน่าเชื่อถือ ($\bar{x}=3.77$, S.D.=0.87) รองลงมา คือ ความหลากหลายของประเภทหัวชาร์จ ($\bar{x}=3.73$, S.D.=0.84) ตามลำดับ

6.4 การวิเคราะห์ระดับปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมและนโยบาย

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมและนโยบายโดยรวม และรายชื่อ

ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมและนโยบาย	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
1. ท่านเห็นว่า มาตรการของภาครัฐด้านการส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้า (เช่น สิทธิประโยชน์ทางภาษี เงินอุดหนุน โครงสร้างพื้นฐาน) เอื้อต่อการเติบโตของตลาด EV และการลงทุนในสถานีชาร์จ	3.77	0.86	มาก
2. ท่านเห็นว่า การส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลของประเทศ สนับสนุนความสะดวกและประสิทธิภาพของการให้บริการชาร์จ	3.87	0.78	มาก
3. ท่านเห็นว่า ระดับความตระหนักและความห่วงใยด้านสิ่งแวดล้อมของสังคม ส่งผลสนับสนุนต่อการยอมรับ EV และความต้องการใช้สถานีชาร์จ	4.05	0.76	มาก
รวมปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมและนโยบาย	3.89	0.67	มาก

(n=400)

จากตารางที่ 4 พบว่า ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมและนโยบาย อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.89 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.67 ($\bar{x}=3.89$, S.D.=0.67) โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม ($\bar{x}=4.05$, S.D.=0.76) รองลงมา คือ ท่านเห็นว่า การส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล ($\bar{x}=3.87$, S.D.=0.78) รองลงมา คือ มาตรการของภาครัฐด้านการส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้า ($\bar{x}=3.77$, S.D.=0.86) ตามลำดับ

6.5 การวิเคราะห์ระดับการเติบโตทางการตลาดของ EV Charging Station

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการวิเคราะห์ระดับการเติบโตทางการตลาดของ EV Charging Station โดยรวมและรายชื่อ

การเติบโตทางการตลาดของ EV Charging Station	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
1. ท่านเห็นว่า “จำนวนสถานีชาร์จ EV” ของ PEA ในพื้นที่ของท่านมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง	3.90	0.78	มาก
2. ท่านเห็นว่า “จำนวนหัวจ่าย (charging points)” รวมของสถานีชาร์จ EV มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และรองรับความต้องการได้ดีขึ้น	3.85	0.78	มาก
3. ท่านเห็นว่า “จำนวนผู้ใช้บริการชาร์จ” ที่สถานีของ PEA มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น	3.93	0.73	มาก

การเติบโตทางการตลาดของ EV Charging Station	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
4. ท่านเห็นว่า “ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในการชาร์จ EV” (kWh) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น	3.93	0.76	มาก
5. ท่านเห็นว่า “รายได้จากค่าบริการชาร์จ EV” ของ PEA ในพื้นที่ของท่านมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น	3.90	0.78	มาก
6. ท่านเห็นว่า “ส่วนแบ่งการตลาด” ของสถานีชาร์จ EV โดย PEA เมื่อเทียบกับผู้ให้บริการรายอื่น มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น	3.87	0.80	มาก
รวมการเติบโตทางการตลาดของ EV Charging Station	3.90	0.66	มาก

จากตารางที่ 5 พบว่า การเติบโตทางการตลาดของ EV Charging Station อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.90 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.66 ($\bar{x}=3.90$, S.D.=0.66) โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ จำนวนผู้ใช้บริการชาร์จ ($\bar{x}=3.93$, S.D.=0.73) และ ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในการชาร์จ EV ($\bar{x}=3.93$, S.D.=0.76) รองลงมา คือ จำนวนสถานีชาร์จ EV ($\bar{x}=3.90$, S.D.=0.78) และ รายได้จากค่าบริการชาร์จ EV ($\bar{x}=3.90$, S.D.=0.78) รองลงมา ส่วนแบ่งการตลาด ($\bar{x}=3.87$, S.D.=0.80) รองลงมา คือ จำนวนหัวจ่าย (charging points ($\bar{x}=3.85$, S.D.=0.78) ตามลำดับ

6.6 การวิเคราะห์อิทธิพลของการเติบโตทางการตลาดของ EV Charging Station

ตารางที่ 6 ปัจจัยด้านอุปสงค์ของผู้บริโภค ที่มีผลต่อการเติบโตทางการตลาดของ EV Charging Station ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคกลาง)

ปัจจัยด้านอุปสงค์	B	S.E.	β	t	p-value
ค่าคงที่	1.867	0.135		13.831	0.001*
จำนวนผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า	0.203	0.046	0.269	4.458	0.001*
ความเชื่อมั่นของผู้บริโภคต่อ EV	-0.107	0.048	-0.141	-2.246	0.025*
ความสะดวกในการเข้าถึงสถานีชาร์จ	0.137	0.040	0.188	3.405	0.001*
ราคาค่าบริการชาร์จ	0.290	0.045	0.376	6.383	0.001*
Durbin-Watson=1.799, R=0.062, $R^2=0.392$, Adjusted $R^2=0.386$, $* < 0.05$					

จากตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านอุปสงค์ ที่มีผลต่อการเติบโตทางการตลาดของ EV Charging Station ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคกลาง) โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ในภาพรวม พบว่า ปัจจัยด้านอุปสงค์ สามารถ พยากรณ์การเติบโตทางการตลาดของ EV Charging Station ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคกลาง) ได้ร้อยละ 39.2 ($R^2=0.386$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตารางที่ 7 ปัจจัยด้านอุปทานของผู้บริโภค ที่มีผลต่อการเติบโตทางการตลาดของ EV Charging Station ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคกลาง)

ปัจจัยด้านอุปทาน	B	S.E.	β	t	p-value
ค่าคงที่	1.434	0.127		11.322	0.001*
การขยายเครือข่ายสถานีชาร์จ	0.108	0.044	0.141	2.464	0.014*
คุณภาพและความน่าเชื่อถือของสถานีชาร์จ	0.037	0.039	0.049	0.948	0.343
ความหลากหลายของประเภทหัวชาร์จ	0.135	0.048	0.172	2.791	0.006*
การให้บริการและสิ่งอำนวยความสะดวก	0.168	0.052	0.206	3.249	0.001*
เทคโนโลยีและแอปพลิเคชัน	0.073	0.049	0.094	1.483	0.139
ปัจจัยด้านอุปทาน	B	S.E.	β	t	p-value
การกำหนดราคาและโปรโมชั่น	0.130	0.052	0.153	2.475	0.014*
Durbin-Watson=2.115, R=0.711, $R^2=0.506$, Adjusted $R^2=0.498$, $* < 0.05$					

จากตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านอุปทาน ที่มีผลต่อการเติบโตทางการตลาดของ EV Charging Station ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคกลาง) โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ในภาพรวม พบว่า ปัจจัยด้านอุปทาน สามารถ พยากรณ์การเติบโตทางการตลาดของ EV Charging Station ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคกลาง) ได้ร้อยละ 50.6 ($R^2=0.506$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตารางที่ 8 ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมและนโยบาย ที่มีผลต่อการเติบโตทางการตลาดของ EV Charging Station ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคกลาง)

ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมและนโยบาย	B	S.E.	β	t	p-value
ค่าคงที่	1.493	0.153		9.738	0.001*
นโยบายส่งเสริม EV ของรัฐบาล	0.281	0.041	0.366	6.913	0.001*
การส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล	0.132	0.045	0.156	2.935	0.004*
การตระหนักถึงสิ่งแวดล้อม	0.207	0.039	0.241	5.299	0.001*
Durbin-Watson=1.832, R=0.644, $R^2=0.415$, Adjusted $R^2=0.410$, $* < 0.05$					

จากตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมและนโยบาย ที่มีผลต่อการเติบโตทางการตลาดของ EV Charging Station ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคกลาง) โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ในภาพรวม พบว่า ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมและนโยบายสามารถพยากรณ์การเติบโตทางการตลาดของ EV Charging Station ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคกลาง) ได้ร้อยละ 41.5 ($R^2=0.415$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

7. สรุปผลตามวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อศึกษาระดับการเติบโตทางการตลาดของ EV Charging Station ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคกลาง)

ผลการวิจัยพบว่า ระดับการเติบโตทางการตลาดโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย $\bar{x} = 3.90$ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. = 0.66 จากกลุ่มตัวอย่าง $n = 400$ คน แสดงถึงแนวโน้มการขยายตัวของตลาดที่ชัดเจนในพื้นที่ศึกษา เมื่อพิจารณาเป็นรายตัวชี้วัด พบว่า 3 รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่

7.1 “จำนวนผู้ใช้บริการชาร์จ ที่สถานีของ PEA มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น” ($\bar{x} = 3.93$, S.D. = 0.73) ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ “มาก” ซึ่งสะท้อนถึงการขยายฐานของผู้ใช้งานจริง (active users) ที่ไม่ใช่เพียงความตั้งใจใช้ แต่เป็นพฤติกรรมการใช้งานอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน บ่งชี้ความเห็นไปในทิศทางเดียวกัน แม้จะยังมีความแปรปรวนบางส่วนตามเส้นทางการเดินทาง การเพิ่มขึ้นของผู้ใช้งานใหม่ และการคงอยู่ของผู้ใช้งานเดิม ซึ่งสอดคล้องกับกรอบ TAM/UTAUT ที่ว่าการรับรู้ประโยชน์ ความง่าย และมีเงื่อนไขที่เกื้อหนุนจะผลักดันความตั้งใจให้กลายเป็นการใช้งานจริง ซึ่งในขณะเดียวกันเมื่อมองในเชิงการจัดการ นี่จะเป็นสัญญาณให้การลงทุนรักษาสถานผ่าน uptime ที่เสถียร การรองรับหัวชาร์จที่หลากหลาย และโปรแกรมสมาชิก รางวัลการใช้งานอย่างต่อเนื่อง เพื่อป้องกันการเปลี่ยนใจของผู้ใช้งานไปยังเครือข่ายคู่แข่ง

7.2 “ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในการชาร์จ (kWh) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น” ($\bar{x} = 3.93$, S.D. = 0.76) ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ “มาก” ซึ่งตัวชี้วัดนี้สะท้อนให้เห็นถึงความเข้มข้นของการใช้งาน (intensity of use) ทั้งจากความถี่ต่อคันและจำนวนคันรวม การที่ค่าเฉลี่ย กับ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สูง ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการเติบโตไม่ได้เกิดขึ้นเฉพาะผู้ใช้งานหน้าใหม่ แต่ยังรวมถึง ความลึกของการใช้ต่อครั้ง/ต่อเดือนอีกด้วย ในด้านเศรษฐศาสตร์บริการ นี่หมายความว่า การบริหารคิว การผสมกำลังชาร์จ ระหว่าง AC กับ DC และการจัดสรรหัวชาร์จตามเวลาในช่วงพีค (peak time) มีความสำคัญมากขึ้น เพื่อหลีกเลี่ยงความแออัดแบบคอขวด ซึ่งอาจลดการมาใช้บริการซ้ำในระยะยาวได้ ในเชิงกลยุทธ์ ควรเร่งระบบมอนิเตอร์ real-time, การบำรุงรักษาเชิงคาดการณ์ และกลไกการกำหนดราคา โปรโมชันตามช่วงเวลา (time-of-use) เพื่อการกระจายโหลดในการใช้งาน

7.3 “จำนวนสถานีชาร์จ EV ของ PEA ในพื้นที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง” ($\bar{x} = 3.90$, S.D. = 0.78) ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ “มาก” ซึ่งบ่งชี้ถึงการขยายเครือข่ายเชิงโครงสร้าง (supply-side expansion) ที่ตอบรับทิศทางที่มีเพิ่มขึ้น และช่วยลดความกังวลในเรื่องของระยะทาง (range anxiety) อย่างมีนัยสำคัญ การมีค่า

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่สูงกว่าสองข้อแรกเล็กน้อย ซึ่งสามารถสื่อได้ว่าการรับรู้การขยายอาจแตกต่างกันไปตามจังหวัด อำเภอ พื้นที่ทางผ่าน สถานที่ท่องเที่ยว ที่อาจรับรู้ถึงความหนาแน่นมากกว่าพื้นที่ชุมชนที่มีการกระจายตัว ในเชิงนโยบายการวางสถานีจึงควรยึดในสามบทบาทได้แก่ ทำเล, จุดผ่าน (transit) จุดแวะพัก (stopover) และจุดหมายปลายทาง (destination) และมีการใช้ข้อมูล utilizations หรือรัศมีการให้บริการเพื่อสะดวกในการจัดลำดับการลงทุนและเลือกสัดส่วน DC AC ที่เหมาะสม นอกจากนี้จะต้องระวัง การกินตลาดกันเอง(cannibalization) หากมีการเพิ่มสถานีในรัศมีสั้นจนเกินไปโดยไม่มีการเพิ่มปริมาณในภาพรวม

นอกจากนี้ ตัวชี้วัดที่สำคัญอื่นยังอยู่ในระดับมากเช่นกัน ได้แก่ “รายได้จากค่าบริการชาร์จ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น” ($\bar{x} = 3.90$, S.D. = 0.78) “ส่วนแบ่งการตลาดของ PEA มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น” ($\bar{x} = 3.87$, S.D. = 0.80) และ “จำนวนหัวจ่าย (charging points) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและรองรับความต้องการได้ดีขึ้น” ($\bar{x} = 3.85$, S.D. = 0.78) ซึ่งสะท้อนภาพรวมของการเติบโตทั้งด้านรายได้ ส่วนแบ่ง และศักยภาพของการให้บริการของสถานีชาร์จในพื้นที่ที่ศึกษาอย่างเป็นรูปธรรม

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเติบโตทางการตลาดของ EV Charging Station ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคกลาง)

ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณในภาพรวมยืนยันว่า ปัจจัยด้านอุปสงค์ ปัจจัยด้านอุปทาน และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมและนโยบาย ล้วนมีอิทธิพลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อการเติบโตทางการตลาด โดยแบบจำลองมีความเหมาะสม (Durbin-Watson=1.886, $R = 0.768$, $R^2 = 0.589$, F มีนัยสำคัญที่ $p < .001$) มากที่สุด รองลงมาคือ สภาพแวดล้อมและนโยบาย ($\beta = 0.336$) และ อุปสงค์ ($\beta = 0.167$) ตามลำดับ สะท้อนว่าความพร้อมของบริการและเครือข่ายเป็นตัวขับเคลื่อนหลัก ขณะที่แรงหนุนเชิงนโยบายและพฤติกรรมฝั่งผู้ใช้เสริมแรงต่อเนื่อง.

เมื่อพิจารณาเป็นรายมิติย่อย พบว่า ด้านอุปสงค์ของผู้บริโภค ปัจจัยย่อยที่มีอิทธิพลเชิงบวกสูงสุดคือ ราคาค่าบริการชาร์จ ($\beta = 0.376$) รองลงมาคือ จำนวนผู้ใช้ EV ในพื้นที่ ($\beta = 0.269$) และ ความสะดวกในการเข้าถึงสถานี ($\beta = 0.188$) ขณะที่ ความเชื่อมั่นของผู้บริโภคต่อ EV ปรากฏค่าสัมประสิทธิ์เชิงลบเล็กน้อยแต่มีนัยสำคัญ ($\beta = -0.141$) แบบจำลองย่อยด้านอุปสงค์สามารถอธิบายถึงความแปรผันของการเติบโตได้ประมาณ ร้อยละ 39.2 ซึ่งอยู่ในระดับที่เหมาะสม

ด้านอุปทานและการดำเนินงานของผู้ให้บริการ ผลการวิเคราะห์ระบุว่า การให้บริการและสิ่งอำนวยความสะดวก ณ สถานี ($\beta = 0.206$) และ ความหลากหลายของประเภทหัวชาร์จ ($\beta = 0.172$) เป็นตัวแปรที่ส่งผลเชิงบวกและมีนัยสำคัญ ขณะที่การกำหนดราคาและโปรโมชั่น ($\beta = 0.153$) และการขยายเครือข่าย ($\beta = 0.141$) ก็มีความสำคัญในทางบวกเช่นเดียวกัน

ด้านสภาพแวดล้อมและนโยบาย พบว่า นโยบายส่งเสริม EV ของรัฐบาล ($\beta = 0.366$) มีอิทธิพลสูงสุด รองลงมาคือ การตระหนักถึงสิ่งแวดล้อม ($\beta = 0.241$) และ การส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล ($\beta = 0.156$) โดยแบบจำลองย่อยสามารถอธิบายความแปรผันได้ ร้อยละ 41.5 ซึ่งยืนยันอำนาจของแรงหนุนเชิงนโยบายต่อการขยายตัวของตลาดในพื้นที่ศึกษา

8. อภิปรายผล

ปัจจัยด้านอุปทาน ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าปัจจัยที่สำคัญของผู้ให้บริการคือ ประสิทธิภาพที่เกิดขึ้นจริงในจุดที่ให้บริการ ซึ่งเป็นแรงผลักดันหลัก ไม่ว่าจะเป็นการขยายเครือข่ายสถานีให้มีความครอบคลุม การให้บริการและการมีสิ่งอำนวยความสะดวกที่ดี รวมถึงการจัดวางตัวชาร์จให้รองรับกับรถหลากหลายรุ่นตามมาตรฐาน ทั้งหมดนี้เชื่อมโยงกันเป็นอย่างดีกับการเติบโตของตลาด ในขณะที่ เทคโนโลยีและแอปพลิเคชันในตัวอย่างนี้ไม่ได้เป็นปัจจัยที่แตกต่างกัน ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าตลาดได้ผ่านระดับขั้นต่ำในด้านความง่ายและความเสถียรแล้ว เหลือเพียง รายละเอียดบริการและความเข้ากันได้ทางเทคนิคต่าง ๆ ที่เป็นตัวแปรสำคัญในการตัดสินใจของผู้ใช้งาน ผลลัพธ์จึงสอดคล้องกับแนวคิดการตลาดบริการของ Booms & Bitner (1981) โดยเฉพาะในมิติ Process , People , Physical evidence ซึ่งต้องมีความราบรื่น ความน่าเชื่อถือ และสัมผัสได้ในจุดที่ให้บริการ รวมถึงมี Price ที่เหมาะสม ซึ่งทั้งหมดนี้จะช่วยเปลี่ยน ความตั้งใจ ให้กลายเป็นพฤติกรรมการใช้งานจริง

ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมและนโยบาย ผลทดสอบสมมติฐานชี้ให้เห็นบทบาทของมาตรการของภาครัฐ ความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม และการส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงในการลงทุน ฟังสถานีชาร์จมีความกล้าที่จะขยายเครือข่าย ในขณะที่ผู้ใช้งานมีความกล้าที่จะทดลองและกลับมาใช้บริการซ้ำมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับกลไกการแพร่กระจายนวัตกรรมของ Rogers (2003) ที่กล่าวไว้ว่า เมื่อผู้คนรับรู้ถึง ความเข้ากันได้ และความซับซ้อนที่ต่ำ ของการบริการใหม่ๆ โอกาสในการยอมรับก็จะเปิดกว้างมากขึ้น ในกรณีนี้ นโยบายและบรรยากาศทางสังคมที่เป็นแรงหนุนในการให้บริการชาร์จจะสอดคล้องกับวิถีชีวิตและเส้นทางเดินทางของผู้ใช้มากขึ้น

ปัจจัยด้านอุปสงค์ ในมุมมองผู้บริโภค พบว่าความคุ้มค่าและการเข้าถึงสะดวกสบายตามหลักตลาดบริการ เช่น ราคา โปรโมชั่น สถานที่ตั้ง และการเข้าถึงที่ง่ายล้วนช่วยให้เกิดการใช้งานจริงเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับ TAM ของ Davis (1989) และแนวคิดใน UTAUT ของ Venkatesh et al. (2003) ที่ระบุว่า ประโยชน์ที่รับรู้และความง่ายในการใช้งานเป็นตัวผลักดันให้ความตั้งใจใช้งานกลายเป็นพฤติกรรมจริง ในบริบทนี้ การเข้าถึงเทคโนโลยีอาจไม่ใช่ปัจจัยที่สำคัญที่สุด แต่สิ่งที่สำคัญที่สุดคือความคุ้มค่าและความสะดวกที่ผู้ใช้เจอทุกครั้งที่มาใช้บริการ

9. ข้อเสนอแนะจากการวิจัยในครั้งนี้

9.1 ด้านโครงสร้างบริการและเครือข่าย (อุปทาน) เพิ่มความหลากหลายของหัวชาร์จและยกระดับสิ่งอำนวยความสะดวก ณ สถานีให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน เนื่องจากตัวแปรสองด้านนี้มีอิทธิพลเชิงบวกต่อการเติบโตอย่างมีนัยสำคัญในแบบจำลองย่อย

9.2 ด้านข้อมูลและความสะดวกของผู้ใช้ ให้ความสำคัญกับข้อมูลหน้างาน/ในแอปที่ชัดเจน (ราคา ค่าบริการ สถานะหัวจ่าย เวลาโดยประมาณ) เพื่อรองรับความต้องการใช้งานที่เพิ่มขึ้นตามตัวชี้วัดการเติบโต

9.3 ด้านยุทธศาสตร์การขยายพื้นที่ ใช้ข้อมูลการเติบโตและการรับรู้ความครอบคลุมของเครือข่ายเป็นฐานกำหนดลำดับพื้นที่ลงทุน เติมเต็มจุดอ่อนของโครงข่ายให้ประชาชนเข้าถึงสถานีได้สะดวกขึ้น

9.4 ในการสื่อสารนโยบายสาธารณะ ควรประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและชี้แจงประโยชน์ของมาตรการรัฐ รวมถึงคุณค่าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจน เพื่อเสริมสร้างอิทธิพลเชิงบวกของนโยบายและส่งเสริมความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อม

9.5 ด้านการติดตามผล จัดทำแผงควบคุม (dashboard) เพื่อติดตามตัวชี้วัดหลัก จำนวนผู้ใช้ ปริมาณพลังงาน ส่วนแบ่งตลาดอย่างสม่ำเสมอ เพื่อใช้ปรับกลยุทธ์ให้สอดคล้องกับทิศทางการเติบโต

10. ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งต่อไป

10.1 ระเบียบวิธีควรพิจารณาการออกแบบกลุ่มตัวอย่างแบบความน่าจะเป็นและขยายกรอบพื้นที่หรือช่วงเวลาเพื่อเพิ่มความครอบคลุมของผลลัพธ์ รวมทั้งรองรับการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างพื้นที่ด้วย

10.2 แบบจำลองเชิงสาเหตุ ศึกษาแบบจำลองขั้นสูง (เช่น SEM/PLS-SEM) เพื่อตรวจบทบาทตัวแปรคัน ก้ากับความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์ อุปทาน และนโยบายต่อผลการเติบโตของตลาด

10.3 ข้อมูลเชิงพฤติกรรม เก็บข้อมูลพฤติกรรมใช้งานจริงระดับธุรกรรม (เวลารอ ระยะเวลาชาร์จ kWh ต่อครั้ง ความถี่การใช้) เพื่อเพิ่มความเที่ยงตรงของการอธิบายและการพยากรณ์ในบริบทปฏิบัติการจริง

10.4 การประเมินผลเชิงนโยบาย ออกแบบการติดตามผลระยะยาวเพื่อประเมินผลลัพธ์ของมาตรการรัฐและการสื่อสารสาธารณะต่อการเติบโตของตลาดในมิติเวลาอย่างต่อเนื่อง

เอกสารอ้างอิง

ธัญญา สุทธภักติ. (2565). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าของผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้าและผู้ใช้รถยนต์เครื่องยนต์สันดาปที่ตั้งใจจะเปลี่ยนไปใช้รถยนต์ไฟฟ้าในอนาคตในพื้นที่ประเทศไทย [การค้นคว้าอิสระปริญญา มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์].
<https://repository.tu.ac.th/handle/66261333/18484>

นัดพนธ์ ธวัชเรืองสกุล. (2566). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าที่อยู่ในสถานบริการน้ำมัน [การค้นคว้าอิสระปริญญา มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์].
<https://repository.tu.ac.th/handle/66261333/21350>

รักษสินธุ์ แสงรุจี. (2564). การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าของผู้ใช้รถยนต์เครื่องยนต์สันดาปในประเทศไทยที่ต้องการเปลี่ยนไปใช้รถยนต์ไฟฟ้าในอนาคต [การค้นคว้าอิสระปริญญา มหาบัณฑิต, วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล].
<https://cmr-cmmu.mahidol.ac.th/index.php/cmr/article/view/52>

Arthur, W. B. (1989). Competing technologies, increasing returns, and lock-in by historical events. The Economic Journal, 99(394), 116–131. <https://doi.org/10.2307/2234208>

- Booms, B. H., & Bitner, M. J. (1981). Marketing strategies and organizational structures for service firms. In J. H. Donnelly & W. R. George (Eds.), *Marketing of services* (pp. 47–51). American Marketing Association.
- David, P. A. (1985). Clio and the economics of QWERTY. *The American Economic Review*, 75(2), 332–337.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Keynes, J. M. (1936). *The general theory of employment, interest and money*. Macmillan.
- Marshall, A. (1920). *Principles of economics* (8th ed.). Liberty Fund. (Original work published 1890). <https://www.econlib.org/library/Marshall/marP.html>
- McCarthy, E. J. (1960). *Basic marketing: A managerial approach*. Richard D. Irwin.
- North, D. C. (1990). *Institutions, institutional change, and economic performance*. Cambridge University Press.
- Rogers, E. M. (1962). *Diffusion of innovations*. Free Press of Glencoe.
- Smith, A. (2007). *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*. Project Gutenberg. (Original work published 1776). <http://www.gutenberg.org/ebooks/3300>
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and research agenda on interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273–315. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186–204. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478. <https://doi.org/10.2307/30036540>