

นวัตกรรมการจัดการความร่วมมือเชิงบูรณาการเพื่อพัฒนา สถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า

Innovation in Integrated Collaborative Management for development
of the electric vehicle station

กิตติพงษ์ โสภางษ์¹, ศุภวัฒน์ สุขะประเมษฐ์² และ ฐิติมา โหล่ายอง³

Kittipong Sopapong¹, Supawat Sukhaparamate² and Thitima Holomyong³

วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

College of Innovation Management Rajamangala University of Technology Rattanakosin, Thailand

Corresponding Author, E-mail: 1dollaya.b19@gmail.com

Received May 19, 2023; Revised July 13, 2023; Accepted December 9, 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษามุมมอง ประสบการณ์ ในความร่วมมือเพื่อการพัฒนาสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า 2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่เอื้อต่อบรรยากาศความร่วมมือเพื่อการพัฒนาสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า 3) เพื่อค้นหาแนวทางความร่วมมือที่เป็นนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า การวิจัยนี้ดำเนินการตามกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ อาศัยแนวคิดของ McGuire, 2006 เป็นกรอบแนวคิดการวิจัย ใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก พื้นที่การวิจัย คือ สถานที่ปฏิบัติงานของผู้ให้ข้อมูลสำคัญ โดยแบ่งเป็น 7 กลุ่ม จำนวน 14 คน เป็นผู้บริหารหรือผู้ประสานหลักของหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และสมาคมวิธีการคัดเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญแบบเจาะจง (Purposive Sampling) อาศัยการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยกระบวนการวิเคราะห์แก่นสาระ (Thematic Analysis) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง ผลการวิจัยพบว่า 1.แนวทางความร่วมมือของสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้าเป็นรูปแบบการร่วมลงทุนในทรัพยากรที่แต่ละฝ่ายมีความพร้อมและเชี่ยวชาญ การคัดสรรคู่ค้าต้องมีคุณสมบัติที่โดดเด่นและเป็นมืออาชีพในสายงานที่ตนเองต้องการเพื่อประโยชน์ด้านการตลาด รูปแบบความร่วมมือส่วนใหญ่เป็นความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน 2.ปัจจัยที่เอื้อต่อบรรยากาศความร่วมมือมากที่สุด ได้แก่ ปัจจัยการส่งเสริมและสนับสนุนจากนโยบายของภาครัฐ รองลงมาได้แก่ ปัจจัยทางเศรษฐกิจด้านสินเชื่อเพื่อการลงทุน 3.นวัตกรรมเพื่อความร่วมมือในการพัฒนาสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า ได้แก่ การจัดการรูปแบบที่เป็นเอกภาพในการจัดการข้อมูลเพื่อบริการของสถานีและการจัดการ

ผลตอบแทน การจัดการด้านสินเชื่อในรูปแบบ “กองทุนเพื่อการจัดการและพัฒนาสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า” และพัฒนาด้านการเพิ่มช่องทางการสื่อสารข้อมูลสถานีและความต้องการให้เกิดสถานีในระหว่างเส้นทางเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: ยานยนต์ไฟฟ้า; ความร่วมมือเชิงบูรณาการ; สถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า

Abstract

In general, the research objectives are: 1. To study the perspective and experiences in cooperation for electric vehicle charging stations 2. To study factors contributing to the cooperation atmosphere for the development of electric vehicle charging stations 3. To find innovative ways of cooperation for the development of automotive electric vehicle charging stations. This research follows the qualitative research process. Relying on concept framework of McGuire, 2006 and In-depth interview with 14 confederate peoples 7 Groups. The research area is the key informants workplace. Which consist of executives or main coordinators of government agencies, private sectors and method associations: AFNC by using Semi-structured interview as a research instruments and thematic analysis for analyze an information from related literature and studies. Select a specific group of key data providers (Purposive Sampling) base on data analysis. Surprisingly, the research found that 1. Guidelines for cooperation of electric vehicle charging stations are from of joint investments in resources that each party has the ready and expertise. Selecting partners must have outstanding qualifications and professionalism in the desired field for benefit marketing most of the forms of cooperation between government agencies and the private sectors. 2. Factors contributing to the cooperation atmosphere the most were factors promoting and supporting the policy of the public sector, followed by economic factors in investment loans. 3. Innovation for cooperation in delveloping electric vehicle charging stations, namely the management of a unified from the data management for station service and reword management credit management in the from “Management fund and develop electric vehicle charging stations” and develop the communication channel the need for station along the route to increase efficiency.

Keywords: Electric Vehicle; Integrative Cooperation; Electric Vehicle Charging Station

บทนำ

ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้รับการพัฒนาอย่างก้าวกระโดด ส่งผลให้เกิดการแข่งขันทางการตลาดที่รุนแรงเกิดการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปลี่ยนแปลงในยุคการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 นำไปสู่เทคโนโลยีขั้นสูงเพื่อรับใช้มนุษย์ อาทิ เทคโนโลยีดิจิทัล หุ่นยนต์ นาโนเทคโนโลยี การพิมพ์สามมิติ ไบโอเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ และระบบเทคโนโลยียานยนต์ไร้คนขับ ยานยนต์ไฟฟ้า (กรุงเทพฯธุรกิจ, 2559) มีการจัดการระบบฐานข้อมูล (database) ที่สามารถแบ่งปันกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ (HR NOTE Asia, 2565) เกิดนวัตกรรมแนวคิดต่อยอด สิ่งประดิษฐ์ที่เป็นที่ยอมรับของตลาด ผลิตภัณฑ์และกระบวนการใหม่ที่มีประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจทั่วโลก (Utterback, 2004) เกิดนวัตกรรมเชิงเศรษฐศาสตร์ ซึ่งเป็นการนำแนวคิดใหม่โดยการใช้ประโยชน์จากสิ่งที่มีอยู่แล้วทำให้เกิดรูปแบบใหม่เพื่อทำให้เกิดมูลค่าเชิงเศรษฐกิจ (ชัยรัตน์ พันธุ์อาจ, 2547) องค์การสหประชาชาติ กล่าวว่า การขับเคลื่อนเศรษฐกิจโลกด้วยการให้ประชากรสามารถเข้าถึงพลังงานในราคาที่ย่อมเยา มีการกระจายตัวทั่วถึงซึ่งจำเป็นต้องเพิ่มสัดส่วนการสนับสนุนปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานทดแทนและสนับสนุนการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานสะอาด เป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ของโลกในอนาคต (สหประชาชาติในประเทศไทย, 2565)

จากรายงานของสำนักงานพลังงานระหว่างประเทศ (International Energy Agency: IEA) ปี 2022 มีจำนวนรถยนต์ไฟฟ้าทั่วโลกประมาณ 16 ล้านคัน โดยมีประเทศจีนมีสัดส่วนที่มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 53 (ประมาณ 3.4 ล้านคัน) รองลงมาเป็นตลาดยุโรปคิดเป็นร้อยละ 33 และตลาดสหรัฐอเมริกาคิดเป็นร้อยละ 11 ตามลำดับ โดยมีสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้าประมาณ 1.93 ล้านสถานี ซึ่งมีสัดส่วนในประเทศจีนมากที่สุดเช่นเดียวกัน ทั่วโลกมีสัดส่วนจำนวนสถานีอัดประจุไฟฟ้าต่อจำนวนยานยนต์ไฟฟ้าคิดเป็น 1.2 สถานี : 10 คัน (รชฎ เลียงจันทร์, 2565) ผนวกเข้ากับข้อมูลจาก Blue map จะทำให้ทั่วโลกจะมีจำนวนของยานยนต์ไฟฟ้าในกลุ่มยานยนต์นั่งส่วนบุคคลต่อยานยนต์ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นในสัดส่วนคิดเป็น 34% จากตลาดยานยนต์นั่งส่วนบุคคล (ยศพงษ์และคณะ, 2558) สำหรับประเทศไทย ข้อมูลจากกรมการขนส่งทางบกปี 2564 มีจำนวนยานยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่ 100 เปอร์เซ็นต์ (BEV) ที่จดทะเบียนประมาณ 3,994 คัน มีจำนวนยานยนต์ไฟฟ้าประเภทผสม (HBEV) ซึ่งจดทะเบียนรวมกันในปีเดียวกันประมาณ 218,381 คัน และคาดการณ์ว่าในปี 2573 จะมีแนวโน้มความนิยมใช้งานเพิ่มขึ้นประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ (ไทยพีบีเอส, 2565)

ผลการสำรวจพบว่า คนไทยส่วนใหญ่ให้ความสนใจที่จะเลือกใช้งานยานยนต์พลังงานไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้นและมีแนวโน้มที่จะตัดสินใจเลือกใช้งานยานยนต์คันต่อไปเป็นยานยนต์ไฟฟ้า เนื่องจากการลดต้นทุนค่าใช้จ่ายในสภาวะการถดถือน้ำมันเชื้อเพลิงที่มีราคาสูงขึ้นทั่วโลก (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2565) โดยข้อมูลจากสมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทยในปี 2564 พบว่าประเทศไทยมีการขออนุญาตติดตั้งใช้งาน

สถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้าจำนวน 693 สถานี ซึ่งนับว่าเป็นจำนวนที่ไม่มากนัก ซึ่งสามารถเปรียบเทียบสัดส่วนจำนวนสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้าต่อจำนวนยานยนต์ไฟฟ้าคิดเป็น 1.7 สถานี: 10 คัน (ฐานเศรษฐกิจ, 2565) โดยคาดการณ์ช่องว่างของสัดส่วนจะเพิ่มมากขึ้นตามปริมาณยานยนต์ไฟฟ้าที่เติบโตมากขึ้นทุกปี

จากแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของจำนวนยานยนต์ไฟฟ้า ได้ส่งผลกระทบกับปริมาณพลังงานสำรองของประเทศ (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, 2555) พบว่า ผู้ใช้งานยานยนต์ไฟฟ้ามีพฤติกรรมการอัดประจุไฟฟ้าตามช่วงเวลาที่ไม่เป็นระบบ ส่งผลกระทบต่อปริมาณกำลังไฟฟ้าของหม้อแปลง มีพฤติกรรมการอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้าพร้อมกันในช่วงเวลาใกล้เคียงกันในที่อยู่อาศัยระยะแวกเดียวกัน (ยศพงษ์ ลออนวล และคณะ, 2558) จากการผลคำนวณ พบว่าการประจุไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้ารูปแบบนี้ส่งผลกระทบต่อเส้นโค้งภาระทางไฟฟ้าในช่วงเวลาประมาณ 19.30–21.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่หม้อแปลงไฟฟ้าจ่ายกำลังไฟฟ้าให้ผู้ใช้งานไฟฟ้าทั่วไปเช่นเดียวกันจึงทำให้เกิดแรงดันไฟฟ้าต่ำกว่ามาตรฐานการบริการ (แรงดันไฟฟ้าตก) (การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค, 2563)

ผลกระทบจากการเพิ่มจำนวนสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้าแบบสาธารณะของประเทศจาก 5 – 6 ปี ผ่านมา มีหน่วยงานและกลุ่มธุรกิจหลายกลุ่ม ใช้ทรัพยากรทางทรัพย์สินและปัญญา เพื่อเล็งดำเนินการกิจการให้บริการอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้าในรูปแบบสถานี เป็นผลลัพธ์จากการสนับสนุนส่งเสริมจากนโยบายโดยภาครัฐอย่างจริงจัง ดังนั้น การศึกษามุมมอง ประสบการณ์ และปัจจัยที่มีผลกับผู้มีส่วนได้เสียที่ร่วมกันบริหารจัดการสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้าในปัจจุบันเพื่อประโยชน์สิ่งสำคัญสำหรับหน่วยงานสถานประกอบการและผู้ที่เกี่ยวข้องที่กำลังจะเข้ามาธุรกิจบริการนี้ อีกทั้งปัญหาของการบริหารจัดการสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยได้ผ่านการสังเคราะห์และตกผลึกเป็นแบบแผนที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้ก้าวทันความทันสมัยและความรวดเร็วของเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษามุมมอง ประสบการณ์ ในความร่วมมือเพื่อพัฒนาสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่เอื้อต่อบรรยากาศความร่วมมือเพื่อการพัฒนาสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า
3. เพื่อค้นหาแนวทางความร่วมมือที่เป็นนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า

การทบทวนวรรณกรรม

ทฤษฎีและแนวคิดความร่วมมือเชิงบูรณาการ

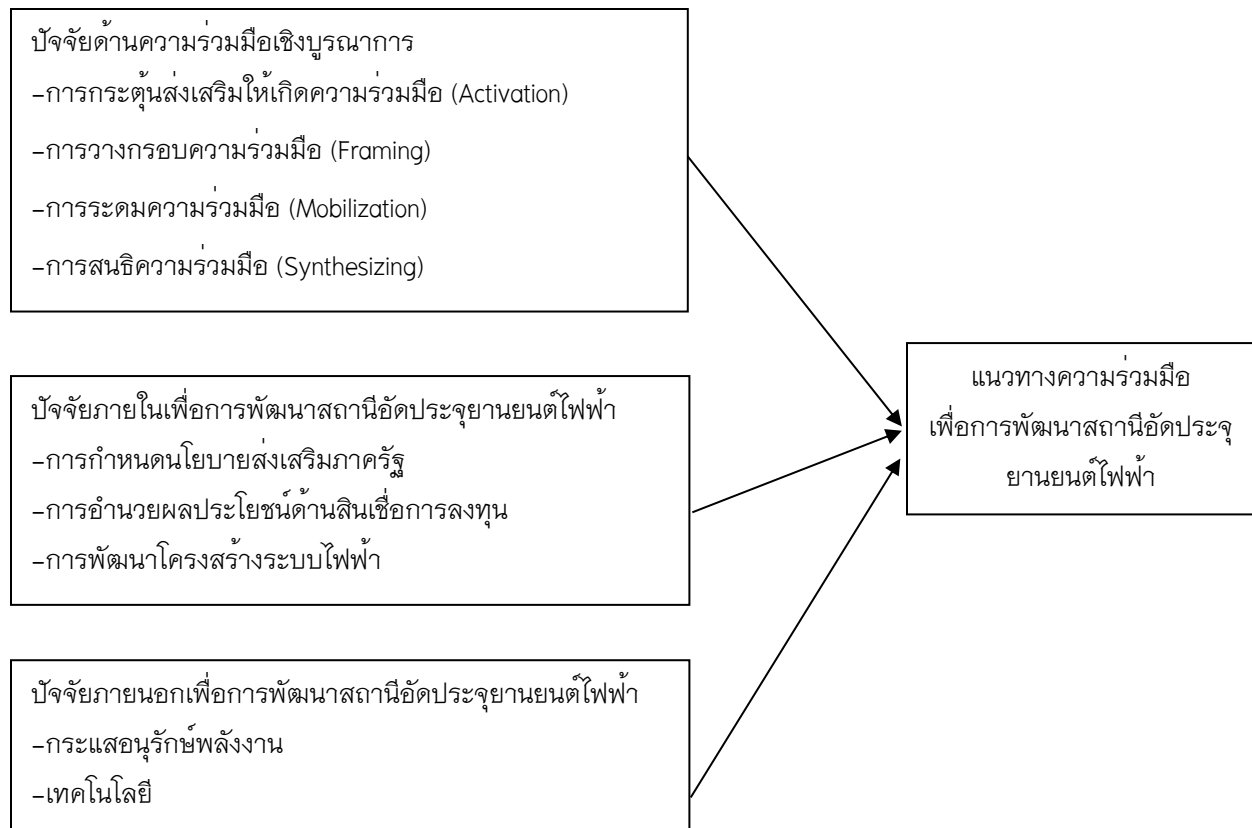
การก่อสร้างและการจัดการสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย เป็นเครือข่ายความร่วมมืออย่างหนึ่งโดยความร่วมมือจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน นักวิชาการและประชาชนผู้บริโภคใช้งานยานยนต์ไฟฟ้า ซึ่งจำเป็นต้องเกิดมาจากพื้นฐานของความร่วมมือ โดยอาศัยการจัดการภาครัฐโดยอาศัยความร่วมมือ (Collaboration) ถือเป็นแนวคิดสำคัญของการจัดการภาครัฐในยุคปัจจุบัน ซึ่งเครือข่ายความร่วมมือคือทางเลือกใหม่ในทฤษฎีการพึ่งพาทรัพยากร (Daft, 2013) ความร่วมมือได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการจัดการสาธารณะ ซึ่งส่วนใหญ่มักจะมีลักษณะเป็นรูปแบบองค์การแบบเครือข่าย (Network) ประกอบกับแนวคิดการจัดการความร่วมมือสาธารณะเพื่อการจัดการระหว่างองค์การที่หลากหลาย ซึ่งได้ร่วมกันแก้ไขปัญหาที่ยากหรือไม่สามารถแก้ไขได้โดยง่ายเพียงองค์การเดียว ความร่วมมือนี้ถือว่าเป็นความสัมพันธ์ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ไขปัญหา โดยการค้นหาหรือคิดค้นทางเลือกสำหรับแก้ไขปัญหาภายใต้ข้อจำกัดต่าง ๆ ที่มีอยู่ (McGuire, 2006) ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกที่มีผลกับความร่วมมือในการจัดการสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า ได้แก่

ปัจจัยภายในประกอบด้วย 5 ปัจจัย ดังนี้ 1) ปัจจัยด้านการเมือง 2) ปัจจัยด้านภาษีและการลงทุน ความเสี่ยงที่ของต้นทุนที่อาจจะเกิดขึ้นในระหว่างก่อสร้างและในอนาคต 3) ปัจจัยด้านการพัฒนาโครงสร้างระบบไฟฟ้าเพื่อรองรับสถานีอัดประจุยานยนต์ 4) ปัจจัยด้านจิตวิทยา

ปัจจัยภายนอกประกอบด้วย 6 ปัจจัย ดังนี้ 1) ปัจจัยการเมืองระหว่างประเทศ (Politic segment) 2) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจของโลก (Economic segment) 3) ปัจจัยด้านสังคมอนุรักษพลังงาน (Social/Demographic segment) 4) ปัจจัยด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี (Technology segment) 5) ปัจจัยด้านการอนุรักษ์สภาพแวดล้อม (Ecological segment) 6) ปัจจัยด้านการกำหนดแนวทางปฏิบัติในการเข้าถึงพลังงานไฟฟ้าที่ใช้กับยานยนต์ไฟฟ้า (Legal segment)

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดที่ประยุกต์มาจากการศึกษาบทความ แนวคิดของ McGuire, 2006 และอาศัยปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกที่เอื้อต่อแนวทางความร่วมมือเพื่อการพัฒนาสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยเรื่องแนวทางความร่วมมือเพื่อการพัฒนาสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า ดำเนินตามกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยเป็นการวิจัยแบบกรณีศึกษา (Multiple Case Study) มีการคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญเป็นตัวแทนที่มีหน้าที่และความรับผิดชอบเฉพาะจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และสมาคมที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการเกี่ยวกับสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้าของประเทศ โดยพิจารณาคัดเลือกเป็นผู้ให้ข้อมูลสำคัญแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยผู้วิจัยได้กำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาผู้ให้ข้อมูลสำคัญจากบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบหลักในหน่วยงานโครงการ มีประสบการณ์ ความรอบรู้ ความชำนาญ ในการจัดการเกี่ยวกับสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า (Criterion Sampling) จำนวน 7 กลุ่ม จำนวน 14 คน โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ในส่วนนี้เป็นการนำเสนอวิธีดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น แบบแผนการวิจัยผู้ให้ข้อมูลสำคัญและการเลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล การตรวจสอบความถูกต้องตรงประเด็น และจริยธรรมในการวิจัย

แบบแผนการวิจัย ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการศึกษาแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เนื่องจากเป็นการศึกษาถึงบริบทที่มีขอบเขตโดยใช้ประสบการณ์ ภูมิปัญญา และความรู้ ของผู้ที่ทำหน้าที่รับผิดชอบและบริหารจัดการความร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนในระบบการจัดการสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า โดยเน้นการศึกษารูปแบบความร่วมมือในการจัดการ ปัจจัยที่มีผลกับความร่วมมือ เพื่อผลลัพธ์จะนำไปสู่แนวทางใหม่ของการจัดการซึ่งจะเป็นนวัตกรรมในการพัฒนาสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้าต่อไป ทั้งนี้ผู้วิจัยจะพักวางความเห็นส่วนตัวไว้ชั่วคราวก่อนวิเคราะห์ข้อมูลและไม่ตัดสินหรือคิดล่วงหน้า ผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์ด้วยตนเองด้วยวิธีสัมภาษณ์สดและผ่านช่องทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ผู้ให้ข้อมูลสำคัญและการเลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญ กลุ่มเป้าหมายของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เรียกว่ากลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key informant) ที่เป็นผู้ที่มีความเข้าใจข้อมูลการสัมภาษณ์ที่ดีที่สุด (Information rich case) จากข้อมูลกลุ่มผู้บริหาร นักวิชาการ ของหน่วยงานภาครัฐที่สนับสนุนส่งเสริมสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า จากกลุ่มผู้ประกอบการให้บริการสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้าของภาครัฐและเอกชน โดยผู้วิจัยคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญด้วยวิธีคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากการพิจารณาคัดเลือกเลือกตัวอย่างด้วยตนเองจากการศึกษาข้อมูลของหน่วยงานราชการและจากสื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบเอกสารและอินเทอร์เน็ต โดยผู้ให้ข้อมูลสำคัญปฏิบัติงานและอาศัยอยู่ในพื้นที่แบบกระจายตัว

การวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลของงานวิจัยใช้กระบวนการวิเคราะห์แก่นสาระ (Thematic Analysis) โดยผู้วิจัยสามารถดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ไปพร้อมกับการเก็บรวบรวมข้อมูลและสามารถกระทำได้ที่เก็บข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญแหล่งข้อมูลต่างๆ ซึ่งข้อมูลที่ได้ในระยะแรกจะบอกทิศทางในการเก็บรวบรวมข้อมูลในระยะต่อไป รวมทั้งเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการปรับปรุงแก้ไขประเด็นข้อคำถามและเป็นแนวทางกำหนดการสร้างข้อคำถามเพื่อสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคนต่อไป

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง แนวทางความร่วมมือเพื่อการพัฒนาสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า 1.เพื่อศึกษามุมมอง ประสบการณ์ ในรูปแบบความร่วมมือในการจัดการระหว่างภาครัฐและเอกชนเพื่อพัฒนาสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้าของประเทศ 2.เพื่อศึกษาปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดการความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนเพื่อการพัฒนาสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้าของประเทศ 3.เพื่อค้นหาแนวทางการจัดการที่เป็นนวัตกรรมความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนเพื่อการพัฒนาสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้าของประเทศ ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามคำถามการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยจะขอสรุปเป็นประเด็นคำถามในแต่ละ

ประเด็นแต่ละข้อ โดยมีหน่วยงานราชการ ผู้ประกอบการบริษัทเอกชน และสมาคม ดังต่อไปนี้ 1) กรมธุรกิจพลังงาน 2) สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน 3) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค 4) บริษัท บางจาก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) 5) บริษัท เอ็มจี เซลล์ (ประเทศไทย) 6) บริษัท เกรทวอลล์ มอเตอร์ (ประเทศไทย) 7) บริษัท อีโวล्यू เทคโนโลยี จำกัด 8) บริษัท พลังงานบริสุทธิ์ จำกัด (มหาชน) 9) ห้างสรรพสินค้า บลูพอร์ต หัวหิน 10) บริษัท ซีฟิออลส์ จำกัด (มหาชน) 11) ธนาคาร UOB จำกัด 12) ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) 13) บริษัท บ้านปู เน็กซ์ จำกัด 14) สมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย

วัตถุประสงค์ที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า แนวทางความร่วมมือในการบริหารจัดการสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้าเป็นรูปแบบการร่วมลงทุนในทรัพยากรที่แต่ละฝ่ายมีความพร้อมและความชำนาญ การสรรหาคู่ค้าที่จะร่วมมือกันต้องมีคุณสมบัติที่โดดเด่นและเป็นมืออาชีพในสายงานที่แต่ละฝ่ายต้องการเพื่อการประชาสัมพันธ์ภาพลักษณ์ทางการตลาด ความร่วมมือส่วนใหญ่เป็นความร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน เนื่องจากภาคเอกชนมีความเชื่อมั่นในกระบวนการ SLA และมาตรฐานความปลอดภัยทางระบบไฟฟ้าและสถานที่ การบริหารจัดการผลกำไรเป็นแบบสัญญาระยะเวลาหลายปี เนื่องจากเป็นธุรกิจที่ใช้เงินลงทุนจำนวนมากแต่ผลตอบแทนต้องใช้เวลาในการคืนทุน

วัตถุประสงค์ที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดการความร่วมมือในการบริหารจัดการสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้ามากที่สุด ได้แก่ 1) ปัจจัยจากการส่งเสริมและสนับสนุนจากนโยบายของภาครัฐ ด้านการให้หน่วยงานรัฐวิสาหกิจที่ดำเนินกิจการพลังงานไฟฟ้าของประเทศได้แก่ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การไฟฟ้านครหลวง และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มีบทบาทในการประสานงานร่วมมือก่อสร้างสถานีและ

ต่อยอดแผนงานของผู้ประกอบการเอกชน 2) ปัจจัยการกระแสนวัตกรรมด้านพลังงาน เห็นได้จากยอดจำนวนและส่งมอบรถยนต์ไฟฟ้าในปี 2565 และ ปี 2566 มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นผู้ประกอบการที่มีความประสงค์จะเข้ามาในธุรกิจสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า เกิดความมั่นใจในการลงทุนและสามารถศึกษาเรียนรู้การบริหารจัดการสถานีได้จากหลายแหล่งซึ่งปัจจุบันมีสถานีให้บริการกระจายตัวอยู่ในหลายพื้นที่ทั่วประเทศ 3) ปัจจัยด้านสินเชื่อของสถาบันการเงินเพื่อส่งเสริมการก่อสร้างและติดตั้งเครื่องอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้าในสถานีที่ผู้ประกอบการขนาดเล็กซึ่งมีงบประมาณการลงทุนในการก่อสร้างและติดตั้งเครื่องอัดประจุไฟฟ้าที่มีข้อจำกัดส่งผลให้เกิดการขาดสภาพคล่องเพื่อการลงทุนในส่วนนี้ อีกทั้งระยะเวลาในการคืนทุนภายหลังการให้บริการต้องใช้เวลาประมาณหลายปี 4) ปัจจัยด้านโครงสร้างระบบไฟฟ้าที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการสร้างสถานีเพื่อติดตั้งเครื่องอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า ในพื้นที่ห่างไกลชุมชน หลายบริษัทเอกชนที่ไม่ได้ร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐ จำเป็นต้องมีภาระในการประสานงานและลงทุนเพื่อการก่อสร้างโครงข่ายระบบไฟฟ้าเพิ่มเติม ทำให้เกิดต้นทุนที่เพิ่มขึ้น 5) ปัจจัยด้านความรวดเร็วของเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับระบบการอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้าที่รวดเร็วและมีการเปลี่ยนแปลงอยู่

ตลอดเวลา ทำให้ผู้ประกอบการสามารถดำเนินกิจการได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และสามารถบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า แนวทางการบริหารจัดการความร่วมมือเพื่อให้เกิดการพัฒนาสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า โดยสรุปเป็นด้านที่สำคัญ ดังนี้ 1) พัฒนาด้านการจัดการรูปแบบการให้ข้อมูลเพื่อบริการของสถานีและการจัดการผลตอบแทนที่เป็นเอกภาพ หลายบริษัทเอกชนประสบปัญหาการเชื่อมโยงข้อมูลสถานีเข้าด้วยกัน ทำให้ปัจจุบันผู้ใช้งานจำเป็นต้องใช้งานแอปพลิเคชันในโทรศัพท์มือถือหลายแอปพลิเคชันตามคุณสมบัติของระบบอัดประจุไฟฟ้าของตนเอง มีความคิดเห็นว่า หากมีการร่วมกันของแอปพลิเคชันเหลือเพียงชุดเดียวแต่สามารถใช้งานกับรถยนต์ไฟฟ้าได้ทุกรุ่นทุกคันตั้งแต่ระบบค้นหาสถานีจนถึงระบบการชำระค่าบริการ จะส่งผลให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว และคล่องตัวอย่างมาก 2) พัฒนาด้านสินเชื่อ หลายบริษัทเอกชนมีความเห็นว่า ควรจัดตั้งกองทุนเพื่อการบริหารจัดการสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้าเป็นกลไกหลักเพื่อการบริหารสินเชื่อและอำนวยความสะดวกกับผู้ประกอบการที่ดำเนินกิจการ 3) พัฒนาด้านช่องทางสื่อสารจากผู้ใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าในระหว่างการเดินทางเพื่อรับทราบข้อมูลความต้องการจริงว่าในเส้นทางที่เดินทางบริเวณที่เหมาะสมที่ควรมีสถานีอัดประจุไฟฟ้า เป็นการสื่อสารสองทางระหว่างผู้ใช้งานและผู้ให้บริการที่ประสงค์จะให้บริการในอนาคต เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงและพิจารณาเพื่อประกอบการลงทุนก่อสร้างในอนาคต

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1 พบว่า รูปแบบความร่วมมือของการบริหารจัดการสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้าเป็นแบบพหุภาคี ตั้งแต่สองหน่วยงานหรือบริษัทเอกชนขึ้นไป เพื่อการลดความเสี่ยงด้านการลงทุนและแบ่งปันองค์ความรู้ ความชำนาญและประสบการณ์คู่ค้าเพื่อสอดคล้องกับแนวคิดกระบวนการความร่วมมือของ McGuire (2006) ที่ได้กล่าวถึงการกระตุ้นส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือ การวางกรอบความ การระดมความร่วมมือ และการสนธิความร่วมมือ เป็นการสร้างสภาพแวดล้อมและเงื่อนไข ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ร่วมกันระหว่างฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องรวมถึงการเอื้ออำนวย เพื่อให้เกิดการสร้างสัมพันธภาพที่สร้างความไว้วางใจและส่งเสริมให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างกัน

ผลการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 2 พบว่า ปัจจัยที่เอื้อต่อความร่วมมือเพื่อการบริหารจัดการสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้าด้านความชัดเจนและเป็นเอกภาพของนโยบายเป็นสิ่งที่สร้างแรงจูงใจสำหรับผู้ประกอบการ ปัจจัยด้านสินเชื่อเพื่อการลงทุนการก่อสร้างและติดตั้งเครื่องอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้าเป็นสิ่งที่จำเป็นที่ภาครัฐควรกำหนดเป็นนโยบายและแนวทางให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องขับเคลื่อนโดยเร็วที่สุดเพื่อให้เกิดความเพิ่มขึ้นของสถานีตามนโยบายภาครัฐและมีการกระจายตำแหน่งของสถานีอย่างทั่วถึงทั้งประเทศ

ผลการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 3 พบว่า การใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่ออำนวยความสะดวกด้วยแอปพลิเคชันเดียวกันเป็นเรื่องสำคัญ มีการจัดการอย่างเป็นเอกภาพ มีช่องทางการสื่อสารสองทางระหว่างผู้ใช้งานจริงและผู้ให้บริการ

องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

โมเดลปั๊มหลอด เป็นมุมมองแนวคิดของผู้ประกอบการเอกชนและผู้ประกอบการขนาดกลางถึงขนาดเล็ก (Start Up) จากการสัมภาษณ์ในครั้งนี้ เนื่องจากสถานการณ์ที่สังคมผ่านช่วงเวลาริเริ่ม เริ่มต้นการก่อสร้าง บริหารจัดการสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า เกิดความเข้าใจและรับรู้ข้อมูลการจัดการที่อาศัยเพียงพื้นที่และเงินลงทุนจำนวนหนึ่ง ประกอบกับแนวคิดการดำเนินธุรกิจเพื่อหวังผลกำไรจากอาคารทรัพย์สินของตนเองเช่นเดียวกับการให้บริการเติมน้ำมันเชื้อเพลิงในร้านค้าชุมชนขนาดเล็ก มีการบริหารจัดการที่อาศัยเทคโนโลยี มีการควบคุมความปลอดภัยจากหน่วยงานภาครัฐที่รับผิดชอบเกี่ยวกับอาคารสถานที่และระบบไฟฟ้า ซึ่งโมเดลปั๊มหลอด อาจจะเป็นสิ่งที่สร้างความท้าทายและสร้างโอกาสทางธุรกิจได้อีกทั้งยังเป็นการกระจายตัวของสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้าแบบดาวกระจายเพื่อสร้างความมั่นใจและความสะดวกเพิ่มขึ้นในการเข้าถึงใช้งานอัดประจุไฟฟ้าของพาหนะในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ภาครัฐควรสนับสนุนและส่งเสริมให้ผู้ที่สนใจสามารถริเริ่มโมเดลในความร่วมมือร่วมกัน มีโครงการหรือเวทีแลกเปลี่ยนความรู้ ความเข้าใจในการจัดการสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า เพื่อเป็นช่องทางการแลกเปลี่ยนและได้เรียนรู้ผู้ประกอบการรายใหม่ในตลาด

2. ภาครัฐควรกำหนดระยะเวลาที่ชัดเจนในแต่ละปีเพื่อประสานความร่วมมือการบริหารจัดการความสัมพันธ์ของการเพิ่มขึ้นและการปรับปรุงสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้าเพื่อให้ทันกับสถานการณ์การเติบโตของจำนวนยานยนต์ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นเป็น 2-3 เท่า ในทุก ๆ ปี เพื่อป้องกันปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อพลังงานไฟฟ้าโดยรวมของประเทศ

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. เนื่องจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ศึกษาเฉพาะผู้ประกอบการผู้ให้บริการสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า การวิจัยครั้งต่อไปอาจศึกษาถึงมุมมอง ประสบการณ์และความคาดหวังของการรับบริการจากผู้ใช้งานจริง เพื่อจะได้ทราบข้อมูลสะท้อนการจัดการเพื่อพัฒนาสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้าในอนาคต

2. เนื่องจากการศึกษาเรื่องนี้เป็นนวัตกรรมทางยานยนต์ไฟฟ้าที่นับว่าเป็นสิ่งใหม่ของโลก ทำให้ข้อมูลการจัดการและปัญหาอุปสรรคจากการดำเนินการอาจจะยังไม่มากนัก จึงส่งผลให้สมมุติฐานของข้อมูลปัญหาที่อาจจะไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่

เอกสารอ้างอิง

- กรุงเทพธุรกิจ. (2559). *การปฏิวัติอุตสาหกรรม ครั้งที่ 4*. สืบค้นเมื่อ 2 ตุลาคม 2565, จาก <https://www.bangkokbiznews.com/blogs/columnist/112041>
- การไฟฟ้าภูมิภาค. (2563). *มาตรฐานคุณภาพบริการ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค พ.ศ. 2563*. สืบค้นเมื่อ ธันวาคม 2565, จาก https://www.pea.co.th/Portals/0/Document/Workstandard/standardmix_2564_1.pdf
- ชัยรัตน์ พันธุ์อาจ. (2547). *บทนำเบื้องต้นของการจัดการนวัตกรรม*. การจัดการนวัตกรรมผู้บริหาร. กรุงเทพฯ: สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ.
- ฐานเศรษฐกิจ. (2565). *สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า บั๊จจายใหม่ เลือกรู้ บ้าน-คอนโด*. สืบค้นเมื่อ 1 ตุลาคม 2565, จาก <https://www.thansettakij.com/property/531406>
- ไทยพีบีเอส. (2565). *เปิดสถิติเทคโนโลยียานยนต์พลังงานไฟฟ้าในไทย*. สืบค้นเมื่อ 19 กันยายน 2565, จาก <http://news.thaipbs.or.th/content/312252>
- มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2565). *โซวิกฤตน้ำมันแพงผ่านเลนส์นักเศรษฐศาสตร์*. สืบค้นเมื่อ 10 ตุลาคม 2565, จาก <https://tu.ac.th/thammasat-010765-solving-the-high-oil-crisis-economist>
- ยศพงษ์ ลออนวล และคณะ. (2558). *การศึกษาพัฒนาของเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าและผลกระทบที่เกิดขึ้นสำหรับประเทศไทย*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). ปทุมธานี: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.
- รชฏ เลียงจันทร์. (2565). *รถยนต์ไฟฟ้า: ความต้องการและโอกาสที่กำลังมาถึง*. สืบค้นเมื่อ 22 ตุลาคม 2565, จาก <https://www.krungsri.com/th/research/research-intelligence/ev-servey-22>
- สหประชาชาติในประเทศไทย. (2565). *เป้าหมายที่ 7 การพัฒนาที่ยั่งยืน พลังงานสะอาด ราคายุติธรรม จัดให้มีพลังงานที่ทันสมัย ยั่งยืน สบาย และราคาไม่แพงสำหรับทุกคน*. สืบค้นเมื่อ 4 สิงหาคม 2565, จาก <https://thailand.un.org/ht/sdgs/7>

- สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน. (2555). *แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2555–2573*. สืบค้นเมื่อ 12 พฤศจิกายน 2565, จาก <http://www.eppo.go.th/power/PDP2010-r3/PDP2010-Rev3-Cab19Jun2012-T.pdf>
- Daft, R. L. (2013). *Management*. Ohio: Cengage Learning.
- HR NOTE Asia. (2565). *การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 คืออะไร: ผลกระทบ ความท้าทายและบทบาทสำคัญของ HR*. สืบค้นเมื่อ 25 สิงหาคม 2565, จาก <https://th.hmote.asia/lips/industrial-revolution-4ir-2018/>
- McGuire, M. (2006). Collaborative Public Management: Assessing What We Know and How We Know It. *Public Administration Review*, 66, 33–43.
- Utterback J. (2004). The dynamics of Innovation. *Educause Review*, 39, 42–51.