

ความต้องการและการดำเนินงานของธุรกิจ
สถานีอัดประจุ สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า (EV) กทม. และปริมณฑล

Business Demand and Operation of
Charging station for electric vehicles (EV) in Bangkok Metropolitan Region.

สดาชู รองเดช

บทคัดย่อ

ความต้องการและการดำเนินงานของธุรกิจ สถานีอัดประจุ สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า (EV) กทม. และปริมณฑล ผลการวิจัย 1)ใช้รถยนต์ไฟฟ้ามีความต้องการใช้บริการสถานีอัดประจุ สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า ที่มีการจัดการด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ (7P) ระดับสูงมาก ในด้านผลิตภัณฑ์ และด้านบริการ และระดับสูงในด้านราคา ด้านสถานที่จัดจำหน่าย ด้านการสร้างและนำเสนอลักษณะทางกายภาพ ด้านบุคลากร และด้านส่งเสริมการตลาด ตามลำดับ 2)ผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้าที่มีลักษณะประชากรศาสตร์ต่างกัน มีความต้องการสถานีอัดประจุ สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า ที่ให้ความสำคัญกับการจัดการด้านผลิตภัณฑ์ และด้านบริการ ไม่ต่างกัน 3)ผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้าที่มีพฤติกรรมการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่างกัน ความต้องการสถานีอัดประจุ สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า ที่ให้ความสำคัญกับการจัดการด้านผลิตภัณฑ์ และด้านบริการ ไม่ต่างกัน 4) การดำเนินธุรกิจ ให้บริการสถานีอัดประจุไฟฟ้า สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า เป็นธุรกิจที่ต้องใช้เงินลงทุนสูงแต่ผลตอบแทนที่ได้รับคุ้มค่านำลงทุน ด้วยวงเงินลงทุน 10,000,000 บาท จะใช้ระยะเวลาคือทุนอยู่ที่ประมาณ 2 ปี 4 เดือน และสามารถให้ผลตอบแทนสูงประมาณ 160% ตลอดอายุของโครงการ

คำสำคัญ : ความต้องการและการดำเนินงานธุรกิจ สถานีอัดประจุ สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า (EV) กทม. และปริมณฑล

Abstract

Business Demand and Operation of Charging station for electric vehicles (EV) in Bangkok Metropolitan Region. The research purpose is to study 1) demand of the market, 2) sale, 3) business operation and 4) marketing planning by collecting data from target customers 200 set and entrepreneurs or executive as well as the information related to business operations

The research purpose is to study 1) demand of the market, 2) sale, 3) business operation and 4) marketing planning by collecting data from target customers 200 set and entrepreneurs or executive as well as the information related to business operations. Results show that 1) Electric vehicle users have a demand for charging stations. For electric vehicles that focuses on product management and service. 2) Electric vehicle users with different demographic characteristics There is a need for a charging station. For electric vehicles that focuses on product management and service aspects are not different 3) Electric vehicle users with different behaviors in using electric vehicles charging station requirements for electric vehicles that focuses on product management and services are not different. 4) business operations provides electric charging station for electric vehicles It is a business that requires high investment, but the return that is received is worth the investment. With a budget of 10,000,000 baht, it will take a period of approximately 2 years and 4 months, and can provide a high return of approximately 160% throughout the life of the project.

Keyword: Demand and Operation of Charging station for electric vehicles (EV) in Bangkok Metropolitan Region.

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การใช้ยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย ไม่ว่าจะเป็นรถยนต์ส่วนบุคคล รถจักรยานยนต์ไฟฟ้า รวมถึงโดยสารสาธารณะ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทุกปี ด้วยเหตุนี้ผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้าจึงมีความต้องการใช้บริการสถานีอัดประจุไฟฟ้า เพิ่มสูงขึ้น แต่ปัจจุบันสถานีอัดประจุไฟฟ้า มีการติดตั้งกระจุกตัวกันอยู่ในพื้นที่กรุงเทพฯ และปริมณฑล ผู้วิจัยได้พิจารณาเห็นว่ามีโอกาสที่จะกระจายตัวออกไปตามเมืองใหญ่ และขยายไปสู่เส้นทางหลัก เพื่อรองรับการเดินทางระยะไกลได้สูงจึงมีความสนใจเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจให้บริการสถานีอัดประจุไฟฟ้า จึงเกิดเป็นการค้นคว้าในครั้งนี้ ปัจจุบันเทคโนโลยีการอัดประจุไฟฟ้า สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ (1) การอัดประจุไฟฟ้าผ่านตัวนำ หรือเรียกว่า Conductive Charging และ (2) การอัดประจุไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำ หรือเรียกว่า Inductive Charging โดยมีรายละเอียดการทำงานที่ต่างกัน ดังนี้

1. การอัดประจุไฟฟ้าผ่านตัวนำ หรือเรียกว่า Conductive Charging

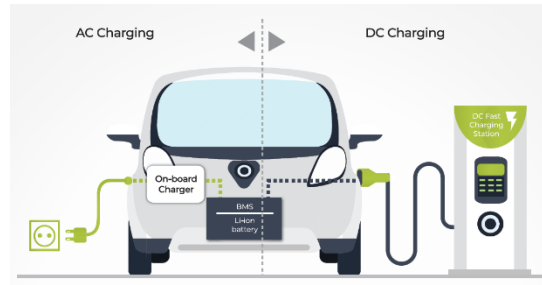
เป็นการอัดประจุไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไปยังยานยนต์ไฟฟ้าโดยใช้สายเคเบิล เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพสูงและมีความซับซ้อนน้อย ทำให้การอัดประจุไฟฟ้าผ่านตัวนำนั้น ตามภาพที่ 1.1 สามารถแบ่งย่อยออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1.1 การอัดประจุไฟฟ้าแบบปกติ (Normal Charge) ซึ่งเป็นการอัดประจุไฟฟ้าด้วยไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) ผ่านอุปกรณ์อัดประจุไฟฟ้าที่ถูกติดตั้งภายในยานยนต์ไฟฟ้า (On-Board Charger) โดยทั่วไปอุปกรณ์ On-Board Charger จะมีขนาด 4.3 kW และ 6.6 kW สำหรับระบบการอัดประจุไฟฟ้าแบบ 1 เฟส ไปจนถึง 11kW และ 22kW สำหรับระบบการอัดประจุไฟฟ้าแบบ 3 เฟส ซึ่งการอัดประจุไฟฟ้ากระแสสลับที่ 22kW จะเรียกว่า การอัดประจุไฟฟ้ากระแสสลับแบบกึ่งเร็ว (AC Semi-Quick Charge) และผ่านอุปกรณ์ Inverter เพื่อเปลี่ยนไฟฟ้ากระแสสลับให้เป็นไฟฟ้ากระแสตรงเพื่ออัดประจุแบตเตอรี่ต่อไป ซึ่งโดยทั่วไปจะรองรับกระแสไฟฟ้าที่สำนักงาน หรือที่จอดรถสาธารณะที่เปิดให้จอดรถได้เป็นระยะเวลานาน (มากกว่า 1-2 ชั่วโมง)

1.2 การอัดประจุไฟฟ้าแบบเร็ว (Quick Charge) ซึ่งเป็นการอัดประจุไฟฟ้าด้วยไฟฟ้ากระแสตรง (DC) เข้าสู่แบตเตอรี่โดยตรง โดยมีระบบบริหารจัดการแบตเตอรี่ (Battery Management System : BMS) ทำหน้าที่ควบคุมการอัดประจุ การอัดประจุไฟฟ้าแบบเร็วสามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าในการอัดประจุไฟฟ้าได้สูง เนื่องจากไม่มีข้อจำกัดเรื่อง On-Board Charger โดยทั่วไปสามารถอัดประจุไฟฟ้าครึ่งหนึ่งของความจุแบตเตอรี่ได้ภายในระยะเวลาเพียง 10-15 นาที และเนื่องจากการอัดประจุไฟฟ้าที่ใช้กำลังไฟฟ้าสูง จำต้องการ

แหล่งจ่ายไฟฟ้า 3 เฟส ที่มีพิกัดกระแสสูง การอัดประจุไฟฟ้ากระแสตรงมักเป็นการทำงานในแหล่งสาธารณะ ซึ่งต้องการความรวดเร็วในการอัดประจุไฟฟ้า

ภาพที่ 1 การอัดประจุไฟฟ้าผ่านตัวนำ

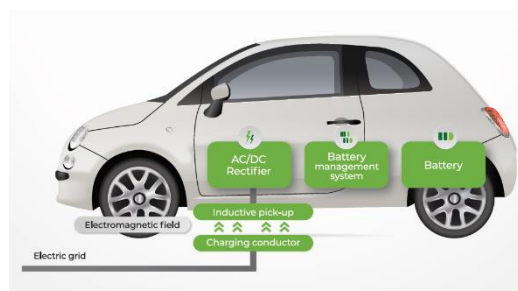


ที่มา.จาก สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน

2. การอัดประจุไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำ (Inductive Charging) หรือการอัดประจุไฟฟ้าแบบไร้สาย (Wireless Charging)

เป็นการอัดประจุไฟฟ้าโดยใช้การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า ดังแสดงในภาพที่ 1.2 จึงทำให้การอัดประจุไฟฟ้าในรูปแบบนี้ไม่จำเป็นต้องมีสายเคเบิลในการอัดประจุไฟฟ้า เพิ่มความปลอดภัยและความสะดวกสบายในการทำงาน และสามารถลดความเสี่ยงในการเกิดอันตรายจากการอัดประจุไฟฟ้า อย่างไรก็ตาม การอัดประจุไฟฟ้าแบบไร้สายยังคงอยู่ในระหว่างการพัฒนา เพื่อลดการสูญเสียกำลังไฟระหว่างการอัดประจุให้มีประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้การอัดประจุแบบเหนี่ยวนำจะเป็นการอัดประจุไฟฟ้ากระแสสลับเท่านั้น จึงจำเป็นต้องใช้ On-Board Charger หรือ AC/DC Rectifier ในยานยนต์ไฟฟ้าเพื่อแปลงไฟฟ้ากระแสสลับให้เป็นกระแสตรงก่อนจ่ายเข้าสู่แบตเตอรี่ ตามภาพที่ 1.2

ภาพที่ 2 การอัดประจุไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำ



ที่มา.จาก สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนผู้บริโภค 1) เพื่อศึกษาระดับความต้องการ ด้านส่วนประสมทางการตลาด บริการ (7P) ของผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า 2) เพื่อเปรียบเทียบความต้องการ ด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ (7P) ของผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า ที่มีลักษณะประชากรศาสตร์ต่างกัน 3) เพื่อเปรียบเทียบความต้องการ ด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ (7P) ของผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า ที่มีพฤติกรรมการใช้รถยนต์ไฟฟ้าต่างกัน และส่วนผู้ประกอบการ เพื่อศึกษาวิธีการดำเนินธุรกิจ การให้บริการสถานีอัดประจุ สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า

สมมติฐานของการวิจัย

กล่าวถึงส่วนผู้บริโภคเป็นหลัก ดังนี้ 1) ผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า มีความต้องการใช้สถานีอัดประจุ สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า ที่มีการจัดการด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ (7P) อยู่ในระดับมาก 2) ผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า ที่มีลักษณะประชากรศาสตร์ต่างกัน มีความต้องการใช้บริการสถานีอัดประจุ สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า ที่มีการจัดการด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ (7P) ไม่แตกต่างกัน 3) ผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า ที่มีพฤติกรรมการใช้รถยนต์ไฟฟ้าที่ต่างกัน มีความต้องการใช้บริการสถานีอัดประจุ สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า ที่มีการจัดการด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ (7P) ไม่แตกต่างกัน

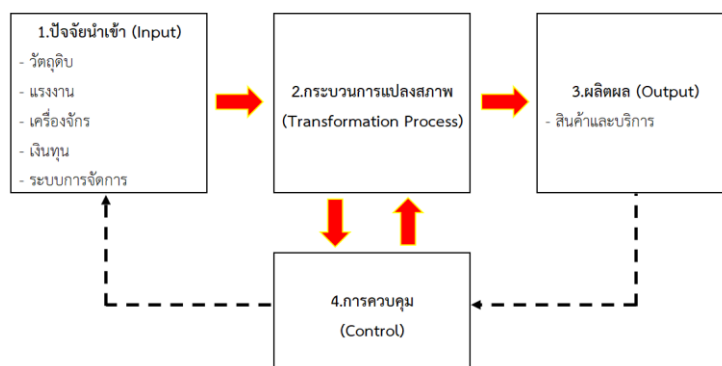
ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษา ความต้องการและดำเนินงานของธุรกิจ สถานีอัดประจุ สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า โดยผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตในการศึกษาไว้ 3 ด้าน คือ 1) ขอบเขตด้านพื้นที่ผู้วิจัย ศึกษาและรวบรวมข้อมูลจาก ผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า พื้นที่ กรุงเทพฯ และปริมณฑล 2) ขอบเขตด้านเนื้อหาผู้วิจัย ศึกษากลุ่มผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า พื้นที่ กรุงเทพฯ และปริมณฑล โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย ลักษณะประชากรศาสตร์ พฤติกรรม และความต้องการของผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า ในการใช้สถานีอัดประจุไฟฟ้าที่มีส่วนประสมทางการตลาดบริการ 7P ซึ่งไปประกอบด้วยด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านสถานที่จัดจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านบริการ ด้านบุคลากร และด้านการสร้างและนำเสนอลักษณะทางกายภาพ 3) ขอบเขตด้านเวลา ผู้วิจัยใช้ระยะเวลาในการศึกษา ตั้งแต่ เดือนมิถุนายน 2565 ตลอดจนถึง เดือนพฤศจิกายน 2565 รวมระยะเวลา 6 เดือน

การทบทวนวรรณกรรม

- แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการการดำเนินงาน การดำเนินกิจการให้บริการสถานีอัดประจุสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า เป็นธุรกิจบริการ ที่ประกอบด้วยงานออกแบบ งานจัดหาวัสดุอุปกรณ์ งานก่อสร้างสถานประกอบการ ติดตั้งอุปกรณ์ และงานทดสอบระบบก่อนการใช้งาน สามารถนำทฤษฎีการจัดการการดำเนินงาน ซึ่งอยู่ในขอบเขตการจัดการที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและควบคุมกระบวนการผลิต และการออกแบบ ในการดำเนินธุรกิจ ในการผลิตสินค้า หรือบริการมีหน้าที่รับผิดชอบในการสร้างความมั่นใจว่า การดำเนินธุรกิจจะมีประสิทธิภาพในแง่ของการใช้ทรัพยากรอย่างน้อยเท่าที่จำเป็น และมีประสิทธิภาพในแง่ของการตอบสนองความต้องการของลูกค้า ซึ่งเป็นกระบวนการที่แปลงข้อมูล (ในรูปแบบของวัตถุดิบ แรงงาน และพลังงาน) เป็นผลผลิต (ในรูปของสินค้าและ หรือบริการ) เป็นสินทรัพย์หรือส่งมอบผลิตภัณฑ์ หรือการบริการ การปฏิบัติการ ผลิตผลิตภัณฑ์ การจัดการคุณภาพและการสร้างการบริการ

ภาพที่ 3 องค์ประกอบของระบบการจัดการดำเนินงาน



ที่มา.จาก การจัดการดำเนินงาน, สัณชัย ลั้งแท้กุล

- แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการการตลาด การตลาด คือ การกระทำกิจกรรมต่างๆ ในทางธุรกิจที่มีผลทำให้เกิดการนำสินค้าหรือบริการจากผู้ผลิตไปสู่ผู้บริโภคหรือผู้ให้บริการนั้นๆ ให้ได้รับความพึงพอใจ ขณะเดียวกัน ก็บรรลุวัตถุประสงค์ของกิจการ เป็นการจัดการตลาดเพื่อก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนที่สามารถตอบสนองความจำเป็นและความอยากของบุคคลได้ การจัดการการตลาด (Marketing Management) เป็นกระบวนการการวางแผน การบริหาร แนวคิด สินค้า การตั้งราคา การจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาดสำหรับสินค้าบริการที่สร้างสรรค์ให้เกิดการแลกเปลี่ยนและสนองความพอใจให้ลูกค้าขณะเดียวกัน องค์การบรรลุเป้าหมายตามที่ต้องการ

- แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการการเงิน การจัดการทางการเงิน คือแนวปฏิบัติเชิงกลยุทธ์ในการสร้าง ควบคุม และติดตามทรัพยากรทางการเงินทั้งหมดเพื่อให้บรรลุเป้าหมายทางธุรกิจของคุณ ซึ่งรวมถึงส่วนต่างๆ ของฟังก์ชันทางการเงินที่เกี่ยวข้องกับการทำกำไร ค่าใช้จ่าย กระแสเงินสด และเครดิตสำหรับผู้จัดการฝ่ายการเงินในการบัญชี บัญชีลูกหนี้ และทีมบัญชีเจ้าหนี้ การจัดการการเงินที่ดีจะช่วยให้ผู้บริหารองค์กรสามารถประเมินจุดอ่อน จุดแข็ง และคาดการณ์ผลกระทบจากแผนงานหรือโครงการต่างๆ ได้ โดยเฉพาะงบการเงินที่ต้องมีความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้ งบการเงินจะจัดอยู่ในรูปรายงานมี 4 ประเภท คือ งบดุล งบกำไรขาดทุน งบกระแสเงินสด และงบแสดงส่วนของผู้ถือหุ้น รวมถึงภาษี ทั้งบุคคลธรรมดา และนิติบุคคล

- แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการการบัญชีบริหาร การบัญชีบริหาร คือ กระบวนการในการจัดทำข้อมูลที่เกิดขึ้นแล้ว และคาดว่าจะเกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพหรือข้อมูลเชิงปริมาณของส่วนงานต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร เพื่อนำเสนอให้แก่ฝ่ายบริหารเพื่อใช้ในการวางแผน สั่งการ ควบคุม และการตัดสินใจเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในกิจการ ศึกษาในเรื่องสถานภาพของธุรกิจในปัจจุบัน ทั้งในอดีตและอนาคตอีกอย่างที่เราควรต้องรู้ คือ เรื่องของต้นทุน หรือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการประกอบธุรกิจ เพื่อนำไปวิเคราะห์หาจุดคุ้มทุนในอนาคตต่อไป

- กลยุทธ์ในการดำเนินธุรกิจ การดำเนินธุรกิจให้การสถานีอัดประจุ สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า เป็นการให้บริการแหล่งพลังงานสำหรับรถยนต์ไฟฟ้า หรือยานพาหนะที่ใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นตัวขับเคลื่อน โดยกลยุทธ์ที่นำมาใช้ในการประกอบธุรกิจในการทำวิจัยครั้งนี้ เน้นเรื่องการจัดการด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ 7Ps เป็นหลัก ประกอบด้วยการจัดการด้านผลิตภัณฑ์(Product) วัสดุ-อุปกรณ์ที่นำมาใช้นั้นมีความทันสมัยทันเทคโนโลยีและคุณภาพที่ดี การจัดการด้านราคา(Price) มีความเหมาะสมคุ้มค่ากับสิ่งที่ได้บริการ การจัดการช่องทางการจัดจำหน่าย(Place) เน้นให้บริการในพื้นที่ หรือสถานที่ที่เข้าถึงได้ง่าย แหล่งชุมชน และเส้นทางหลักในการจราจร การจัดการส่งเสริมการตลาด(Promotion) เน้นการเข้าถึงผู้บริโภคด้วยการโฆษณาตามสื่อต่างๆ เพื่อสร้างแรงจูงใจ และตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้มากขึ้น การจัดการด้านบุคลากร(People) เน้นเรื่องการให้บริการที่ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคเพื่อสร้างความพึงพอใจในระยะยาว การจัดการด้านกระบวนการ(Process) เน้นการลดขั้นตอนภายในบริษัทเพื่อให้ตอบสนองผู้ใช้บริการได้รวดเร็วยิ่งขึ้น และการจัดการด้านกายภาพ(Physical Evidence) เน้นการสร้างความสะดวกสบายของสถานีให้บริการอัดประจุไฟฟ้า ให้มีความทันสมัย เข้ากับยุคสมัยที่ให้บริการ

วิธีดำเนินการวิจัย

- ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ครั้งนี้คือ ผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า รวมถึงผู้บริโภคทั่วไปที่มีแผนจะซื้อรถยนต์ไฟฟ้ามาใช้งาน อ้างอิงจากศูนย์วิเคราะห์เศรษฐกิจทีทีบี ที่ได้มีการประเมินยอดขายรถยนต์นั่งไฟฟ้าของไทยปี 2565 ไว้ประมาณ 63,599 คันในการกำหนดกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) และใช้วิธีคำนวณขนาดตัวอย่างของ Taro Yamane โดยมีระดับความเชื่อมั่น 95% ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้น 8% และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้าเท่ากับ 1 จำนวนได้ค่าเท่ากับ 156 ราย แต่เพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจึงขยายขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 200 ราย และมีผู้ประกอบการธุรกิจร่วมด้วย จำนวน 3 ราย

- เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้รถยนต์ไฟฟ้า และส่วนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับความต้องการใช้บริการ สถานีอัดประจุ สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า ที่มีการจัดการด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ (7P)

- การเก็บรวบรวมข้อมูล เก็บข้อมูลจากผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า ใน Facebook โดยจะส่งแบบสอบถามเป็นลิงค์ (Link) และคิวอาร์โค้ด (QR Code) เพื่อให้สมาชิกในกลุ่ม MG Thailand, EV Club Thailand Group, Neta Club Thailand(รถยนต์ไฟฟ้า), POCCO Thailand เป็นต้น ได้ดำเนินการให้ข้อมูลโดยผ่าน Google Form

- การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้วิธีการแปลความหมายแบบจำแนกแต่ละช่วง ใช้ค่าร้อยละ (Percentage) และค่าความถี่ (Frequency) กับตัวแปรที่มีระดับการวัดค่าเชิงกลุ่ม หรือสถิติเชิงพรรณนา ในส่วนของข้อมูลด้านประชากรศาสตร์และพฤติกรรมการใช้รถยนต์ และใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) กับตัวแปรที่มีระดับการวัดเชิงปริมาณ ในส่วนข้อมูลความต้องการด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ 7Ps และใช้สถิติอนุมาน (Inferential Statistics) ในการทดสอบสมมติฐาน ผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลจะต้องระบุถึงวิธีการทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เช่น ค่าเฉลี่ย ร้อยละ t-test, F-test หรือ X^2

- การดำเนินธุรกิจ กำหนดรูปแบบการจัดตั้งบริษัทฯ กำหนดโครงสร้างและหน้าที่ที่รับผิดชอบ มีการประมาณการต้นทุน ประมาณรายได้ สุดท้ายวิเคราะห์หาจุดคุ้มทุนของธุรกิจ

ผลการวิจัย

- ผลการวิเคราะห์ผู้บริโภค แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 4 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ลักษณะทางประชากรศาสตร์ ที่มีการจัดการด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ(7Ps) ของผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เพศชาย มีอายุประมาณ 36.7 ปี อาชีพพนักงานบริษัทเอกชน รายได้ต่อเดือนที่อยู่ 40,225 บาท การศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี และมีสถานะโสด

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้รถยนต์ไฟฟ้า ที่มีการจัดการด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ(7Ps) ของผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการใช้รถยนต์ประเภท รถ SUV จำนวนการใช้ต่อครั้งประมาณ 2 ชั่วโมง ระยะใช้ต่อครั้งอยู่ในช่วง 11-50 กิโลเมตร ช่วงเวลาที่ใช้รถยนต์ ช่วงเวลากลางวัน และเดินทางไป-กลับจากบ้านกับที่ทำงาน

ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความต้องการใช้บริการ สถานีอัดประจุ สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า ที่มีการจัดการด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ(7Ps) กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีความต้องการใช้บริการสถานีอัดประจุ ที่มีการจัดการด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการในด้านผลิตภัณฑ์ และด้านการบริการ อยู่ในระดับสูงมาก

ส่วนที่ 4 ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม มีความต้องการใช้สถานีอัดประจุ สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า ที่มีการจัดการด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ (7P) อยู่ในระดับมาก เป็นไปตามสมมติฐาน โดยมีความต้องการด้านผลิตภัณฑ์และด้านการบริการอยู่ในระดับมากที่สุด โดยจะมีความต้องการในด้านการส่งเสริมการตลาดและด้านบุคลากรต่างกันในกลุ่มที่มีอายุ และเพศ ต่างกัน และผู้ที่มีพฤติกรรมการใช้รถยนต์ไฟฟ้าที่มีประเภทต่างกัน จะมีความต้องการใช้บริการสถานีอัดประจุ ที่มีการจัดการด้านส่วนประสมทางการตลาดบริการ(7Ps) ด้านราคา ต่างกัน

- ผลวิเคราะห์ผู้ดำเนินธุรกิจ การให้บริการสถานีอัดประจุไฟฟ้า สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า หรือรถยนต์ไฟฟ้า นั้นมี 2 รูปแบบ คือแบบชาร์จเร็ว และชาร์จธรรมดา งบประมาณลงทุน และรายได้จึงต่างกัน โดยสถานีอัดประจุไฟฟ้า แบบชาร์จธรรมดา จะใช้งบลงทุนที่น้อยกว่าแบบชาร์จเร็ว แต่รายได้ที่ได้รับในระยะยาว สถานีอัด

ปะจุไฟฟ้า แบบชาร์จธรรมชาติจะให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่ากว่า เนื่องจากราคาที่ลงทุนต่ำกว่าจึงทำให้อัตราผลตอบแทนที่ได้ในระยะที่เท่ากันได้สูงกว่า

ข้อเสนอแนะ

สำหรับผู้ที่น่าผลวิจัยไปใช้ จากการเก็บข้อมูลของงานวิจัยในครั้งนี้กลุ่มผู้ใช้รถยนต์ที่ตอบแบบสอบถามในครั้งนี้ให้ความสำคัญในด้านผลิตภัณฑ์ ที่นำมาใช้ในการประกอบติดตั้ง หรือก่อสร้างเป็นสถานีอัดประจุไฟฟ้าเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าผู้ที่ไม่นำผลวิจัยไปเป็นข้อมูลในการตัดสินใจลงทุนในธุรกิจนี้ ควรให้ความสำคัญในเรื่องวัสดุและอุปกรณ์ที่นำมาใช้งาน ต้องมีคุณภาพที่เป็นที่ยอมรับ และควรให้ความสำคัญในเรื่องด้านการบริการลูกค้า เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ยังไม่ได้ใช้งานกันแพร่หลาย เพื่อให้ได้รับความไว้วางใจ และเชื่อมั่นจากลูกค้า หากเกิดปัญหาขึ้นควรมีผู้เชี่ยวชาญให้คำปรึกษา หรือแก้ไขได้ทันทั่วถึง

สำหรับผู้ที่จะทำวิจัยครั้งต่อไป จากการเก็บข้อมูลของงานวิจัยในครั้งนี้กลุ่มผู้ใช้รถยนต์ที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ผู้วิจัยได้มาจากกลุ่มผู้รับเหมางานระบบไฟฟ้า และกลุ่มสายงานอาชีพวิศวกรระบบไฟฟ้า ซึ่งส่วนใหญ่ยังไม่มีรถยนต์ไฟฟ้าเป็นของตัวเอง ข้อมูลที่ได้จึงมาจากความต้องการจากการคาดคะเนของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังนั้นผู้วิจัยครั้งนี้ต่อจึงควรเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่มีรถยนต์ไฟฟ้าใช้งานจริง เพื่อให้ได้ข้อมูลตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานจริง

สำหรับผู้สนใจทั่วไป จากการเก็บข้อมูลของงานวิจัยในครั้งนี้ ทำให้ทราบถึงความต้องการของผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า และผู้ที่มีความสนใจที่จะใช้รถยนต์ไฟฟ้า ส่วนใหญ่จะให้ความสำคัญในด้านผลิตภัณฑ์ และด้านการบริการลูกค้า ผู้ประกอบการธุรกิจสถานีอัดประจุไฟฟ้า สามารถนำข้อมูลจากการวิจัยนี้ไปใช้ในการพัฒนาให้เหมาะสมกับธุรกิจของตนเอง เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ และการให้บริการที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน

สำหรับผู้ประกอบการธุรกิจ จากการวิเคราะห์การดำเนินธุรกิจอัดประจุไฟฟ้า โดยคำนวณจากต้นทุน และรายได้ที่ได้รับ และค่าต่างๆเป็นตัวเลขโดยการประมาณการขึ้นมา ซึ่งผลตอบแทนที่ได้รับอาจจะไม่เป็นไปตามที่วิเคราะห์ เนื่องจากมีผลกระทบภายนอก เช่น สภาวะเศรษฐกิจ สถานการณ์การเมือง สถานการณ์สงคราม ที่อาจจะทำให้พฤติกรรมการใช้บริการ ของผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้าเปลี่ยนไป ผู้ประกอบการธุรกิจที่จะนำข้อมูลต่างๆที่ปรากฏอยู่ในผลการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ ควรดำเนินการศึกษาข้อมูลหลายๆด้าน ไม่ว่าจะเป็นสถานการณ์บ้านเมืองปัจจุบัน สภาวะเศรษฐกิจ หรือแม้กระทั่งเทคโนโลยีใหม่ๆ ก่อนการลงทุน

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงพลังงาน, สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, คู่มือโครงการจัดทำแผนการพัฒนาสถานี
ประจุแบตเตอรี่ สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า เพื่อรองรับเป้าหมายการส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าของ
กระทรวงพลังงาน, สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, แผนพัฒนาสถานีอัดประจุไฟฟ้า

จาก <http://www.eppo.go.th/index.php/th/component/k2/item/17797>

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค, ข้อมูลเกี่ยวกับการอัดประจุไฟฟ้า (EV Charging Info)

จาก [http://www.pea.co.th/ความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้า/ข้อมูลเกี่ยวกับการอัดประจุไฟฟ้า\(Ev charging info\)](http://www.pea.co.th/ความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้า/ข้อมูลเกี่ยวกับการอัดประจุไฟฟ้า(Ev charging info))
บริษัท คาร์โร (ประเทศไทย) จำกัด, รวมสถานีชาร์จรถไฟฟ้าทั่วประเทศ ปี 2565

จาก <https://th.carro.co/blog/ev-charging-stations-in-bangkok-thailand/>

การไฟฟ้านครหลวง, มาตรฐานความปลอดภัยของระบบไฟฟ้าสำหรับ EV

จาก <https://www.mea.or.th/profile/3361/3440>

สัญญาชัย ตั้งแท้กุล. (2563). การจัดการดำเนินงาน(พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร:

สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ดร.พรมนัส สิริธรรงค์.(2564).การจัดการการเงิน:กรุงเทพมหานคร:

บริษัท เซนเกจ เติมนิ่ง อินโด-ไชน่า จำกัด

สุปราณี สุกระเสร์ณี.(2561).การบัญชีบริหาร(พิมพ์ครั้งที่1). กรุงเทพมหานคร:ธีรเสถียร ธีรณานนท์

ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รศ.สมจิตร ล้วนจำเริญ.(2564).การจัดการการตลาด (พิมพ์ครั้งที่1).กรุงเทพมหานคร:

สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง

รศ.สมจิตร ล้วนจำเริญ.(2564).พฤติกรรมผู้บริโภค (พิมพ์ครั้งที่1).กรุงเทพมหานคร:

สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง

สิทธิ์ ชีรสรณ์.(2564).การสื่อสารการตลาด(พิมพ์ครั้งที่6).กรุงเทพมหานคร:

สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รศ.ดร.แก้วตา ผู้พัฒนพงศ์.(2564).การจัดการเชิงกลยุทธ์ Strategics Management(พิมพ์ครั้งที่ 1)

กรุงเทพมหานคร:สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง