

## ความสัมพันธ์ของมาตรการและการอำนวยความสะดวกของภาครัฐต่อการตัดสินใจ เลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ในจังหวัดขอนแก่น\*

### THE RELATIONSHIP BETWEEN GOVERNMENT MEASURES AND FACILITATION TOWARD THE DECISION TO ADOPT BATTERY ELECTRIC VEHICLES IN KHON KAEN

กัญญาวีร์ ประทุมวัน\*, วิษณุ สุमितสุวรรณค์

Kanyawee Prathumwan\*, Vissanu Zumitzavan

วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น ประเทศไทย

The College of Local Administration, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand

\*Corresponding author E-mail: Kanyawee.p@kkumail.com

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาภาพรวมของการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ในจังหวัดขอนแก่น วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างมาตรการและการอำนวยความสะดวกของภาครัฐกับการตัดสินใจเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ของประชาชน และเสนอแนวทางเชิงนโยบายในการส่งเสริมและผลักดันมาตรการต่าง ๆ ของภาครัฐ เพื่อสนับสนุนการใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ซึ่งคาดว่าจะมีอัตราการเติบโตอย่างต่อเนื่องในอนาคต เป็นวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มเป้าหมาย คือ ประชาชนที่ใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ในจังหวัดขอนแก่นจำนวน 3,344 คน ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอนเพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่ครอบคลุมทั้งจังหวัดขอนแก่น และเก็บข้อมูลผ่านแบบสอบถามที่มีความเชื่อมั่นระดับ 0.90 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและการถดถอยพหุคูณ ผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 21 - 25 ปี มีอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน การศึกษาระดับปริญญาโท และรายได้ระหว่าง 20,001 - 30,000 บาท ผลจากการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ พบว่า มาตรการ EV 3.5 มีผลสำคัญต่อการตัดสินใจ โดยเฉพาะด้านเงินอุดหนุน และการลดอัตราอากรขาเข้ารถยนต์สำเร็จรูป ในด้านการอำนวยความสะดวก ปัจจัยที่มีผลสำคัญ คือ สถานีชาร์จไฟฟ้าที่ครอบคลุม ศูนย์บริการที่ได้มาตรฐาน และราคาประกันภัยที่ลดลง สำหรับปัจจัยทางประชากรศาสตร์ พบว่า อายุมีผลเชิงลบต่อการตัดสินใจ ดังนั้น แนวทางเชิงนโยบายควรมุ่งเน้นการขยายเครือข่ายสถานีชาร์จโดยส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน การยกระดับมาตรฐานศูนย์บริการรถยนต์ไฟฟ้า ปรับปรุงระบบประกันภัยให้มีราคาที่เหมาะสม มีการประชาสัมพันธ์โดยใช้สื่อที่เหมาะสมกับแต่ละกลุ่มเป้าหมาย เชิงนโยบายภาครัฐควรเพิ่มเงินอุดหนุนสำหรับกลุ่มประชาชนที่มีรายได้ปานกลางและต่ำ เพื่อลดอุปสรรคด้านราคา รวมถึงมาตรการภาษีเพื่อกระตุ้นความสนใจและเพิ่มอัตราการใช้รถยนต์ไฟฟ้าอย่างยั่งยืนในอนาคต

**คำสำคัญ:** รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่, นโยบาย30@30, มาตรการ EV 3.5

## Abstract

This research explores the overall adoption of battery electric vehicles (BEVs) in Khon Kaen Province. It analyzes the relationship between government measures and facilitation efforts and the residents' decision to adopt BEVs and proposes policy recommendations to promote and drive government initiatives supporting BEVs adoption, which is expected to grow continuously in the future. A quantitative approach was employed, targeting a population of 3,344 BEVs users in Khon Kaen. A multi - stage sampling method ensured comprehensive coverage across the province, and data were collected using a questionnaire with a reliability coefficient of 0.90. Descriptive statistics and multiple regression analysis were used for data analysis. The findings reveal that most respondents were female, aged 21 and 25, employed in private companies, held a master's degree, and earned an income between 20,001 to 30,000 THB. The multiple regression analysis revealed that the government EV 3.5 measures significantly influenced the decision to adopt BEVs, particularly subsidies and reduced import duty on completely built - up BEVs. In terms of facilitation, key factors that had a significant impact included the coverage of charging stations, standardized service centers, and lower insurance premium. Regarding demographics, age negatively affected BEVs adoption. Policy recommendations should focus on expanding the charging station network by promoting collaboration between the public and private sectors, enhancing the standards of electric vehicle service centers, and adjusting insurance systems to offer reasonable pricing. Public awareness campaigns should be conducted using media appropriate for each target group. Additionally, government policies should increase subsidies for middle - and low - income groups to reduce price barriers, along with tax measures to stimulate interest and promote the sustainable adoption of electric vehicles in the future.

**Keywords:** Battery Electric Vehicle, 30@30 Policy, EV 3.5 Measures

## บทนำ

ภาวะโลกร้อนเกิดจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยเฉพาะก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเกินกว่าธรรมชาติจะรักษาสมดุลได้ ปัจจัยสำคัญมาจากการใช้พลังงานฟอสซิลและการทำลายป่า ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศรุนแรง เช่น คลื่นความร้อน ภัยแล้ง ไฟป่า และน้ำทะเลสูงขึ้น เป็นภัยต่อมนุษยชาติ (มนนภา เทพสุด และชนิษฐา ชัยรัตนาวรรณ, 2567) ประเทศไทยเข้าร่วมอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในปี พ.ศ. 2537 และดำเนินมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมต่อเนื่อง เช่น วาระการพัฒนายั่งยืน ค.ศ. 2030 และความตกลงปารีสปี พ.ศ. 2559 ตั้งเป้าหมายเป็นกลางทางคาร์บอนภายในปี ค.ศ. 2050 และลดการปล่อยก๊าซสุทธิเป็นศูนย์ภายในปี ค.ศ. 2065 (สิริฤกษ์ ทรงศิริวิไล, 2565) รถยนต์ไฟฟ้าเป็นทางเลือกที่ช่วยลดมลพิษ ประหยัดพลังงาน และลดค่าใช้จ่าย แม้มีข้อจำกัดด้านการชาร์จพลังงาน แต่หลายประเทศ พบว่า มลพิษลดลง

ชัดเจน (ภูรี สิริสุนทร, 2562) ในประเทศไทยรัฐบาลส่งเสริมผ่านการขยายสถานีชาร์จ ลดภาษีนำเข้า และสนับสนุนอุตสาหกรรมแบตเตอรี่และสมาร์ทกริด (ศศิธร สุ่มหลิม และคณะ, 2566) อย่างไรก็ตามอัตราการใช้รถยนต์ไฟฟ้ายังต่ำ เนื่องจากผู้บริโภคขาดความมั่นใจและความเข้าใจที่เพียงพอ (อิสราภา ทิพย์รงค์ และภริดา ชัยรัตน์, 2566)

ปัจจัยสนับสนุนการเติบโตของรถยนต์ไฟฟ้า ได้แก่ ราคาน้ำมันที่สูงขึ้น นโยบายภาครัฐ และความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม แต่ยังมีอุปสรรค เช่น ขาดศูนย์บริการที่ได้มาตรฐาน บุคลากรที่เชี่ยวชาญ และสถานีชาร์จที่กระจุกตัวในเมืองใหญ่ ทำให้พื้นที่ชนบทเข้าถึงได้ยาก ส่งผลต่อความเชื่อมั่นของผู้บริโภค (ภัทรลดา สินทร์พย, 2562) อีกประเด็นสำคัญที่ต้องพิจารณา คือ การกระจายสถานีชาร์จไฟฟ้าที่ไม่ทั่วถึง โดยสถานีชาร์จส่วนใหญ่กระจุกตัวอยู่ในพื้นที่เมืองใหญ่เท่านั้น ทำให้ผู้บริโภคในพื้นที่ชนบทยังคงประสบปัญหาในการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานนี้ เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว สำนักงานนโยบายและแผนพลังงานได้ตั้งเป้าหมายที่จะติดตั้งสถานีชาร์จไฟฟ้าสาธารณะให้ครอบคลุมทั่วประเทศภายในปี 2030 (สำนักนโยบายและแผนพลังงานกระทรวงพลังงาน, 2565) นอกจากนี้ค่าเบี้ยประกันภัยรถยนต์ไฟฟ้าที่สูงกว่ารถยนต์ทั่วไป รวมถึงการขาดแคลนผู้ให้บริการประกันภัยที่ครอบคลุมรถยนต์ไฟฟ้าเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่ทำให้การใช้งานรถยนต์ไฟฟ้ายังไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่คาดหวัง ประชาชนยังต้องเผชิญกับค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงที่สูง รวมถึงการขาดช่างเทคนิคที่มีความเชี่ยวชาญในเทคโนโลยีเฉพาะของรถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งเป็นข้อจำกัดสำคัญที่ต้องเร่งแก้ไข (Mitchell, J., 2024)

จังหวัดขอนแก่นเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการศึกษาเนื่องจากเป็นศูนย์กลางสำคัญของภาคตะวันออกเฉียงเหนือในด้านเศรษฐกิจ การศึกษา และเทคโนโลยี อีกทั้งยังมีโครงสร้างพื้นฐานที่ครบครันและประชากรหนาแน่น (หอการค้าจังหวัดขอนแก่น, 2563) โดยในปี พ.ศ. 2566 ขอนแก่นมียอดจดทะเบียนรถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่สูงที่สุดในภาคอีสานและติดอันดับที่ 5 ของประเทศ (กลุ่มสถิติการขนส่ง, 2566) ด้วยศักยภาพดังกล่าว ขอนแก่นจึงเป็นพื้นที่ตัวอย่างที่น่าสนใจสำหรับการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้รถยนต์ไฟฟ้า และสามารถนำผลการศึกษามาพัฒนาโยบายที่เหมาะสมเพื่อส่งเสริมการเติบโตของยานยนต์ไฟฟ้าในระดับภูมิภาคและประเทศในอนาคต (Kamnuansilpa, P. et al., 2023) จากสถานการณ์ดังกล่าวงานวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาอิทธิพลของมาตรการและการอำนวยความสะดวกจากภาครัฐที่มีต่อการตัดสินใจเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ (BEV) ในจังหวัดขอนแก่น โดยมีเป้าหมายในการวิเคราะห์ และประเมินปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ เพื่อเสนอแนะแนวทางเชิงนโยบายที่สามารถผลักดันการเติบโตอย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างความยั่งยืนในอนาคต อีกทั้งความรู้จากการวิจัยนี้สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนนโยบายที่เหมาะสมเพื่อสนับสนุนการพัฒนาสู่การเป็นเมืองอัจฉริยะที่ยั่งยืน โดยมุ่งเน้นการพัฒนาการคมนาคมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และตอบโจทย์ความต้องการของประชาชนในอนาคต

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาภาพรวมของการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ในจังหวัดขอนแก่น
2. เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างมาตรการ และการอำนวยความสะดวกของภาครัฐกับการตัดสินใจเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ของประชาชน
3. เพื่อเสนอแนะทางเชิงนโยบายในการส่งเสริม และผลักดันมาตรการต่าง ๆ ของภาครัฐในการสนับสนุนการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ที่คาดว่าจะมีอัตราการเติบโตอย่างต่อเนื่องในอนาคต

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณใช้วัดและวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการตัดสินใจใช้รถยนต์ไฟฟ้าในพื้นที่ที่กำหนด เช่น การวิเคราะห์ว่ามาตรการ EV 3.5 หรือการอำนวยความสะดวกในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ของภาครัฐมีผลอย่างไรต่อการตัดสินใจเลือกใช้ของประชาชนในพื้นที่ศึกษานี้ ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยเชิงปริมาณจึงมีความสำคัญในการช่วยตอบคำถามวิจัยว่า ปัจจัยใดมีอิทธิพลมากที่สุด และจะนำไปใช้ในการพัฒนานโยบายการสนับสนุนที่เหมาะสมต่อไป

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ประชาชนที่ใช้รถยนต์ไฟฟ้า (BEV) ในจังหวัดขอนแก่น ข้อมูล ณ วันที่ 31 สิงหาคม 2567 มีจำนวนทั้งสิ้น 3,344 คน (สำนักงานขนส่งจังหวัดขอนแก่น, 2567) ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาได้จากการคำนวณตาม 1) คำนวณด้วยสูตรของยามาเน่ ที่ระดับความคลาดเคลื่อน .05 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 357 คน (Yamane, T., 1973) และ 2) การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีอัตราส่วนจำนวนกลุ่มตัวอย่างต่อจำนวนตัวแปรสังเกต (Subjects - to - Variables Ratio หรือ STV) ตามแนวทางของ Hair et al. ที่กำหนดอัตราส่วน STV ไว้ที่ 5:1 โดยมีจำนวนตัวแปรสังเกตทั้งหมด 11 ตัวแปร จึงคำนวณได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำที่ 55 ตัวอย่าง (Hair, J. F. et al., 2020) ซึ่งเป็นมาตรฐานการวิจัยในสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ เพื่อให้มีกำลังของการทดสอบเพียงพอสำหรับตรวจสอบสมมติฐาน (Faul, F. et al., 2009) ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi - Stage Sampling Technique) ซึ่งผสมผสานระหว่างการสุ่มตัวอย่างแบบคลัสเตอร์และการเลือกแบบเจาะจง โดยสุ่มเลือก 2 อำเภอจาก 26 อำเภอในจังหวัดขอนแก่น ได้แก่ อำเภอเมืองขอนแก่น และอำเภอชุมแพ (Cluster Sampling Technique) และเลือกตำบลจากแต่ละอำเภอเป็นกลุ่มตัวอย่างย่อย (Purposive Sampling Technique) วิธีนี้ช่วยให้การเก็บข้อมูลครอบคลุมและเหมาะสมกับบริบทของการศึกษา (Patton, M. Q., 2015)

### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม (Survey Questionnaire) โดยใช้มาตรวัดแบบประมาณค่า (Rating Scale) 6 ระดับ (Michie, J. & Zuzmitzavan, V., 2016) ที่พัฒนามาจากกรอบแนวคิดทฤษฎี วรรณกรรม และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างกรอบแนวคิดการวิจัยและแบบสอบถามการวิจัย การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน โดยวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.50 แสดงว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย (บุญใจ ศรีสถิตย์นรากร, 2555) จากนั้นตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือ โดยนำแบบสอบถามที่ผ่านการแก้ไขไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ชุด และทดสอบความเชื่อมั่นด้วยคอนบาคส์อัลฟา (Cronbach's Alpha Coefficient) ซึ่งได้ค่าเท่ากับ 0.90 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 0.70 แสดงว่าแบบสอบถามมีความเชื่อมั่นสูงและเหมาะสมสำหรับการเก็บข้อมูล (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2561)

### 3. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาจะใช้วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามด้วยการแจกแจงความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) การวิเคราะห์มาตรการ EV 3.5 ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ของประชาชนในจังหวัดขอนแก่น การวิเคราะห์การอำนวยความสะดวกในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ของภาครัฐ และการวิเคราะห์การตัดสินใจเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ในจังหวัดขอนแก่น จะใช้การวิเคราะห์ด้วยการหาค่าเฉลี่ย (Mean:  $\bar{X}$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) ส่วนสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ของประชาชนในจังหวัดขอนแก่น

### ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดขอนแก่น โดยการแจกแบบสอบถามจำนวน 500 ชุด หลังจากการเก็บรวบรวมข้อมูลและการตรวจสอบความถูกต้องของแบบสอบถาม พบว่า แบบสอบถามที่ได้รับคืนมีจำนวนทั้งสิ้น 406 ชุด อย่างไรก็ตามหลังจากการตรวจสอบและคัดกรอง มีแบบสอบถาม จำนวน 6 ชุดที่มีข้อมูลไม่สมบูรณ์จึงคัดออกเหลือเพียงแบบสอบถาม จำนวน 400 ชุด ที่มีความสมบูรณ์และครบถ้วน ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามได้ ดังนี้ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุ 21 - 25 ปี คิดเป็นร้อยละ 42.5 รองลงมา คือ อายุมากกว่า 26 - 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 22.8 อายุ 31 - 35 ปี คิดเป็นร้อยละ 16.5 อายุ 36 - 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 14.5 และอายุ 41 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 3.8 มีรายได้ 20,001 - 30,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 45.0 รองลงมา คือ มีรายได้ 30,001 - 40,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 25.5 รายได้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 16.3 และรายได้มากกว่า 40,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 13.3 เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 54.3 รองลงมา คือ เพศชาย คิดเป็นร้อยละ 45.8 การศึกษาระดับปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 54.5 รองลงมา คือ ระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 38.8 ระดับปริญญาเอกหรือสูงกว่า คิดเป็นร้อยละ 4.8 และระดับต่ำกว่าปริญญา คิดเป็นร้อยละ 2.0 และประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน คิดเป็นร้อยละ 52.3 รองลงมา คือ อาชีพเจ้าของธุรกิจ คิดเป็นร้อยละ 39.3 อาชีพข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ คิดเป็นร้อยละ 4.8 และอาชีพนักเรียน/นักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 3.8

**ตารางที่ 1** ผลการวิเคราะห์มาตรการ EV 3.5 ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ของประชาชนในจังหวัดขอนแก่น ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเงินอุดหนุน ด้านการลดอัตราอากรขาเข้ารถยนต์สำเร็จรูป และด้านการลดอัตราภาษีสรรพสามิต

มาตรการ EV 3.5	$\bar{X}$	SD	ระดับความสำคัญ
1. ด้านเงินอุดหนุน	4.29	0.54	ค่อนข้างมาก
2. ด้านการลดอัตราอากรขาเข้ารถยนต์สำเร็จรูป	4.30	0.60	ค่อนข้างมาก
3. ด้านการลดอัตราภาษีสรรพสามิต	4.36	0.60	มาก
รวม	4.32	0.58	ค่อนข้างมาก

จากตารางที่ 1 พบว่า โดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับค่อนข้างมาก ( $\bar{X} = 4.32$ , S.D. = 0.58) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการลดอัตราสรรพสามิต ( $\bar{X} = 4.36$ , S.D. = 0.60) รองลงมา คือ ด้านการลดอัตราอากรขาเข้าสำเร็จรูป ( $\bar{X} = 4.30$ , S.D. = 0.60) ด้านเงินอุดหนุน ( $\bar{X} = 4.29$ , S.D. = 0.54)

**ตารางที่ 2** ผลการวิเคราะห์การอำนวยความสะดวกในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ของภาครัฐ ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ ด้านสถานีชาร์จไฟฟ้าที่ครอบคลุม ด้านศูนย์บริการที่มีมาตรฐาน และด้านราคาประกันภัยที่ลดลง

การอำนวยความสะดวกในการใช้รถยนต์ไฟฟ้า แบตเตอรี่ของภาครัฐ	$\bar{X}$	SD	ระดับความสำคัญ
1. ด้านสถานีชาร์จไฟฟ้าที่ครอบคลุม	4.30	0.58	ค่อนข้างมาก
2. ด้านศูนย์บริการที่มีมาตรฐาน	4.38	0.58	มาก
3. ด้านราคาประกันภัยที่ลดลง	4.43	0.59	มาก
<b>รวม</b>	<b>4.37</b>	<b>0.52</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 2 พบว่า โดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.37$ , S.D. = 0.52) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านราคาประกันภัยที่ลดลง ( $\bar{X} = 4.43$ , S.D. = 0.59) รองลงมา คือ ด้านศูนย์บริการที่มีมาตรฐาน ( $\bar{X} = 4.38$ , S.D. = 0.58) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านสถานีชาร์จไฟฟ้าที่ครอบคลุม ( $\bar{X} = 4.30$ , S.D. = 0.58)

**ตารางที่ 3** ผลการวิเคราะห์การตัดสินใจเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ในจังหวัดขอนแก่น ประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการรับรู้ความต้องการ ด้านการแสวงหาข้อมูล ด้านการประเมินทางเลือก ด้านการตัดสินใจซื้อ ด้านการประเมินผลหลังการซื้อ

การตัดสินใจเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ ในจังหวัดขอนแก่น	$\bar{X}$	SD	ระดับความสำคัญ
1. ด้านการรับรู้ความต้องการ	4.32	0.55	ค่อนข้างมาก
2. ด้านการแสวงหาข้อมูล	4.41	0.65	มาก
3. ด้านการประเมินทางเลือก	4.32	0.60	ค่อนข้างมาก
4. ด้านการตัดสินใจซื้อ	4.34	0.61	มาก
5. ด้านการประเมินผลหลังการซื้อ	4.47	0.63	มาก
<b>รวม</b>	<b>4.38</b>	<b>0.51</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 3 พบว่า โดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.38$ , S.D. = 0.51) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการประเมินผลหลังการซื้อ ( $\bar{X} = 4.47$ , S.D. = 0.63) รองลงมา คือ ด้านการแสวงหาข้อมูล ( $\bar{X} = 4.41$ , S.D. = 0.65) ด้านการตัดสินใจซื้อ ( $\bar{X} = 4.34$ , S.D. = 0.61) ด้านการประเมินทางเลือก ( $\bar{X} = 4.32$ , S.D. = 0.60) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านการรับรู้ความต้องการ ( $\bar{X} = 4.32$ , S.D. = 0.55)

**ตารางที่ 4** การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ระหว่างปัจจัยทางประชากรศาสตร์ มาตรการ และการอำนวยความสะดวกของภาครัฐ กับการตัดสินใจเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ ในจังหวัดขอนแก่น

ปัจจัย	Standardized Coefficients	Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
<b>ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์</b>			
1. อายุ	- 0.16	0.67	1.49
2. รายได้	0.01	0.84	1.18
3. ระดับการศึกษา	- 0.01	0.95	1.05
<b>ปัจจัยมาตรการ EV 3.5</b>			
1. ด้านเงินอุดหนุน	0.13	0.42	2.40
2. ด้านการลดอัตราอากรขาเข้ารถยนต์สำเร็จรูป	0.20	0.42	2.38
3. ด้านการลดอัตราภาษีสรรพสามิต	0.09	0.39	2.59
<b>ปัจจัยมาตรการ EV 3.5</b>			
1. ด้านเงินอุดหนุน	0.13	0.42	2.40
2. ด้านการลดอัตราอากรขาเข้ารถยนต์สำเร็จรูป	0.20	0.42	2.38
3. ด้านการลดอัตราภาษีสรรพสามิต	0.09	0.39	2.59
<b>ปัจจัยการอำนวยความสะดวกในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ของภาครัฐ</b>			
1. ด้านสถานีชาร์จไฟฟ้าที่ครอบคลุม	0.19	0.37	2.69
2. ด้านศูนย์บริการที่มีมาตรฐาน	0.22	0.38	2.63
3. ด้านราคาประกันภัยที่ลดลง	0.20	0.33	3.01
R = 0.884 <sup>a</sup> R <sup>2</sup> = 0.781 Adj.R <sup>2</sup> = 0.776 F = 154.972 Sig. = <0.001 <sup>a</sup>			

จากตารางที่ 4 ผลการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้น พบว่า ไม่เกิดปัญหาภาวะ Multicollinearity เนื่องจากทุกตัวแปรมีค่าตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ ค่า Tolerance เกิน 0.1 และ ค่า VIF ไม่เกิน 10

การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ระหว่างปัจจัยทางประชากรศาสตร์ มาตรการ และการอำนวยความสะดวกของภาครัฐ กับการตัดสินใจเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ในจังหวัดขอนแก่น โดยวิธี Enter พบว่า Sig. = <.001 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่านัยสำคัญทางสถิติที่กำหนดไว้ที่ระดับ 0.05 แสดงว่า ปัจจัยทางประชากรศาสตร์ มาตรการ และการอำนวยความสะดวกของภาครัฐ สามารถอธิบายการตัดสินใจเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ในจังหวัดขอนแก่นได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยสามารถอธิบายได้ร้อยละ 78.1 (R<sup>2</sup> = 0.781) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า 1) ปัจจัยทางประชากรศาสตร์ ประกอบด้วย 3 ตัวแปร ดังนี้ 1.1) ด้านอายุ (Beta = - 0.16) 1.2) ด้านรายได้ (Beta = 0.01) และ 1.3) ด้านระดับการศึกษา (Beta = - 0.01) 2) ด้านมาตรการ EV 3.5 ประกอบด้วย 3 ตัวแปร ดังนี้ 2.1) ด้านเงินอุดหนุน (Beta = 0.13) 2.2) ด้านการลดอัตราอากรขาเข้ารถยนต์สำเร็จรูป (Beta = 0.20) และ 2.3) ด้านการลดอัตราภาษีสรรพสามิต (Beta = 0.09) 3) ด้านการอำนวยความสะดวกของภาครัฐ ประกอบด้วย 3 ตัวแปร ดังนี้ 3.1) ด้านสถานีชาร์จไฟฟ้าที่ครอบคลุม (Beta = 0.19) 3.2) ด้านศูนย์บริการที่มีมาตรฐาน (Beta = 0.22) และ 3.3) ด้านราคาประกันภัยที่ลดลง (Beta = 0.20)

จากผลการทดสอบสมมติฐาน สามารถสรุปได้ว่า มีตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม การตัดสินใจเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ของประชาชนในจังหวัดขอนแก่น มีจำนวน 6 ตัวแปร ได้แก่ ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ คือ ด้านอายุ ปัจจัยมาตรการ EV 3.5 คือ ด้านเงินอุดหนุน และด้านการลดอัตราอากรขาเข้ารถยนต์สำเร็จรูป และปัจจัยด้านการอำนวยความสะดวกในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ของภาครัฐ คือ ด้านสถานีชาร์จไฟฟ้าที่ครอบคลุม ด้านศูนย์บริการที่มีมาตรฐาน และด้านราคาประกันภัยที่ลดลง ดังนั้น แนวทางเชิงนโยบายควรมุ่งเน้นการขยายเครือข่ายสถานีชาร์จโดยส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน การยกระดับมาตรฐานศูนย์บริการรถยนต์ไฟฟ้า ปรับปรุงระบบประกันภัยให้มีราคาที่เหมาะสม มีการประชาสัมพันธ์โดยใช้สื่อที่เหมาะสมกับแต่ละกลุ่มเป้าหมาย เชิงนโยบายภาครัฐควรเพิ่มเงินอุดหนุนสำหรับกลุ่มประชาชนที่มีรายได้ปานกลางและต่ำ เพื่อลดอุปสรรคด้านราคา รวมถึงมาตรการภาษีเพื่อกระตุ้นความสนใจและเพิ่มอัตราการใช้รถยนต์ไฟฟ้าอย่างยั่งยืนในอนาคต

## อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ของมาตรการ และการอำนวยความสะดวกของภาครัฐต่อการตัดสินใจเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ในจังหวัดขอนแก่น ผู้วิจัยขอเสนอการอภิปรายผลในภาพรวม ดังนี้

1. ภาพรวมของการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ในจังหวัดขอนแก่น การตัดสินใจเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ของประชาชนในจังหวัดขอนแก่นอยู่ในระดับสูง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประดิ สุวรรณปักษิณ และศุภสิทธิ์ เลิศบัวสิน ที่ระบุว่าปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้ามีสองประการหลัก ได้แก่ 1) สถานีชาร์จไฟฟ้า ถือเป็นโครงสร้างพื้นฐานสำคัญที่ช่วยส่งเสริมการใช้รถยนต์ไฟฟ้า เครือข่ายสถานีชาร์จที่ครอบคลุมทุกภูมิภาคของประเทศจะเพิ่มความมั่นใจให้ผู้บริโภค นอกจากนี้ มาตรฐานค่าบริการ ความสะดวก ความรวดเร็ว และความปลอดภัยในการชาร์จยังเป็นปัจจัยที่กระตุ้นให้ประชาชนหันมาใช้รถยนต์ไฟฟ้ามากขึ้น 2) ศูนย์บริการมาตรฐาน มีบทบาทสำคัญในการสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้บริโภค ศูนย์บริการที่มีคุณภาพควรจัดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้าที่ได้มาตรฐาน ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้งานและการดูแลรักษา ตลอดจนให้บริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพในราคาที่เหมาะสม นอกจากนี้ การกระจายศูนย์บริการให้ครอบคลุมทั่วประเทศจะช่วยเพิ่มความมั่นใจและสนับสนุนการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าในระยะยาว (ประดิ สุวรรณปักษิณ และศุภสิทธิ์ เลิศบัวสิน, 2564)

2. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางประชากรศาสตร์ ด้านอายุมีผลเชิงลบต่อการตัดสินใจเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้า โดยการตัดสินใจลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่ออายุเพิ่มขึ้น สะท้อนถึงลักษณะเฉพาะของกลุ่มประชากรที่ศึกษา และบริบทการใช้งานในจังหวัดขอนแก่น ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ นนทกร วิจิตรสงวน และคณะ ซึ่งได้เสริมข้อมูลเพิ่มเติมว่า อายุ เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้า โดยเฉพาะในกลุ่มผู้บริโภครายที่มีอายุมากขึ้น ซึ่งมีแนวโน้มที่จะตัดสินใจบริโภครถยนต์ไฟฟ้าลดลง (นนทกร วิจิตรสงวน และคณะ, 2567) อายุส่งผลเชิงลบต่อการตัดสินใจเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้า เนื่องจากผู้บริโภครายที่มีอายุมากขึ้นมักมีพฤติกรรมการใช้รถที่คุ้นเคยกับเครื่องยนต์สันดาปภายใน และมีแนวโน้มต้านทานการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีมากกว่า นอกจากนี้ ความกังวลเกี่ยวกับความซับซ้อนของระบบไฟฟ้า การชาร์จพลังงาน และความคุ้มค่าของการลงทุนระยะยาวยังเป็นปัจจัยที่ทำให้กลุ่มผู้สูงอายุลังเลในการเปลี่ยนมาใช้รถยนต์ไฟฟ้า

3. ความสัมพันธ์ระหว่างมาตรการ และการอำนวยความสะดวกของภาครัฐกับการตัดสินใจเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ของประชาชน พบว่า ปัจจัยมาตรการ EV 3.5 ด้านเงินอุดหนุน ด้านการลดอัตราอากรขาเข้ารถยนต์สำเร็จรูป และปัจจัยการอำนวยความสะดวกในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ของภาครัฐด้านสถานีชาร์จไฟฟ้าที่ครอบคลุม ด้านศูนย์บริการที่มีมาตรฐาน และด้านราคาประกันภัยที่ลดลง ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ของประชาชนในจังหวัดขอนแก่น จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของพนักงานบริษัทเอกชนในกรุงเทพมหานคร พบว่า นโยบายภาครัฐ โดยเฉพาะการมีเครือข่ายศูนย์บริการที่ครอบคลุมทั่วประเทศ มีอิทธิพลสูงสุดต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า (ศุภลักษณ์ ศิริยานนท์ และรัชพันธุ์ เขยจิตร, 2567) สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ บุญมา อิมวิเศษ ที่ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้า (EV) ของประชาชนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา พบว่า ปัจจัยทางการเมือง โดยเฉพาะนโยบายของรัฐบาลในการสนับสนุนและเร่งรัดการติดตั้งสถานีชาร์จไฟฟ้าทั่วประเทศ มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า (บุญมา อิมวิเศษ, 2567) สอดคล้องกับงานวิจัยของ ไอลดา ธรรมสังข์ พบว่า ประชาชนในจังหวัดชลบุรี มีความพร้อมและยอมรับการใช้รถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งให้เห็นถึงแนวโน้มการเติบโตของตลาดรถยนต์ไฟฟ้าในอนาคต เพื่อรองรับแนวโน้มนี้ ผู้ผลิตควรพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค ขณะที่ภาครัฐควรดำเนินมาตรการสนับสนุนและส่งเสริมการเปลี่ยนผ่านไปนี้ (ไอลดา ธรรมสังข์, 2564) และจากผลการวิจัยของ ศศิธร สุ่มหลิม และคณะ พบว่า นโยบายรัฐบาลมีอิทธิพลอย่างมากต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภค เนื่องจากรถยนต์ไฟฟ้าเป็นนวัตกรรมที่มีการพัฒนาและมีบทบาทสำคัญในระบบคมนาคมของประเทศ ดังนั้น การสนับสนุนจากภาครัฐจึงจำเป็นเพื่อส่งเสริมการใช้รถยนต์ไฟฟ้าอย่างแพร่หลาย (ศศิธร สุ่มหลิม และคณะ, 2566) และจากผลการวิจัยในต่างประเทศที่ได้ศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างยอดขายกับมาตรการส่งเสริมรถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งพบว่าในประเทศจีน มี 2 มาตรการที่มีผลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อการเพิ่มขึ้นของยอดขายรถยนต์ไฟฟ้า คือ การอำนวยความสะดวกในการออกทะเบียนรถยนต์ และการผ่อนปรนข้อจำกัดในการใช้งานรถยนต์ตามเวลาและพื้นที่ (Wang, J. et al., 2017)

### สรุปและข้อเสนอแนะ

การส่งเสริมการใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ในประเทศไทยควรมุ่งเน้นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน โดยเฉพาะเครือข่ายสถานีชาร์จไฟฟ้าที่ครอบคลุมและมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนในการขยายสถานีชาร์จในชุมชนและจุดพักรถ เพื่อให้ประชาชนสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง ลดความกังวลเรื่องระยะทาง และเพิ่มความมั่นใจให้แก่ประชาชน นอกจากนี้การยกระดับมาตรฐานศูนย์บริการรถยนต์ไฟฟ้าเป็นสิ่งสำคัญ ศูนย์บริการที่มีคุณภาพควรสามารถให้บริการซ่อมบำรุงที่ได้มาตรฐานและมีบุคลากรที่เชี่ยวชาญ การอบรมและรับรองมาตรฐานศูนย์บริการจะช่วยให้ผู้บริโภคมั่นใจในคุณภาพของการให้บริการมากขึ้น อีกทั้งการปรับปรุงระบบประกันภัยให้มีราคาที่เหมาะสม เช่น การพัฒนากรมธรรม์เฉพาะสำหรับรถยนต์ไฟฟ้าและการรับประกันแบตเตอรี่ จะช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายและเพิ่มแรงจูงใจในการใช้งาน ภาครัฐควรให้ความสำคัญกับการประชาสัมพันธ์ในการกระตุ้นให้ประชาชนหันมาใช้รถยนต์ไฟฟ้ามากขึ้น ควรเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมกับแต่ละกลุ่มเป้าหมาย เช่น โซเชียลมีเดียสำหรับคนรุ่นใหม่ สื่อดั้งเดิมสำหรับผู้สูงอายุ และกิจกรรมทดลองขับในชุมชน เพื่อให้ประชาชนได้รับข้อมูลที่

ถูกต้องและมีโอกาสสัมผัสเทคโนโลยีโดยตรง ในเชิงนโยบายภาครัฐควรเพิ่มเงินอุดหนุนสำหรับกลุ่มประชาชนที่มีรายได้น้อยและต่ำ เพื่อลดอุปสรรคด้านราคา รวมถึงมาตรการภาษี เช่น การลดภาษีนำเข้า ยกเว้นค่าธรรมเนียมจดทะเบียน การออกกฎหมายสนับสนุนการใช้รถยนต์ไฟฟ้า เป็นต้น และการศึกษาในอนาคตควรขยายขอบเขตการเก็บข้อมูลให้ครอบคลุมพื้นที่ต่าง ๆ เพื่อให้เข้าใจความต้องการที่หลากหลายของประชาชนในแต่ละภูมิภาค ใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกควบคู่กับแบบสอบถามจะช่วยให้ได้ข้อมูลเชิงลึก นำไปสู่การปรับปรุงผลิตภัณฑ์และบริการที่ตรงกับความต้องการของประชาชนอย่างแท้จริง

## เอกสารอ้างอิง

- กลุ่มสถิติการขนส่ง. (2566). กองแผนงานกรมการขนส่งทางบก. เรียกใช้เมื่อ 23 สิงหาคม 2567 จาก <https://web.dlt.go.th/statistics/>
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2561). การใช้ SPSS for Window ในการวิเคราะห์ข้อมูล. (พิมพ์ครั้งที่ 31). กรุงเทพมหานคร: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นนทกร วิจิตรสงวน และคณะ. (2567). ปัจจัยที่ทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจเลือกบริโภครถยนต์ไฟฟ้า (EV) ในประเทศไทย. วารสารเศรษฐศาสตร์และนโยบายสาธารณะ, 15(29), 131-149.
- บุญใจ ศรีสถิตย์นรากร. (2555). การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย: คุณสมบัติการวัดเชิงจิตวิทยา. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญมา อิมวิเศษ. (2567). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้า (EV) ของประชาชนในเขตอำเภอเมืองจังหวัดนครราชสีมา. วารสารวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี, 6(1), 40-58.
- ประติ สุวรรณปักฉิม และศุภสิทธิ์ เลิศบัวสิน. (2564). รูปแบบการพัฒนาการบูรณาการนโยบายภาครัฐเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้าที่ยั่งยืนของประเทศไทย. วารสาร RMUTT Global Business and Economics Review มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 16(2), 155-170.
- ภัทรลดา สินทร์ทรัพย์. (2562). การศึกษาปัจจัยและประเมินการเติบโตของของรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย. ใน วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการพลังงาน. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภูรี สิริสุนทร. (2562). ยานยนต์ไฟฟ้า (EV)...ทางแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน. เรียกใช้เมื่อ 23 สิงหาคม 2567 จาก <https://www.greennetworkthailand.com/ยานยนต์ไฟฟ้า-ev/>
- มนนภา เทพสุด และชนิษฐา ชัยรัตน์วารวรรณ. (2567). ภาวะโลกร้อน: ภัยคุกคามร้ายแรงที่ถูกขับเคลื่อนบนโลกยุคอุตสาหกรรม. วารสารสมาคมนักวิจัย, 29(2), 96-113.
- ศศิธร สุ่มหลิม และคณะ. (2566). ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย. วารสารบริหารธุรกิจ, 13(1), 92-104.
- ศุภลักษณ์ ศิริยานนท์ และรัชพันธุ์ เขยจิตร. (2567). ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของพนักงานบริษัทเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 44(2), 1-19.

- สำนักงานขนส่งจังหวัดขอนแก่น. (2567). สถิติจำนวนรถตามกฎหมายว่าด้วยรถยนต์และตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก จำแนกตามชนิดเชื้อเพลิง. เรียกใช้เมื่อ 1 สิงหาคม 2567 จาก <https://kkn.dlt.go.th>
- สำนักนโยบายและแผนพลังงานกระทรวงพลังงาน. (2565). คู่มือโครงการจัดทำแผนการพัฒนาสถานีประจุไฟฟ้าแบตเตอรี่สำหรับยานยนต์ไฟฟ้าเพื่อรองรับเป้าหมายการส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าของประเทศ. เรียกใช้เมื่อ 23 สิงหาคม 2567 จาก [https://www.eppo.go.th/images/energy-conservation/EV/EV\\_Manual.pdf](https://www.eppo.go.th/images/energy-conservation/EV/EV_Manual.pdf)
- สิริฤกษ์ ทรงศิวิไล. (2565). มหาวิทยาลัยกับการมุ่งไปสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอนเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน ใน การประชุมวิชาการที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย ประจำปี 2565. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม.
- หอการค้าจังหวัดขอนแก่น. (2563). ข้อมูลน่าสนใจจังหวัดขอนแก่น. เรียกใช้เมื่อ 8 กันยายน 2567 จาก <https://www.kkcc.or.th/khonkaen-information>
- อิสราภา ทิพย์รงค์ และภริดา ชัยรัตน์. (2566). การยอมรับรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร. *Journal of Roi Kaensarn Academi*, 8(5), 99-113.
- ไอลดา ธรรมสังข์. (2564). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้รถยนต์ไฟฟ้าของประชาชนในจังหวัดชลบุรี. ใน สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาบริหารธุรกิจ. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- Faul, F. et al. (2009). G\*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149-1160.
- Hair, J. F. et al. (2020). *Multivariate data analysis*. (8th ed.). Boston: Cengage Learning.
- Kamnuansilpa, P. et al. (2023). Local economic development in Thailand. *Journal of International Development*, 35(7), 1852-1873.
- Michie, J. & Zumitzavan, V. (2016). The impact of 'learning' and 'leadership' management styles on organizational outcomes: A study of tyre firms in Thailand. *Asia Pacific Business Review*, 18(4), 1-24
- Mitchell, J. (2024). Challenges and opportunities for electric vehicles in emerging markets. *Journal of Sustainable Energy Studies*, 19(3), 45-62.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods*. (4th ed.). New York: SAGE Publications.
- Wang, J. et al. (2017). Battery electric vehicle energy consumption prediction for a trip based on route information. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part D: Journal of Automobile Engineering*, 232(11), 1528-1542.
- Yamane, T. (1973). *Statistics: An introductory analysis*. (3rd ed.). New York: Harper & Row.