

ปัจจัยส่วนประสมการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า  
ของประชาชนในอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น<sup>1</sup>

MARKETING MIX FACTORS AFFECTING CONSUMER'S DECISION  
TO BUY ELECTRIC VEHICLE IN MUEANG KHON KAEN DISTRICT  
KHON KAEN PROVINCE

ฉิวดี เลิศมหาลาภ<sup>2</sup>

**บทคัดย่อ**

การศึกษาในครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาปัจจัยส่วนประสมการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของประชาชนในอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น โดยออกแบบการศึกษาให้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ มีการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 คน โดยสุ่มตัวอย่างจากประชาชนในอำเภอเมืองจังหวัดขอนแก่น สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน ใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ

ผลการวิจัย พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง อายุระหว่าง 31-40 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาตรี มีอาชีพเป็นพนักงานบริษัทเอกชนหรือลูกจ้าง โดยมีรายได้ต่อเดือนประมาณ 30,001-40,000 บาท ซึ่งราคาของรถยนต์ไฟฟ้าที่เลือกตัดสินใจซื้อที่มีราคาประมาณ 500,001-1,000,000 บาท และช่องทางที่ได้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้ามากที่สุดคือ การได้รับข้อมูลมาจากอินเทอร์เน็ต และพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีการเปรียบเทียบคุณสมบัติของรถไฟฟ้ายี่ห้อต่าง ๆ ก่อนตัดสินใจซื้อจากการโฆษณาของรถยนต์ไฟฟ้าผ่านช่องทางสื่อต่าง ๆ เช่น โทรทัศน์, Social Network, ป้ายโฆษณา เป็นต้น และปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของประชาชนในอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ผลการทดสอบสมมติฐานคือ สอดคล้องที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

**คำสำคัญ:** ส่วนประสมการตลาด; การตัดสินใจ; รถยนต์ไฟฟ้า

<sup>1</sup> บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของการค้นคว้าอิสระเรื่อง ปัจจัยส่วนประสมการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของประชาชนในอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

<sup>2</sup> นักศึกษาปริญญาโท โครงการทวีปริญญาโท หลักสูตรทวีปริญญาโททางรัฐประศาสนศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

## Abstract

The objective of this research was to study marketing mix factors affecting consumer's decision to buy electric vehicle in Mueang Khon Kaen district Khon Kaen province was used as the instruments to collect data from 400 random samples of consumers in Mueang Khon Kaen district Khon Kaen province, the method such as Descriptive Statistics were used to analyze these information which include frequency, mean, standard deviation, and reference statistic is multiple regression analysis.

According to their opinions, most of them were female which the age between 22 - 30 years old, degree in education are in bachelor's degree. The major of those who work were employee, and had monthly income between 30,000 - 40,000 Baht. They will decide to buy cars with price between 500,000-1,000,000 Baht and the internet is their main option for more information. The results found that the factors of marketing mix affecting consumer's decision to buy electric vehicle in Mueang Khon Kaen district Khon Kaen province at the statistical significant level of .05.

**Keywords:** Marketing Mix; Decision; Electric Vehicle

## บทนำ

ความก้าวหน้าทางวิทยาการการแพทย์ที่พัฒนาไปอย่างรวดเร็วส่งผลให้ประชากรโลกมีอายุขัยโดยเฉลี่ยยาวนานขึ้น การเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเอเชีย ทำให้ประชากรมีมาตรฐานความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น มีวิถีชีวิตแบบสังคมเมืองมากขึ้น ส่งผลให้ความต้องการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ เพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน คาดว่าภายในปี ค.ศ. 2030 ความต้องการอาหารจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 50 (Food and Agriculture Organization of the United Nations: FAO) ความต้องการใช้น้ำจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 40 (Organization for Economic Co-operation and Development: OECD) และความต้องการใช้พลังงานจะเพิ่มสูงขึ้นถึงร้อยละ 30 (กระทรวงพลังงาน, 2562) โดยพลังงานเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญของการผลิตตั้งแต่ระดับภายในครัวเรือนจนถึงระดับอุตสาหกรรม ซึ่งมนุษย์มีความต้องการพลังงานที่เพิ่มขึ้นทำให้ต้องหาแหล่งพลังงานใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อตอบสนองความต้องการ เช่น พลังงานที่ได้จากการขุดเจาะถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ และน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น การใช้พลังงานกลุ่มนี้ทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศเป็นจำนวนมาก ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม อุณหภูมิโลกสูงขึ้น เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจกและกระทบถึงการใช้ชีวิตของสิ่งมีชีวิตทุกชนิดบนโลก รวมถึงมนุษย์ด้วย ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นนี้ไม่ใช่ปัญหาของประเทศใดประเทศหนึ่ง แต่เป็นปัญหาของทุกประเทศทั่วโลกจำเป็นต้องร่วมกันแก้ไข (International Energy Agency, 2558)

การเติบโตของกลุ่มประเทศเกิดใหม่ทำให้ภาพรวมการใช้พลังงานของโลกมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ส่วนในประเทศไทยนั้นมียอดการใช้พลังงานที่เพิ่มขึ้นทุกปีจากการเติบโตทางเศรษฐกิจและการเพิ่มขึ้นของประชากร ความต้องการพลังงานที่เพิ่มมากขึ้นนี้ส่งผลให้การผลิตพลังงานในประเทศไม่เพียงพอ จึงจำเป็นต้องมีการสำรวจแหล่งพลังงานใหม่ ๆ และนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศในเวลาเดียวกัน ในขณะที่เดียวหน่วยงานหลายภาคส่วนได้ให้ความสำคัญกับการใช้พลังงานมากขึ้น มีความตื่นตัวในเรื่องของการใช้พลังงานและพยายามสร้างจิตสำนึกในเรื่องของการดูแลสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนไปพร้อมกับการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดการค้นคว้าวิจัยและพัฒนาพลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy) เข้ามาทดแทนพลังงานทางเลือกอื่น สามารถทดแทนพลังงานสิ้นเปลืองหรือพลังงานที่ใช้แล้วหมดไปได้ ซึ่งช่วยลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมและรักษาทรัพยากรบนโลกได้มากขึ้น (Leighton Walter Kille, 2015) เทคโนโลยีที่ส่งผลต่อภาพรวมการใช้พลังงาน ได้แก่ รถยนต์พลังงานไฟฟ้า ซึ่งมีการเติบโตอย่างรวดเร็ว โดยเทคโนโลยีโซลาร์เซลล์มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทำให้แผงเซลล์มีประสิทธิภาพมากขึ้นในขณะที่ต้นทุนลดลง และเทคโนโลยีที่มีความสำคัญในการสนับสนุนการพัฒนารถยนต์พลังงานไฟฟ้าและพลังงานทดแทนก็คือเทคโนโลยีการกักเก็บพลังงาน ซึ่งมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องให้แบตเตอรี่สามารถใช้งานได้ยาวนานขึ้นในขณะที่มีขนาดน้ำหนักและราคาที่ลดลง ซึ่งจากผลการศึกษาเปิดเผยว่า 1 ใน 3 ของผู้บริโภคในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (สิงคโปร์ อินโดนีเซีย ไทย มาเลเซีย เวียดนาม และฟิลิปปินส์) มีการวางแผนที่จะซื้อรถยนต์ในเร็ว ๆ นี้ และมีความพร้อมในการเลือกซื้อรถยนต์พลังงานไฟฟ้า โดยผลที่ได้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของภูมิภาคที่จะเร่งให้เกิดยานยนต์ไฟฟ้าในเร็ว ๆ นี้ โดยงานวิจัยเผยว่าร้อยละ 37 ของผู้ที่กำลังจะซื้อรถยนต์มีความสนใจที่จะซื้อรถยนต์พลังงานไฟฟ้าเป็นอันดับต่อไป โดยลูกค้าในฟิลิปปินส์ ไทย และอินโดนีเซียคือกลุ่มที่มีความต้องการซื้อรถยนต์พลังงานไฟฟ้ามากที่สุด (One in Three Southeast Asian Consumers, 2018)

รถยนต์ไฟฟ้าได้ถูกนำกลับมาพัฒนาอีกครั้ง และคาดหวังว่าจะเป็นเทคโนโลยีที่เข้ามาทดแทนการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงจากภาคการขนส่ง ช่วยรักษาความมั่นคงทางพลังงาน ลดปัญหาภาวะทางอากาศ และปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศจากปรากฏการณ์เรือนกระจก ส่งผลให้หลายบริษัทจากทั่วโลกเริ่มกลับมาพัฒนาเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าอีกครั้ง ต่อมาในปี 2540 เริ่มมีการจัดจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้าเป็นครั้งแรก และในปีเดียวกันบริษัท โตโยต้า ได้เปิดตัว โตโยต้า 프리อุส ซึ่งเป็นรถยนต์ไฮบริด รุ่นแรกของโลก (จักรพงษ์ พงษ์ไชย, 2556) ในเวลาต่อมาบริษัทรถยนต์ต่าง ๆ จึงเริ่มพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรม และเทคโนโลยียานยนต์ของตนให้มีความทันสมัยตอบรับกับปัญหาด้านพลังงาน เมื่อเวลาผ่านไปความเป็นไปได้ของการพัฒนาวงการรถยนต์ไฟฟ้ามีมากขึ้นหลังจาก เทสลา เปิดตัวรถยนต์พลังงานไฟฟ้าเป็นบริษัทแรกได้พลิกโฉมวงการรถยนต์จากการใช้พลังงานน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นการใช้พลังงานจากมอเตอร์ไฟฟ้าแทน และ

หลังจากนั้นบริษัทรถยนต์แบรนด์อื่น ๆ ก็ได้เริ่มพัฒนารถยนต์ไฟฟ้าเพื่อรองรับการแข่งขันที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งถ้าหากในอนาคตบริษัทรถยนต์เหล่านี้สามารถผลิตรถยนต์ไฟฟ้าของตนเองได้ จะทำให้ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงผลิตภัณฑ์รถยนต์ไฟฟ้าได้มากยิ่งขึ้น (Mycarandidiary, 2557)

ศูนย์วิจัยกสิกรไทยประเมินตลาดรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยเมื่อช่วงกลางปี พ.ศ. 2561 พบว่าผู้บริโภคให้ความสนใจมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 76 หากราคาเพิ่มจากรุ่นใกล้เคียงไม่สูงเกินกว่า 200,000 บาท ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับรายได้และประเภทรถที่คิดว่าจะซื้อ รวมถึงประเด็นการลดภาษีสรรพสามิตของภาครัฐทำให้ส่วนใหญ่มองว่าราคาไม่ควรเพิ่มสูงมาก อย่างไรก็ตาม ผู้บริโภคยังมีประเด็นสำคัญที่เป็นข้อกังวลซึ่งอาจจะลดทอนความต้องการซื้อรถพลังงานไฟฟ้าลง เนื่องจากมีความกังวลหลาย ๆ ด้าน เช่น สถานีบริการชาร์จไฟฟ้าที่อาจไม่ทั่วถึง ระยะเวลาในการชาร์จไฟฟ้าในแต่ละครั้ง ราคาบำรุงรักษา และแบตเตอรี่ที่มีราคาสูง เป็นต้น โดยทางภาครัฐและเอกชนควรร่วมมือในการพัฒนาต่อไป (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2561)

ทั้งนี้ จากผลสำรวจของศูนย์วิจัยกสิกรไทยพบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่สนใจพิจารณารถยนต์ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้าเป็นตัวเลือกหนึ่งในอนาคต ซึ่งรถยนต์ปลั๊กอินไฮบริดเป็นตัวเลือกอันดับหนึ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากราคาเมื่อเทียบกับรถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในรุ่นใกล้เคียงไม่สูงเกินกว่า 300,000 บาท โดยเหตุผลสำคัญที่สุดที่เลือกรถยนต์ปลั๊กอินไฮบริดเพราะไม่ต้องกังวลเรื่องการเติมเชื้อเพลิงเพราะสามารถเติมได้ทั้งน้ำมันและไฟฟ้า รองลงมาคือ เรื่องความประหยัดค่าเชื้อเพลิง จำนวนสถานีชาร์จไฟฟ้าที่เพียงพอเป็นประเด็นที่ผู้บริโภคมีความกังวลมากที่สุด อย่างไรก็ตามเนื่องจากจำนวนรถขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้าแบบที่ต้องเสียบชาร์จไฟนั้นยังมีจำนวนน้อยมาก ซึ่งศูนย์วิจัยกสิกรไทยมองว่าจะมีเพียงราว 51,300 คัน ภายในปี 2562 ขณะที่สถานีชาร์จไฟฟ้าที่คาดว่าจะผุดตัวขึ้นตามเป้าในปีนี้มีกว่า 1,000 จุด ทำให้จำนวนสถานีชาร์จไฟฟ้ามีมากเกินความต้องการในระยะ 1 ถึง 2 ปีนี้ โอกาสที่สถานีชาร์จไฟฟ้าจะสร้างรายได้เพื่อคืนทุนเองใน 1 ปี ในระยะแรกนี้นั้นจึงเป็นเรื่องยาก ดังนั้นความช่วยเหลือทางการเงินในระยะแรกของการก่อตั้งจึงอาจเป็นสิ่งจำเป็น (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2561)

จากที่มาและความสำคัญของปัญหา แสดงให้เห็นถึงความสำคัญทางด้านปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของประชาชนในอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของประชาชนในอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น
2. เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนประสมการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของประชาชน ในอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

## สมมติฐานการวิจัย

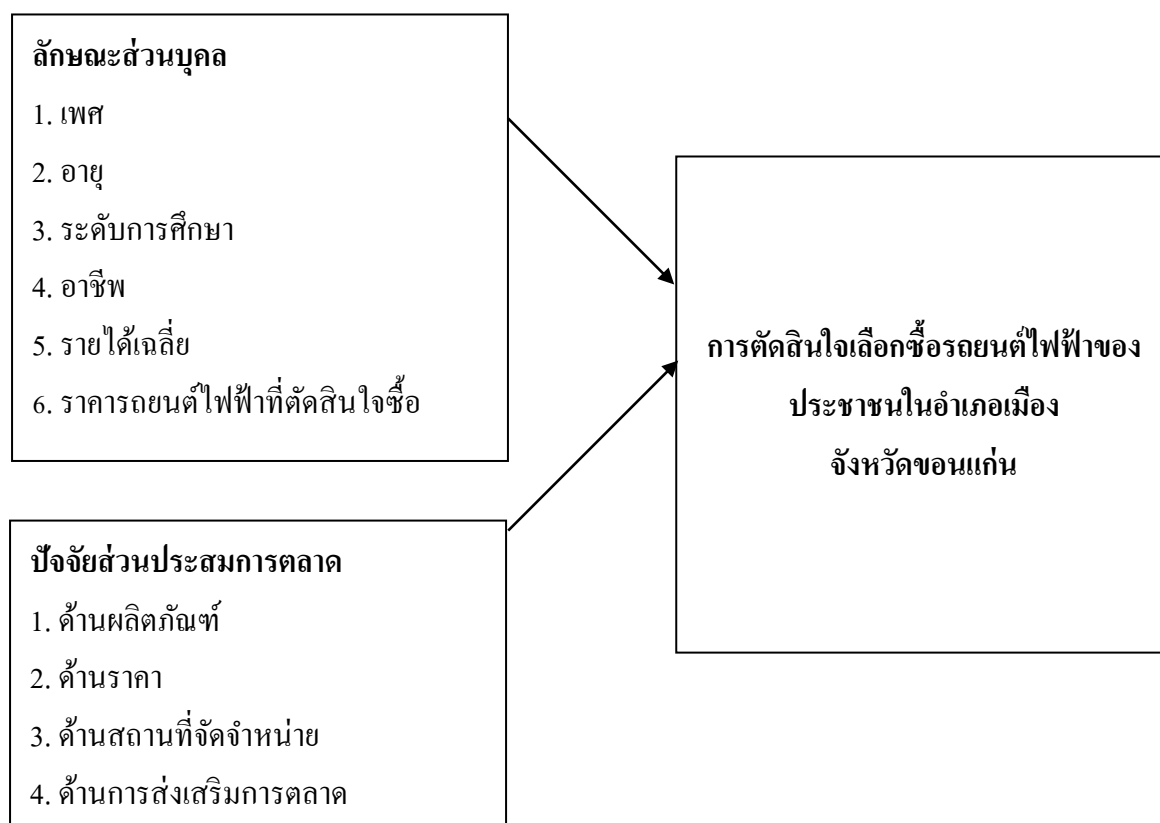
1. การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของประชาชนในอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่นแตกต่างกันไปตามลักษณะทางประชากร
2. ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของประชาชนในอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

## ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี ข้อมูลและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา โดยเนื้อหาที่จะกล่าวถึงได้แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

- 1) แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับส่วนประสมการตลาด
- 2) แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการตัดสินใจซื้อ
- 3) ความรู้เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า
- 4) ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## กรอบแนวคิดการวิจัย



## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ที่มุ่งแสวงหาคำตอบจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชาชนในอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น เนื่องจากมีความพร้อมด้านรายได้และความพร้อมในการชื้อรถยนต์ไฟฟ้า เพื่อสำรวจปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในเบื้องต้น ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยส่วนใหญ่จะเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data) จากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) จากเครื่องมือแบบสำรวจที่ได้จัดทำขึ้น

### 2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษานี้ ประชากรที่ใช้ในการวิจัย (population) เป้าหมายคือประชาชนที่อาศัยอยู่ในอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น โดยขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (sample) ที่ใช้ในการศึกษา ผู้วิจัยได้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถามจากจำนวนประชาชน 416,285 คน (กระทรวงมหาดไทย, 2563) โดยกลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถามมาจากการสุ่มตัวอย่างแบบสะดวก จำนวน 400 คน จำนวนนี้ได้จากการใช้ตารางสำเร็จรูปของ Yamane (1967) ได้จำนวน 389 จึงจัดเก็บทั้งสิ้น 400 ตัวอย่าง

3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย การศึกษาวิจัยนี้ ผู้ศึกษามีตัวแปรอิสระและตัวแปรตามที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

**ตัวแปรอิสระ (Independent Variable)** ซึ่งประกอบไปด้วย 2 ปัจจัย ดังนี้

1) ปัจจัยส่วนบุคคล แบ่งออกเป็น 6 ปัจจัย

- 1.1) เพศ
- 1.2) อายุ
- 1.3) ระดับการศึกษา
- 1.4) อาชีพ
- 1.5) รายได้เฉลี่ย
- 1.6) ราคารถยนต์ไฟฟ้าที่ตัดสินใจซื้อ

2) ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

- 2.1) ด้านผลิตภัณฑ์
- 2.2) ด้านราคา
- 2.3) ด้านสถานที่จัดจำหน่าย
- 2.4) ด้านการส่งเสริมการตลาด

**ตัวแปรตาม (Dependent Variable)** ได้แก่ การตัดสินใจเลือกชื้อรถยนต์ไฟฟ้าของประชาชนในอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

#### 4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้ได้แก่แบบสอบถาม (Questionnaire) ที่ใช้เก็บข้อมูลประชาชนในอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น โดยพัฒนาจากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะเป็นคำถามที่เกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับประชากรศาสตร์ การตัดสินใจซื้อสินค้า และปัจจัยส่วนประสมการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ทั้งนี้แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

**ส่วนที่ 1** เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบเลือกคำตอบเพียงคำตอบเดียว (Multiple Choice Question)

**ส่วนที่ 2** เป็นแบบสอบถามความเห็นเกี่ยวกับตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของประชาชน แบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale Questionnaire)

**ส่วนที่ 3** เป็นแบบสอบถามความเห็นเกี่ยวกับตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยส่วนประสมการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของประชาชน แบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale Questionnaire)

**ส่วนที่ 4** เป็นแบบสอบถามคำถามปลายเปิด ข้อเสนอแนะอื่นที่เห็นว่าเหมาะสม และเป็นประโยชน์ต่องานวิจัย

โดยในแบบสอบถามส่วนที่ 2 และส่วนที่ 3 ได้ออกแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert) ซึ่งมีคำตอบให้เลือกตามลำดับความคิดเห็น ซึ่งเลือกตอบได้เพียงคำตอบเดียว คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด และกำหนดระดับมาตราส่วนที่เป็นข้อความให้เป็นค่าน้ำหนักตัวเลข เพื่อใช้วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยกำหนดค่าระดับคะแนนของช่วงน้ำหนักเป็น 5 ระดับ

5. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการนำแบบสอบถามที่ใช้ มาตรวจสอบคุณภาพของเครื่องในเบื้องต้น ดังนี้

5.1 ความถูกต้องเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) เป็นการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยการศึกษาและได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา โดยได้มีการนำคำแนะนำมาปรับปรุงและแก้ไขตามที่ได้รับคำแนะนำ เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางที่จะศึกษา ก่อนนำไปทดสอบความน่าเชื่อถือของเครื่องมือกับกลุ่มทดสอบ

5.2 ความน่าเชื่อถือได้ (Reliability) หลังจากปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วนั้น ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปทดสอบความน่าเชื่อถือของเครื่องมือ (Pilot test) กับกลุ่มทดสอบ โดยมีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยจำนวน 30 ราย ก่อนการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจริง โดย

ใช้เทคนิคการวัดความสอดคล้องของแบบสอบถาม (Internal Consistency Method) ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์ Cronbach's Alpha ซึ่งเป็นวิธีการหาค่าความเชื่อถือได้ของเครื่องมือเพื่อประเมินคุณภาพแบบสอบถามทั้งฉบับว่าแต่ละข้อคำถามมีความสัมพันธ์กันหรือไม่ โดยใช้เกณฑ์ยอมรับที่ค่ามากกว่า 0.7 เพื่อแสดงว่าแบบสอบถามนี้อยู่ในเกณฑ์ที่มีค่าความเชื่อมั่นเพียงพอ โดยได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.918 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.918	33

## 6. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลตามขั้นตอนต่อไปนี้ คือ

1) การเก็บข้อมูลปฐมภูมิ ใช้วิธีการเก็บข้อมูลแบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นประชาชนในอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น โดยกลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถามมาจากการสุ่มตัวอย่างแบบสะดวก จำนวน 400 คน โดยมีการสอบถามปากเปล่าก่อนแจกแบบสอบถามและมีการดำเนินการ ดังนี้

(1) ผู้ศึกษาทำการเตรียมแบบสอบถามจำนวนเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 ชุด

(2) ผู้ศึกษาแนะนำตัวเพื่อขออนุญาตเก็บแบบสอบถามกับกลุ่มประชากร เพื่อทำการสอบถามข้อมูลและเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 ชุด โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามทำการตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง ทั้งนี้ผู้ศึกษาได้ดำเนินการอธิบายวิธีการทำแบบสอบถามและแจกแบบสอบถามด้วยตนเองจำนวน 400 ชุด

(3) ผู้ศึกษาดำเนินการเก็บข้อมูลและนำแบบสอบถามที่ได้มาตรวจสอบความถูกต้อง โดยการตรวจสอบข้อมูลทุกฉบับโดยพิจารณาความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูล

(4) ผู้ศึกษานำข้อมูลที่ตรวจสอบในขั้นแรกแล้วไปบันทึกข้อมูลลงในโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติประมวลผลข้อมูล โดยในการวิจัยครั้งนี้ใช้ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และตรวจสอบรหัสข้อมูลอีกครั้งสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติครั้งต่อไป

2) การเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ เป็นวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการศึกษาทฤษฎี เอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้อง เช่น วิทยานิพนธ์ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และดาราทางวิชาการ



## 7. การวิเคราะห์ข้อมูล

1) สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้นเพื่อให้ทราบลักษณะของกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาค่าพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percent) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

การวัดระดับตัวแปรพิจารณาจากค่าเฉลี่ยคะแนนผู้ตอบแบบสอบถาม แล้วนำค่าเฉลี่ยดังกล่าวมาแปรผลกับระดับของคะแนนที่ได้จากการหาจำนวนชั้นที่เท่า ๆ กัน ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายเพื่อจัดระดับค่าเฉลี่ย ออกเป็น 5 ระดับ ดังต่อไปนี้

ค่าเฉลี่ย 4.21 - 5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.41 - 4.20 หมายถึง ระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.61 - 3.40 หมายถึง ระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.81 - 2.60 หมายถึง ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.80 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

2) สถิติเชิงอ้างอิง (Inferential Statistics) เป็นการศึกษาข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างและทดสอบสมมติฐาน (Hypothesis Testing) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติซึ่งการวิจัยครั้งนี้จะใช้สถิติ ดังนี้

(1) การวิเคราะห์ Independent-Sample t-Test เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างตัวแปร 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน ค่าของตัวแปรตามที่เป็นอิสระต่อกัน ใช้ในการวิเคราะห์ประชากรศาสตร์

(2) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างตัวแปรมากกว่า 2 กลุ่ม

(3) การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression) เพื่อทดสอบสมมติฐานของงานวิจัยที่มีตัวแปรมากกว่าหนึ่งตัว ใช้ในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประสมทางการตลาดกับการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของประชาชนในอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

เมื่อผู้วิจัยได้รวบรวมและตรวจสอบความถูกต้องของแบบสอบถามแล้ว ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ในโปรแกรมสำเร็จรูป หลังจากนั้นจึงนำผลที่ได้มาอภิปรายผล

## ผลการวิจัยและอภิปรายผล

### 1. ผลการวิจัย

(1) ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากผลการศึกษาข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 31-40 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาตรี มีอาชีพเป็นพนักงานบริษัทเอกชน หรือลูกจ้าง โดยมีรายได้ต่อเดือนประมาณ 30,001-40,000 บาท ซึ่งราคาของรถยนต์ไฟฟ้าที่เลือกตัดสินใจซื้อ มีราคาประมาณ 500,001-1,000,000 บาท และช่องทางที่ได้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้ามากที่สุดคือการได้รับข้อมูลมาจากอินเทอร์เน็ต

#### (2) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า

จากการศึกษาเกี่ยวกับการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า พบว่าในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยประเด็นที่ได้รับการแสดงความคิดเห็นในระดับมากที่สุด ได้แก่ การตระหนักถึงความต้องการ และประเด็นที่ได้รับการแสดงความคิดเห็นในระดับมาก ได้แก่ การประเมินทางเลือก รองลงมาคือ การประเมินหลังการซื้อ การตัดสินใจซื้อ และการแสวงหาข้อมูล ตามลำดับ เมื่อพิจารณารายละเอียดพบว่าข้อที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้ามากที่สุดคือ การเปรียบเทียบคุณสมบัติของรถไฟฟ้ายี่ห้อต่าง ๆ ก่อนตัดสินใจซื้อ จากการโฆษณาของรถยนต์ไฟฟ้าผ่านช่องทางสื่อต่าง ๆ เช่น โทททัศน์, Social Network, ป้ายโฆษณา เป็นต้น รองลงมาคือ การซื้อรถยนต์ไฟฟ้าเพราะค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้ามี ราคาถูกกว่าพลังงานเชื้อเพลิง และการแนะนำให้เพื่อนหรือคนรู้จักซื้อรถยนต์ไฟฟ้าเพราะต้องการรณรงค์ลดการใช้พลังงานจากน้ำมัน เชื้อเพลิงเพื่อการรักษาสีสิ่งแวดล้อมและประหยัดพลังงาน ส่วนข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ เพื่อนหรือสังคมในที่ทำงานมีส่วนร่วมในการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า

#### (3) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนประสมการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า

จากการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยส่วนประสมการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า พบว่าในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยประเด็นที่ได้รับการแสดงความคิดเห็นในระดับมากที่สุด ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ (Product) และประเด็นที่ได้รับการแสดงความคิดเห็นในระดับมาก ได้แก่ ด้านราคา (Price) มีด้านสถานที่การจัดจำหน่าย (Place) และ ด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) เมื่อพิจารณารายละเอียดพบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ รถยนต์ไฟฟ้ามีประสิทธิภาพการทำงานสูง รองลงมาคือ ราคาของรถยนต์ไฟฟ้ามีความเหมาะสมกับคุณภาพ ส่วนข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ รูปแบบของรถยนต์ไฟฟ้ามีให้เลือกหลากหลายราคา

#### (4) ผลการทดสอบสมมติฐาน

ผลการศึกษาและวิเคราะห์สมมติฐานที่ตั้งไว้ สรุปได้ว่า

สมมติฐาน 1 การตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของประชาชนในอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น แตกต่างกันไปตามลักษณะทางประชากร ผลการทดสอบสมมติฐานคือ สอดคล้องที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ได้แก่ ด้านรายได้

สมมติฐานที่ 2 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของประชาชนในอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ผลการทดสอบสมมติฐานคือ สอดคล้องที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ได้แก่ ด้านราคา, ด้านช่องทางจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาด

## 2) อภิปรายผล

จากการศึกษาปัจจัยส่วนประสมการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของประชาชนในอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ผู้วิจัยขอสรุปและอภิปรายผล ดังนี้

ปัจจัยส่วนประสมการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจรถยนต์ไฟฟ้าของประชาชนในอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น จำเป็นต้องดูปัจจัยจากทั้งผลิตภัณฑ์ ราคา การจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาดก่อนจะตัดสินใจซื้อ ทั้งนี้จะเป็นเพราะรถยนต์ไฟฟ้าเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีราคาสูง จึงจำเป็นต้องพิจารณาจากทั้งรูปแบบและการใช้งานของผลิตภัณฑ์ ราคาที่ผู้บริโภคมีความเหมาะสมในรถยนต์ไฟฟ้าแต่ละรุ่น รวมถึงค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษารถยนต์ไฟฟ้าหากมีการชำรุดรวมถึงการซ่อมแซม สถานที่จัดจำหน่ายควรมีความน่าเชื่อถือเพียงพอ แม้แต่ข้อเสนอต่าง ๆ ในการซื้อรถยนต์ก็เป็นส่วนหนึ่งที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ โดยผู้บริโภคได้มีการเปรียบเทียบโปรโมชั่นระหว่างการซื้อรถยนต์ไฟฟ้าจากศูนย์บริการและการจำหน่ายรถยนต์ในงานอีเวนต์ต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับ เสรี วงษ์มณฑา (2542) ได้ให้คำจำกัดความของคำว่า ส่วนประสมการตลาดคือการที่ผู้จำหน่ายมีสินค้าที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค กลุ่มเป้าหมายได้ จำหน่ายสินค้าในราคาที่ผู้บริโภครับรวมถึงผู้บริโภคนิยมที่จะจ่ายเงินเพราะมองเห็นความคุ้มค่าที่จะได้รับ และมีช่องทางการกระจายเพื่อจัดจำหน่ายสินค้าอย่างทั่วถึงให้เป็นไปตามพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภค เพื่อสร้างแรงจูงใจให้เกิดความต้องการในสินค้า ซึ่งประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ ราคา การจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด นอกจากนี้ผลดังกล่าวมีความสอดคล้องกับแนวคิดของ แซมฮิลล์ และ เกลนน์ อังใน ฉัตรยาพร เสมอใจ (2549) ที่กล่าวไว้ว่า การสร้างความพึงพอใจให้กับผู้บริโภคจำเป็นต้องคำนึงถึงพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภค สอดคล้องกับผลสรุปด้านส่วนประสมการตลาด พบว่า การที่พนักงานขายมีความรู้ความเชี่ยวชาญในการให้บริการ สามารถส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าได้ เนื่องจากรถยนต์ไฟฟ้าเป็นผลิตภัณฑ์นวัตกรรมใหม่ที่ต้องอาศัยความรู้ความเชี่ยวชาญในการอธิบายคุณสมบัติ สอดคล้องกับ นพดล ศึกษากิจ (2555) ได้ศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า นิสสัน ลีฟ ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร พบว่า เนื่องจากรถยนต์เป็น สินค้าราคาแพง จึงจำเป็นต้องมีข้อมูลเพียงพอที่จะใช้ในการตัดสินใจ อีกทั้งค่าใช้จ่าย

ในการประกันและซ่อมบำรุงจึงมีค่าใช้จ่ายสูงเช่นกัน ดังนั้นผู้บริโภคจึงมีความต้องการและคาดหวังที่จะได้รับการแนะนำจากพนักงานขายที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ มีการรับประกันรถยนต์ไฟฟ้า และการบริการหลังการขาย ตามระยะเวลาที่กำหนด รวมถึงราคาการรถยนต์ไฟฟ้ามีความเหมาะสมกับคุณภาพ ซึ่งรถยนต์ไฟฟ้าจำเป็นต้องมีประสิทธิภาพการทำงานสูงและคุณสมบัติพื้นฐานที่ครบครัน ซึ่งสอดคล้องกับผลวิจัยของ พงศาธนศรียานนท์ (2556) ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์รุ่นประหยัด (ECO Cars) ที่มีเครื่องยนต์ไม่เกิน 1,600 cc ในกรุงเทพมหานคร จากปัจจัยด้านส่วนประสมการตลาด พบว่าผู้บริโภคให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านราคามากที่สุด เนื่องจากผู้บริโภคเห็นว่าราคาการรถยนต์อยู่ในระดับเดียวกับรถยนต์ยี่ห้ออื่น ๆ และมีอัตราดอกเบี้ยต่ำ รองลงมาคือด้านผลิตภัณฑ์ โดยมองจากตราสินค้ารถยนต์ที่มีชื่อเสียง และรูปลักษณ์ภายนอกที่ถูกออกแบบมาให้ทันสมัย

ดังนั้นจากผลการวิจัยนี้จึงสรุปได้ว่า ส่วนประสมการตลาดส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า เนื่องจากผู้บริโภคจำเป็นต้องดูปัจจัยทั้งด้านผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาดก่อนตัดสินใจซื้อ สอดคล้องกับที่ เสรี วงษ์มณฑา (2542) ได้กล่าวไว้

#### ข้อเสนอแนะ

1. การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ ดังนั้น สำหรับผู้ที่สนใจทำการศึกษาวิจัยในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิจัยเรื่องนี้ ควรมีการศึกษาวิจัยเจาะลึกในเชิงคุณภาพ เพื่อให้รับรู้ถึงมูลเหตุที่มีอิทธิพลหรือปัจจัยอื่น ๆ เพื่อให้เกิดการค้นพบปัจจัยใหม่ ๆ ที่อาจมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า

2. เนื่องจากรถยนต์ไฟฟ้าเป็นนวัตกรรมใหม่ อาจมีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้นในอนาคต ทั้งการพัฒนาแบตเตอรี่ กักเก็บพลังงาน สถานีพลังงานสำหรับรถยนต์ไฟฟ้า ความแตกต่างด้านการใช้งานของรถยนต์ไฟฟ้าในแต่ละตราสินค้า เป็นต้น จึงควรศึกษาปัจจัยอื่น ๆ และนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงวางแผนกำหนดแนวทางในการดำเนินการทั้งในภาครัฐและเอกชน เพื่อรองรับการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยที่กำลังจะเกิดขึ้นในอนาคต

#### เอกสารอ้างอิง

กระทรวงพลังงาน. (2562). *สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย*. สืบค้นเมื่อ 10 มิถุนายน 2564

จาก [www.4.dede.go.th](http://www.4.dede.go.th)

กระทรวงมหาดไทย. (2563). สืบค้นเมื่อ 10 มิถุนายน 2564

จาก <http://www.kkpao.go.th/E-PlanData/?mod=index&file=datacat2-2>

จักรพงษ์ พงษ์พานิช. (2556). *ชีวประวัติฉบับย่อของรถยนต์ไฟฟ้า*.

สืบค้นเมื่อ 10 มิถุนายน 2564 จาก [www.waymagazine.org/รถยนต์ไฟฟ้า/](http://www.waymagazine.org/รถยนต์ไฟฟ้า/)

- ฉัตรยาพร เสมอใจ. (2549). *การบริหารการตลาด*. กรุงเทพฯ: วี. พรีนซ์.
- นพดล ศึกษากิจ. (2555). *ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า นิสสันลิฟ ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- นิธิพล นับสิม. (2555). *แรงจูงใจและการรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถกระบะของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ*. การค้นคว้าอิสระปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- พงศา ธเนศศรียานนท์. (2556). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์รุ่นประหยัด (ECO Car) ที่มีเครื่องยนต์ไม่เกิน 1,600 cc ในกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด.
- ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2561). *ผลสำรวจชี้-- Plug-In Hybrid ตัวเล็กอันดับหนึ่ง ธุรกิจสถานีชาร์จไฟฟ้าขยายตาม โดยสถานที่ตั้งเหมาะสมช่วยเร่งคืนทุน (กระแสทรรศน์ ฉบับที่ 2919)*. สืบค้นเมื่อ 2 พฤษภาคม 2564 จาก [kasikornresearch.com/th/analysis/k-econ/business/Pages/z2919.aspx](http://kasikornresearch.com/th/analysis/k-econ/business/Pages/z2919.aspx).
- สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ) : *สถานการณ์พลังงาน (ออนไลน์)* สืบค้นเมื่อ 17 พฤษภาคม 2564 จาก <http://www.eppo.go.th>
- เสรี วงษ์มณฑา. (2542). *กลยุทธ์การตลาด: การวางแผนตลาด*. กรุงเทพฯ: ชีระฟิล์ม และไซเท็ก.
- เสรี วงษ์มณฑา. (2542). *การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภค*. กรุงเทพฯ: ชีระฟิล์ม และไซเท็ก.
- International Energy Agency. (2015). *Energy and Climate Change*. Retrieved from [www.worldenergyoutlook.org/energyclimate](http://www.worldenergyoutlook.org/energyclimate).
- Leighton Walter Kille. (2015). *Electric vehicles, battery technology and renewable energy: Research roundup*. Retrieved from [www.journalistsresource.org/studies/environment/energy/electric-vehiclesbattery-technology-renewable-energy-research-roundup](http://www.journalistsresource.org/studies/environment/energy/electric-vehiclesbattery-technology-renewable-energy-research-roundup).
- Mycarandidiary. (2557). *รถยนต์ไฟฟ้า Tesla ที่เร็วและแรงที่สุดในโลกตอนนี้*. สืบค้นเมื่อ 10 พฤษภาคม 2564 จาก [www.mycarandidiary.com](http://www.mycarandidiary.com).
- Yamane, T. (1967). *Statistics: An introductory analysis (2nd ed.)*. New York: Harper & Row.