

ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า แบบแบตเตอรี่ของผู้บริโภค จังหวัดนครราชสีมา

FACTORS TECHNOLOGY ACCEPTANCE THAT PURCHASE INTENTION OF CONSUMERS TO BUY BATTERY ELECTRIC VEHICLES IN NAKHONRATCHASIMA

อัจฉราพรรณ ตั้งจตุรัสโสม¹
Ajcharapan Tangjaturasopon¹

Received 19 April 2023

Revised 18 September 2023

Accepted 28 November 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ของผู้บริโภค จังหวัดนครราชสีมา กลุ่มตัวอย่างคือผู้บริโภคที่อาศัยอยู่ในจังหวัดนครราชสีมา ที่มีความสนใจหรือมีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ จำนวน 384 ตัวอย่าง โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติเชิงพรรณนาที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ ด้วยวิธี Enter ผลการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง สถานภาพโสด มีอายุในช่วง 25-34 ปี มีระดับการศึกษาปริญญาตรี มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ในช่วง 15,001-25,000 บาท และมีอาชีพเป็นข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ ให้ความสำคัญกับปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีและมีระดับความคิดเห็นในความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ โดยรวมอยู่ระดับมาก ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ของผู้บริโภค จังหวัดนครราชสีมา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สามารถพยากรณ์ได้ร้อยละ 68.80 โดยแสดงในรูปคะแนนมาตรฐาน $Y = 0.296 + 0.484 x_6 (\text{การนำมาใช้จริง}) + 0.184 x_5 (\text{ความตั้งใจที่จะใช้}) + 0.124 x_1 (\text{การรับรู้ถึงประโยชน์})$

คำสำคัญ: การยอมรับเทคโนโลยี ความตั้งใจซื้อ รถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

Assistant Professor, Ph.D., Faculty of Business Administration, Vongchavalitkul University.

Corresponding Author Email: ajcharapan9199@gmail.com

Abstract

This research is to study the technology acceptance factors that impact to consumers purchase intention of buying Battery Electric Vehicles in Nakhonratchasima. A questionnaire of 384 sample data is being used and analyzed by descriptive statistics - frequency, percentage, mean, and standard deviation. A inferential statistics analysis which is Multiple Regression with method of Enter. A result found that most of sample data was single woman between the ages of 25-34. They graduated with a bachelor's degree, have an average income about 15,001 - 25,000 baht, and worked as government officer or state enterprise employees. They were highly agree with technology acceptance and had an intention to buy Battery Electric Vehicles. The technology acceptance factors that impact to consumers purchase intention of buying Battery Electric Vehicles in Nakhonratchasima resulted in significantly at the statistical hypothesis testing level of 0.01. This can be forecasted at 68.80% and represented in standard score chart $Y = 0.296 + 0.484 x_6$ (Actual Use: AU) + $0.184 x_5$ (Intention to Use: IU) + $0.124 x_1$ (Perceived usefulness: PU)

Keyword: Technology Acceptance, Purchase Intention, Battery Electric Vehicles

บทนำ

แต่ละประเทศต่างแข่งขันกันทางเศรษฐกิจด้วยการผลิตจำนวนมาก สภาพความเป็นเมืองขยายตัว ทำให้ความต้องการสินค้า บริการและสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มมากขึ้น รวมไปถึงการขยายตัวของความต้องการใช้พลังงานภาคขนส่ง ด้วยกิจกรรมที่เกิดขึ้นต่างต้องอาศัยพลังงานเป็นตัวขับเคลื่อน ซึ่งส่วนใหญ่อาศัยพลังงานฟอสซิลเป็นแหล่งพลังงานหลัก ซึ่งมีจำนวนจำกัดและในกระบวนการเผาไหม้ยังปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก (คาร์บอนไดออกไซด์: CO₂) สู่ชั้นบรรยากาศ อันเป็นสาเหตุของปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) และภาวะโลกร้อน (Global Warming) เครื่องยนต์สันดาปภายในยังไม่ใช่เป้าหมายเพื่อการลดการปลดปล่อยมลภาวะ โดยหนึ่งในทางเลือกที่หลายประเทศให้ความสำคัญ คือ การส่งเสริมการใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (Battery Electronic Vehicles: BEV) ของประเทศ (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2560)

ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นประเด็นสำคัญต่อทิศทางการพัฒนาในเวทีโลก จนนำมาสู่ข้อตกลงภายใต้การประชุมรัฐภาคีกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สมัยที่ 21 (Conference of Parties: COP-21) เพื่อจำกัดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกและลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ดังนั้น หลายประเทศจึงหาแนวทางการปรับเปลี่ยนการใช้พลังงานในแต่ละสาขาเศรษฐกิจ โดยเฉพาะภาคขนส่งที่มีสัดส่วนการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นอันดับต้น ๆ ดังนั้น บริษัทผู้ผลิตรถยนต์จึงลงทุนพัฒนายานยนต์ไฟฟ้ามากขึ้นและนโยบายด้านยานยนต์และขนส่งของหลายประเทศมุ่งส่งเสริมยานยนต์การใช้พลังงานไฟฟ้าภายในประเทศ เพื่อทดแทนยานยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันในรูปแบบต่าง ๆ ทั้ง (1) นโยบายอุปสงค์ตึง เพื่อกระตุ้นการเปลี่ยนรถยนต์ของประชาชน ทั้งในรูปแบบภาษี การคืนเงินและสิทธิพิเศษบางอย่าง และ (2) นโยบายเทคโนโลยีหลัก ได้แก่ การสาธิตการใช้งานสาธารณะ การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาในกลุ่มแบตเตอรี่มอเตอร์และระบบขับเคลื่อนโครงสร้างน้ำหนักเบา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเพิ่มสมรรถนะและลดต้นทุนของรถยนต์ไฟฟ้า ตลอดจนการลงทุนขยายโครงสร้างพื้นฐานสถานีอัดประจุและ

พัฒนาระบบจ่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (Grid) เพื่อดึงดูดและรองรับการใช้งานที่มากขึ้น ดังนั้น อุตสาหกรรมยานยนต์ของไทยมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ อุตสาหกรรมยานยนต์ไทยกำลังจะเผชิญความท้าทายจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีจากยานยนต์เครื่องยนต์สันดาปสู่นานยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2560)

สำหรับประเทศไทย ข้อมูลจากทะเบียนกลาง เรื่องจำนวนราษฎรทั่วราชอาณาจักร ตามหลักฐานการทะเบียนราษฎร ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2565 แสดงจำนวนประชากรทั่วประเทศมีจำนวนทั้งหมด 66,090,475 คน ซึ่งจังหวัดนครราชสีมามีจำนวนประชากรมากเป็นลำดับที่ 2 รองจากจังหวัดกรุงเทพมหานคร (เอ็ม จี อาร ออนไลน์, 2566) และจากรายงานตัวเลขจดทะเบียนรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (Battery Electric: BEV) ทั้งปี พ.ศ. 2565 เพิ่มสูงขึ้นร้อยละ 274.64 หรือมีรถยนต์ไฟฟ้าวิ่งบนถนนในประเทศไทย 32,081 คัน ซึ่งในช่วงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2565 มีรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (Battery Electric: BEV) จดทะเบียนใหม่ จำนวน 2,680 คัน ได้แก่ รถยนต์นั่งและรถยนต์ จำนวน 1,242 คัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 820 รถกระบะ/รถแวน จำนวน 4 คัน รถยนต์สามล้อรับจ้าง จำนวน 14 คัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 366.67 รถจักรยานยนต์ จำนวน 1,084 คัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 266.22 รถโดยสาร จำนวน 335 คัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 644.44 และรถบรรทุก จำนวน 1 คัน ซึ่งเพิ่มขึ้นจากเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 ร้อยละ 458.33 (อโต้ สปิน, 2566) ทั้งนี้ข้อมูลสอดคล้องกับศูนย์วิจัย Mobility and Vehicle Technology Research Center (MOVE) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) และสมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย ที่กล่าวว่า ข้อมูลการจดทะเบียนยานยนต์ไฟฟ้าประเทศไทย พ.ศ. 2565 ตัวเลขการจดทะเบียนรถยนต์พลังงานไฟฟ้า 100% (Battery Electric: BEV) มีการจดทะเบียนสูงกว่ารถยนต์ไฟฟ้าแบบผสมเสียบปลั๊ก (Plug-In Hybrid Electric Vehicle: PHEV) เนื่องจากรถยนต์ไฟฟ้ารุ่นใหม่มีราคาที่เข้าถึงง่ายขึ้น รวมถึงโครงสร้างพื้นฐานด้านสถานีชาร์จไฟฟ้าที่ในปัจจุบันที่มีจำนวนราว 1,200 แห่งทั่วประเทศ โดยยอดจดทะเบียนรถไฟฟ้า (บางกอก มีเดีย แอนด์ บรอดคาสติ้ง จำกัด, 2565) ซึ่งอ้างอิงจากการประชุมวิชาการกองวิชาการ กรมการขนส่งทางบก รายงานจำนวนรถที่จดทะเบียนใหม่ พบว่า ตั้งแต่เดือนมกราคม-ตุลาคม พ.ศ. 2565 มีรถจดทะเบียนสำหรับรถยนต์ไฟฟ้า 100% (Battery Electric: BEV) 15,423 คัน โดยสถิติการจดทะเบียนรถยนต์ไฟฟ้าจากปี 2555 มียอดจดทะเบียนรถยนต์ไฟฟ้า (Battery Electric: BEV) จำนวน 172 คัน พ.ศ. 2556 จำนวน 145 คัน พ.ศ. 2557 จำนวน 245 คัน พ.ศ. 2558 จำนวน 76 คัน พ.ศ. 2559 จำนวน 161 คัน พ.ศ. 2560 จำนวน 165 คัน พ.ศ. 2561 จำนวน 325 คัน พ.ศ. 2562 จำนวน 1,572 คัน พ.ศ. 2563 จำนวน 2,999 คัน พ.ศ. 2564 จำนวน 5,889 คัน และพ.ศ. 2565 จำนวน 15,423 คัน คาดว่าอัตราการใช้นานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย ประจำปี พ.ศ. 2573 จะมีจำนวน 60,000 คัน (มาเก็ตเทีย ออนไลน์, 2566) ซึ่งจะเห็นได้ว่า การพัฒนาของเทคโนโลยีเพื่อการผลิตรถยนต์ไฟฟ้า จำเป็นต้องทราบความต้องการของผู้บริโภค เพื่อการพัฒนาให้สอดคล้องกับความต้องการในการขยายตัวตามสภาพเศรษฐกิจในต่างจังหวัดที่ต้องพึ่งพาระบบขนส่งสาธารณะ เพื่อการขนส่งและการเดินทาง ดังจะเห็นได้จากปัจจุบันบริษัทรถยนต์ชั้นนำทั่วโลกต่างให้ความสำคัญกับการมุ่งเน้นพัฒนารถยนต์ไฟฟ้า และในขณะที่ผลวิจัยพบว่า คนไทยมีความต้องการรถยนต์ไฟฟ้าถึงร้อยละ 44 ซึ่งคนไทยต่างให้ความสำคัญและเห็นถึงความจำเป็นในการนำรถยนต์ไฟฟ้ามาใช้ในชีวิตประจำวัน อันเนื่องมาจากผลการใช้ชีวิตในสังคมเมือง รวมทั้งการให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม โดยผลการวิจัยระบุว่า ในปัจจุบันมีผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้าจำนวนน้อย ผู้บริโภคส่วนใหญ่รับรู้เกี่ยวกับข้อแตกต่างระหว่างเทคโนโลยีของรถยนต์ไฟฟ้าในแต่ละประเภท ได้แก่ รถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (Battery Electric: BEV) รถยนต์ไฟฟ้าแบบผสมเสียบปลั๊ก (Plug-In Hybrid Electric Vehicle: PHEV) รถยนต์ไฮบริด (Full Hybrid) (นิสสัน, 2561)

ดังนั้น ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ของผู้บริโภค จังหวัดนครราชสีมา เนื่องจากการศึกษาเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (Battery Electric Vehicle: BEV) ซึ่งเป็นรถยนต์ที่ขับเคลื่อนโดยแบตเตอรี่และมอเตอร์ไฟฟ้าแทนน้ำมันเชื้อเพลิงนั้นยังมีจำนวนไม่มาก เพื่อจะได้ปัจจัยหรือสิ่งกระตุ้นที่จูงใจให้ผู้บริโภคต่อความตั้งใจในการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้ภาคเอกชน/ผู้ประกอบการยานยนต์สามารถนำมาใช้ในการวางแผนการตลาดและขยายโอกาสทางธุรกิจ รวมทั้งหน่วยงานภาครัฐสามารถนำข้อมูลนี้เตรียมการรับมือกับความเติบโตของอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ ซึ่งจะสนับสนุนให้อุตสาหกรรมยานยนต์ไทยเข้าสู่การแข่งขันในยุค Thailand 4.0 รวมทั้งเพื่อเป็นศูนย์กลางในการผลิตรายการไฟฟ้า อันจะนำไปสู่การสร้าง ความมั่นคงให้กับระบบเศรษฐกิจของประเทศต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

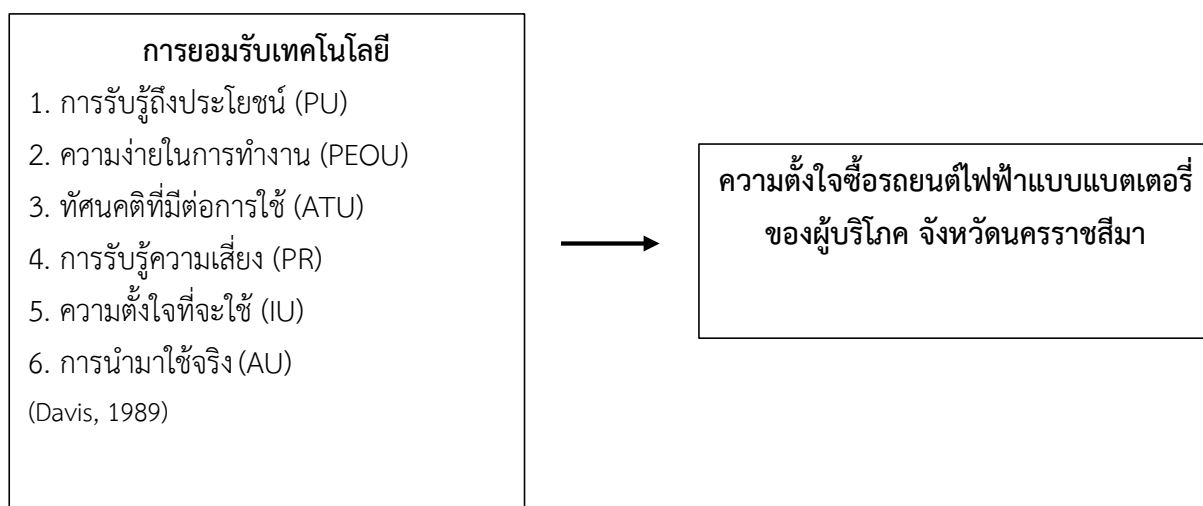
เพื่อศึกษาปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ของผู้บริโภค จังหวัดนครราชสีมา

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ของผู้บริโภค จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนั้นผู้วิจัยจึงกำหนดกรอบแนวคิดสำหรับการวิจัย ดังภาพที่ 1

ตัวแปรต้น

ตัวแปรตาม



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ของผู้บริโภค จังหวัดนครราชสีมา ประกอบด้วย การรับรู้ถึงประโยชน์ ความง่ายในการทำงาน ทักษะที่จำเป็นต่อการใช้ การรับรู้ ความเสี่ยง ความตั้งใจที่จะใช้ และการนำมาใช้จริง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้ประกอบการ/หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชนทราบถึงระดับความคิดเห็นปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีที่มีผลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่
2. ผู้ประกอบการ/หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชนทราบถึงปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่
3. ผู้ประกอบการสามารถนำผลข้อมูลการวิจัยไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการวางแผน รวมทั้งพัฒนาออกแบบผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคและสามารถแข่งขันในธุรกิจยานยนต์ได้
4. หน่วยงานภาครัฐสามารถนำข้อมูลการวิจัยไปใช้ในการประชาสัมพันธ์ รณรงค์การใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ให้กับประชาชน

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับด้านประชากรศาสตร์ (Demographic Characteristics) Defleur and Rokcaoh (1996) อธิบายความหมายของประชากรศาสตร์ ว่าเป็นพฤติกรรมลักษณะต่าง ๆ ของบุคคล ซึ่งลักษณะเหล่านี้สามารถอธิบายความเป็นกลุ่มได้ หมายความว่า บุคคลที่มีพฤติกรรมคล้ายคลึงกันมักจะอยู่ในกลุ่มเดียวกัน การจำแนกบุคคลออกเป็นกลุ่มตามลักษณะประชากร (Demographic Characteristics) หรือปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส การศึกษา ศาสนา สถานภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ เป็นต้น ซึ่งคุณสมบัติที่แตกต่างเหล่านี้ล้วนมีผลต่อการรับรู้ การตีความ และการเข้าใจ จะเห็นได้ว่า การศึกษาพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภคต่างต้องศึกษาลักษณะทางประชากรศาสตร์ที่มีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคล ทั้งนี้ เพื่อหาความต้องการที่แท้จริงของกลุ่มผู้บริโภคที่นักวิจัยต้องการศึกษา

แนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance: TAM) คิดค้นโดย Davis et al. (1989) ซึ่งพัฒนามาจากแนวคิดของ Theory of Reasoned Action (TRA) โดย TAM จะเน้นการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการยอมรับหรือการตัดสินใจที่จะใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมใหม่ ซึ่งปัจจัยหลักที่ส่งผลโดยตรงต่อการยอมรับเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมของผู้ใช้ ประกอบด้วย 3 ปัจจัยหลัก ได้แก่ การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use: PEOU) การรับรู้ประโยชน์ที่เกิดจากการใช้ (Perceived Usefulness: PU) และทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน (Attitude toward Using: ATU) ซึ่งท้ายที่สุดความตั้งใจเชิงพฤติกรรมในการใช้เทคโนโลยี จะส่งอิทธิพลต่อการตั้งใจใช้และใช้งานจริงของเทคโนโลยี Ajzen (1991) และ Davis (1989) ได้นำทฤษฎี Technology Acceptance ประยุกต์กับการพยากรณ์พฤติกรรมและความเข้าใจของมนุษย์ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้ การรับรู้ความเสี่ยง (Perceived Risk: PR) เป็นความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้งาน ความตั้งใจที่จะใช้ (Intention to Use: IU) ซึ่งขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลมีพฤติกรรมตั้งใจที่จะใช้เทคโนโลยี และการนำมาใช้จริง (Actual Use: AU) การที่บุคคลยอมรับเทคโนโลยีและนำมาใช้งานจริง ซึ่งสอดคล้องกับ Chu and Chu (2011) กล่าวว่า การยอมรับเทคโนโลยีเป็นการทำความเข้าใจในเทคโนโลยีและการตัดสินใจยอมรับ เพื่อนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน ดังนั้น จากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้น พบว่า การยอมรับเทคโนโลยีจะขึ้นอยู่กับพฤติกรรมของแต่ละบุคคล ซึ่งจะเกิดขึ้นได้นั้นล้วนส่งผลมาจากการรับรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมการยอมรับต่อการใช้งาน ซึ่งทั้งหมดจะเกิดขึ้นในแต่ละบุคคล โดยจะส่งเสริมให้มีการยอมรับการใช้งานเทคโนโลยีที่แตกต่างกัน

แนวคิดและทฤษฎีความตั้งใจซื้อ (Zeithaml et al., 1990) กล่าวว่า ความตั้งใจซื้อ (Purchase Intention) หมายถึง ความต้องการของบุคคลที่จะทำหรือการมีเจตนาที่จะทำ ซึ่งเป็นความพยายามจะกระทำพฤติกรรมนั้น หากพฤติกรรมอยู่ภายใต้การควบคุมของบุคคลอย่างสมบูรณ์ ความตั้งใจเพียงอย่างเดียวสามารถ

ทำให้เกิดพฤติกรรมได้ ซึ่งความตั้งใจเป็นการแสดงออกถึงการเลือกใช้บริการนั้นเป็นทางเลือกแรก กล่าวคือ ผู้บริโภคที่จะซื้อสินค้าหรือบริการมักจะมีการวางแผนการซื้อมาก่อนล่วงหน้า ซึ่ง Kotler (2000) กล่าวว่า ความตั้งใจซื้อของผู้บริโภคอาจไม่ถูกต้องเสมอไป เนื่องจากมีปัจจัยอื่น ๆ เข้ามาแทรกแซงระหว่างการตัดสินใจซื้อ จากแนวคิดอาจกล่าวได้ว่า ความตั้งใจซื้อเป็นกระบวนการภายในความคิดของผู้บริโภค ซึ่งจะเกิดการตัดสินใจภายใต้เหตุผลของบุคคลนั้น ดังนั้น พฤติกรรมที่เกิดขึ้นของผู้บริโภคเป็นสิ่งที่ควบคุมไม่ได้ เนื่องจากในระหว่างการตั้งใจหรือการตัดสินใจนั้น อาจจะมีเหตุการณ์ ปัจจัยด้านอื่นเข้ามาภายในกระบวนการคิดของผู้บริโภค ซึ่งเป็นสิ่งที่คาดการณ์ได้ยาก จากการทบทวนงานวิจัยในอดีต พบว่า ปัจจัยที่ทำให้ผู้คนสนใจมาใช้รถยนต์ไฟฟ้ามากที่สุด คือ ความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเป็นพลังงานสะอาด (Emsenhuber, 2012) นอกจากนี้ปัจจัยการรับรู้ถึงความสะดวกในการใช้งาน เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการสนับสนุนการยอมรับเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งมีผลต่อความตั้งใจที่จะใช้รถยนต์ไฟฟ้าในอนาคตมากกว่าการใช้รถยนต์เครื่องสันดาปแบบเดิม (Ambak et al., 2016) และผลการวิจัยของ Jabeen et al. (2012) กล่าวว่า สิ่งสำคัญของการตัดสินใจเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้า ได้แก่ ประสิทธิภาพของรถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งทำให้เกิดความมั่นใจและสร้างความพึงพอใจในการใช้งาน รวมทั้งการได้ร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการใช้พลังงานที่ดี จากการทบทวนงานวิจัยข้างต้นผู้วิจัยจึงกำหนดเป็นสมมติฐานที่ว่า ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีมีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ของผู้บริโภค จังหวัดนครราชสีมา

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle: EV) คือ รถที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานจากไฟฟ้า 100% โดยพลังงานไฟฟ้าทั้งหมดจะถูกเก็บไว้ในแบตเตอรี่หรืออุปกรณ์เก็บพลังงานไฟฟ้า โดยจะมีชุดอุปกรณ์หลัก คือ แบตเตอรี่ที่มีความจุพลังงานไฟฟ้าสูงซึ่งเก็บไว้ในรถ โดยมีมอเตอร์ไฟฟ้าทำหน้าที่ขับเคลื่อนรถ โดยรถจะใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ ทั้งนี้ขนาดความจุของแบตเตอรี่มีผลต่อระยะเวลาและระยะทางในการขับขี่ รถยนต์ไฟฟ้า แบ่งออกเป็น 4 ประเภทตามระบบการใช้งาน ระบบที่ 1 รถยนต์ไฟฟ้าพลังงาน 2 ระบบ “ประหยัดน้ำมัน ลดมลพิษ” ประกอบด้วย รถยนต์ไฟฟ้าไฮบริด (Hybrid Electric Vehicle : HEV) เป็นการทำงานร่วมกันระหว่างเครื่องยนต์สันดาปและพลังงานไฟฟ้าที่ได้จากแบตเตอรี่ และรถยนต์ไฟฟ้าปลั๊ก-อินไฮบริด (Plug-in Hybrid Electric Vehicle : PHEV) ผสมผสานการทำงานระหว่างเครื่องยนต์และแบตเตอรี่ เพียงแต่สามารถเสียบชาร์จไฟแบตเตอรี่ได้เองจากที่บ้านหรือสถานีชาร์จไฟสำหรับรถยนต์ไฟฟ้า ระบบที่ 2 รถยนต์ไฟฟ้า “ไร้ควัน ไร้มลพิษแบบ 100%” ประกอบด้วย รถยนต์พลังงานไฟฟ้าแบตเตอรี่ (Battery Electric Vehicle: BEV) ใช้มอเตอร์ในการขับเคลื่อนแบบ 100 % ไม่มีการปล่อยไอเสียออกมาจากตัวรถเลยแม้แต่ชนิดเดียว และรถยนต์พลังงานไฟฟ้าเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell Electric Vehicle - FCEV) เรียกว่า Fuel Cell Stack เพื่อแปลงเป็นกระแสไฟฟ้าเข้ามาเก็บในแบตเตอรี่ จากนั้นตัวมอเตอร์จะดึงเอากระแสไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ เพื่อนำไปใช้ในการขับเคลื่อนรถยนต์ต่อไป (แพนด้า สตาร์ ออยล์ จำกัด, 2566)

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริโภคที่อาศัยอยู่ในจังหวัดนครราชสีมา ที่มีความสนใจหรือมีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ ซึ่งไม่ทราบจำนวนที่แน่นอน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้คือ ผู้บริโภคที่อาศัยอยู่ในจังหวัดนครราชสีมา ที่มีความสนใจหรือมีความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่จำนวน 384 คน เนื่องจากไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณของ Cochran (1997) โดยกำหนดให้มีความผิดพลาดไม่เกินร้อยละ 5 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้ความน่าจะเป็น (Non-probability Sampling) โดยวิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sample) คือ ผู้บริโภคจังหวัดนครราชสีมาที่มีความสนใจหรือมีความ

ตั้งใจในการซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ และวิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสะดวก (Convenience Sampling) โดยผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามด้วย Google form แล้วแจกแบบสอบถามผ่านช่องทางออนไลน์ ได้แก่ Facebook Group, Twitter, Instagram, Line Open chat, Page Web site ที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ ซึ่งในแบบสอบถามผู้วิจัยได้กำหนดคำถามคัดกรองสำหรับผู้ตอบแบบสอบถาม ว่ามีความต้องการหรือมีความสนใจในรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่หรือไม่

การเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ (1) ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นการรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร งานวิจัย บทความทางวิชาการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นองค์ประกอบในการทบทวนวรรณกรรมของการทำวิจัย (2) ข้อมูลปฐมภูมิ เป็นการแจกแบบสอบถามออนไลน์ กับกลุ่มตัวอย่าง 384 คน ระหว่างเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม (Questionnaire) แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นคำถามที่มีหลายคำตอบให้เลือก (Multiple Choice Question) ส่วนที่ 2 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีที่มีผลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ ประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่ ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived usefulness: PU) ด้านความง่ายในการทำงาน (Perceived ease of use: PEOU) ด้านทัศนคติที่มีต่อการใช้ (Attitude toward Using: ATU) ด้านการรับรู้ความเสี่ยง (Perceived Risk: PR) ด้านความตั้งใจที่จะใช้ (Intention to Use: IU) และด้านการนำมาใช้จริง (Actual Use: AU) เป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ และ ส่วนที่ 3 ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ เป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ผู้วิจัยทำการทดสอบหาความเที่ยงตรง (Validity) โดยนำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องของแบบสอบถามก่อนนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลจริง และทำการทดสอบความถูกต้องเที่ยงตรงของเครื่องมือ จำนวน 30 ชุด เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) ด้วยวิธีการของ Cronbach's Alpha Coefficient ซึ่งแบบสอบถามทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.877 ซึ่งมากกว่า 0.70 ถือว่าสามารถนำแบบสอบถามไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างได้ (กัลยา วาณิชยปัญญา, 2550; Nunnally, 1978)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าความถี่ (Frequency) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้วิเคราะห์ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีที่มีผลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ และวิเคราะห์ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ และสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistic) ได้แก่ Multiple Regression Analysis ใช้วิเคราะห์ระหว่างปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีกับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ ด้วยวิธี Enter

ผลการวิจัย

1. ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 241 คน (ร้อยละ 62.80) สถานภาพโสด จำนวน 215 คน (ร้อยละ 56.00) อายุระหว่าง 25-34 ปี จำนวน 124 คน (ร้อยละ 32.30) มีการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 203 คน (ร้อยละ 52.90) ประกอบอาชีพข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ จำนวน 114 คน (ร้อยละ 29.70) และมีรายได้ระหว่าง 15,001-25,000 บาท จำนวน 99 คน (ร้อยละ 25.80)

2. ผลการวิเคราะห์ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีที่มีผลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ ดังแสดงตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีที่มีผลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่

การยอมรับเทคโนโลยี	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น	อันดับ
การรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived usefulness: PU)	4.02	0.57	มาก	
1. ท่านเชื่อว่าการใช้รถยนต์ไฟฟ้าจะมีประโยชน์สำหรับท่าน	3.90	0.91	มาก	5
2. รถยนต์ไฟฟ้ามีอัตราเร่งที่แรงกว่ารถยนต์ทั่วไป ไม่มีเสียงรบกวนจากเครื่องยนต์ เนื่องจากใช้การขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า	4.07	0.80	มาก	2
3. ท่านเห็นว่ารารถยนต์ไฟฟ้าเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สามารถลดภาวะโลกร้อนได้	4.08	0.95	มาก	1
4. ท่านทราบถึงข้อแตกต่างระหว่างรถยนต์ไฟฟ้าและรถยนต์ทั่วไป	4.01	0.83	มาก	4
5. รถยนต์ไฟฟ้ามีระบบ/อุปกรณ์/มาตรฐานรับรองความปลอดภัย	4.06	0.88	มาก	3
ความง่ายในการทำงาน (Perceived ease of use: PEOU)	3.95	0.59	มาก	
1. ท่านคิดว่ารารถยนต์ไฟฟ้าใช้งานง่ายไม่ยุ่งยาก	3.77	0.97	มาก	5
2. ท่านเห็นว่าระบบการทำงานของรถยนต์ไฟฟ้าชัดเจนและเข้าใจได้สำหรับท่าน	4.05	0.75	มาก	1
3. ท่านเห็นว่ารารถยนต์ไฟฟ้าบำรุงรักษาง่าย เพราะไม่มีเครื่องยนต์และไม่ต้องเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง	3.95	0.87	มาก	4
4. การชาร์จแบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้าสามารถชาร์จไฟที่บ้านได้ และเป็นเรื่องง่ายสำหรับท่าน	3.99	0.94	มาก	2
5. ท่านคิดว่าสถานีชาร์จไฟรถยนต์ไฟฟ้าใช้งานไม่ยาก	3.97	0.91	มาก	3
ทัศนคติที่มีต่อการใช้ (Attitude toward Using: ATU)	4.04	0.52	มาก	
1. ท่านมีทัศนคติที่ดีต่อรถยนต์ไฟฟ้า	3.83	0.90	มาก	5
2. ท่านเชื่อว่ารารถยนต์ไฟฟ้าเป็นสิ่งที่ดีมีประโยชน์และน่าดึงดูด	4.13	0.75	มาก	1
3. ท่านรู้สึกสนใจและรู้สึกดีต่อการใช้รถยนต์ไฟฟ้า	4.10	0.78	มาก	3
4. ท่านเชื่อว่าการใช้รถยนต์ไฟฟ้าจะเพิ่มคุณภาพชีวิตของท่าน	4.00	0.84	มาก	4
5. ท่านรู้สึกว่ารารถยนต์ไฟฟ้าทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายสำหรับการเดินทาง	4.11	0.81	มาก	2
การรับรู้ความเสี่ยง (Perceived Risk: PR)	3.94	0.62	มาก	
1. ท่านวิตกกังวลเกี่ยวกับเครื่องยนต์ไฟฟ้าที่อาจจะมีปัญหาในบางสถานการณ์ เช่น น้ำร่อยบายจากฝนตกหนัก	3.81	0.99	มาก	5
2. ท่านวิตกกังวลว่าระบบความปลอดภัยของรถยนต์ไฟฟ้าไม่เพียงพอ	4.06	0.82	มาก	2
3. ท่านวิตกกังวลว่ารารถยนต์ไฟฟ้าจะไม่ทำงานตามที่ท่านคาดหวังเอาไว้	3.93	0.88	มาก	3
4. ท่านวิตกกังวลว่ามีโอกาสสูงที่จะเกิดสิ่งผิดพลาดกับรถยนต์ไฟฟ้า เช่น ระบบไฟฟ้า, ระบบชาร์จ	4.07	0.90	มาก	1
5. ท่านคิดว่ารารถยนต์ไฟฟ้าจะไม่เหมาะสมกับภาพลักษณ์และแนวคิดของท่าน	3.85	0.94	มาก	4
ความตั้งใจที่จะใช้ (Intention to Use: IU)	3.92	0.58	มาก	
1. ท่านเลือกใช้งานรถยนต์ไฟฟ้ามากกว่ารถยนต์ทั่วไป	3.73	0.93	มาก	5
2. ถ้าจะซื้อรถยนต์ภายใน 5 ปีข้างหน้าท่านจะซื้อรถยนต์ไฟฟ้า	4.02	0.80	มาก	2
3. ถ้าท่านจะเปลี่ยนรถใหม่มีความเป็นไปได้ที่ท่านจะใช้รถยนต์ไฟฟ้า	4.04	0.84	มาก	1
4. ท่านมีความไว้วางใจรถยนต์ไฟฟ้ามากกว่ารถยนต์ทั่วไป	3.81	0.93	มาก	4
5. ท่านตั้งใจจะซื้อรถยนต์ไฟฟ้าเพื่อใช้งานในชีวิตประจำวัน	4.01	0.81	มาก	3

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีที่มีผลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (ต่อ)

การยอมรับเทคโนโลยี	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น	อันดับ
การนำมาใช้จริง (Actual Use: AU)	3.93	0.59	มาก	
1. ท่านหวังว่าในเร็ว ๆ นี้จะมีรถยนต์ไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น	3.76	0.83	มาก	5
2. ท่านคิดว่ารถยนต์ไฟฟ้าจะช่วยให้ท่านขับรถได้ง่ายขึ้น	4.00	0.82	มาก	2
3. ท่านวางแผนที่จะหารถยนต์ไฟฟ้ามาใช้งาน	4.02	0.81	มาก	1
4. มีความเป็นไปได้ที่ท่านจะใช้รถยนต์ไฟฟ้าในการเดินทางในชีวิตประจำวัน	3.97	0.91	มาก	3
5. ท่านคิดว่าท่านไม่ลังเลที่จะไปโชว์รูมที่มีการจัดแสดงรถยนต์ไฟฟ้าเพื่อที่จะขอข้อมูลเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า	3.90	0.85	มาก	4
รวม	3.97	0.47	มาก	

จากตารางที่ 1 พบว่า ระดับปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีที่มีผลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.97$, S.D.= 0.47) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าปัจจัยทั้ง 6 ด้าน อยู่ในระดับมาก โดยด้านทัศนคติที่มีต่อการใช้ ($\bar{X} = 4.04$, S.D.= 0.52) มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีที่มีผลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่มากที่สุด รองลงมาคือ ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ ($\bar{X} = 4.02$, S.D.= 0.57) ด้านความง่ายในการทำงาน ($\bar{X} = 3.95$, S.D.= 0.59) ด้านการรับรู้ความเสี่ยง ($\bar{X} = 3.94$, S.D.= 0.62) ด้านการนำมาใช้จริง ($\bar{X} = 3.93$, S.D.= 0.59) และด้านความตั้งใจที่จะใช้ ($\bar{X} = 3.92$, S.D.= 0.58) ตามลำดับ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ด้านทัศนคติที่มีต่อการใช้ (Attitude toward Using: ATU) ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญ โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ เชื่อว่ารถยนต์ไฟฟ้าเป็นสิ่งที่ดีมีประโยชน์และน่าดึงดูด รถยนต์ไฟฟ้าทำให้ประหยัดในค่าใช้จ่ายสำหรับการเดินทาง สนใจและรู้สึกดีต่อการใช้รถยนต์ไฟฟ้า เชื่อว่าการใช้รถยนต์ไฟฟ้าจะเพิ่มคุณภาพชีวิต และมีทัศนคติที่ดีต่อรถยนต์ไฟฟ้า ตามลำดับ

ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived usefulness: PU) ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญ โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ รถยนต์ไฟฟ้าเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สามารถลดภาวะโลกร้อนได้ รถยนต์ไฟฟ้ามีอัตราเร่งที่แรงกว่ารถยนต์ทั่วไป ไม่มีเสียงรบกวนจากเครื่องยนต์ เนื่องจากใช้การขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า รถยนต์ไฟฟ้ามีระบบ/อุปกรณ์/มาตรฐานรับรองความปลอดภัย รับทราบถึงข้อแตกต่างระหว่างรถยนต์ไฟฟ้าและรถยนต์ทั่วไป และเชื่อว่าการใช้รถยนต์ไฟฟ้าจะมีประโยชน์ ตามลำดับ

ด้านความง่ายในการทำงาน (Perceived ease of use: PEOU) ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญ โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ ระบบการทำงานของรถยนต์ไฟฟ้าชัดเจนและเข้าใจได้ การชาร์จแบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้าสามารถชาร์จไฟที่บ้านได้และเป็นเรื่องง่าย สถานีชาร์จไฟรถยนต์ไฟฟ้าใช้งานไม่ยาก รถยนต์ไฟฟ้าบำรุงรักษาง่าย เพราะไม่มีเครื่องยนต์และไม่ต้องเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง และรถยนต์ไฟฟ้าใช้งานง่ายไม่ยุ่งยาก ตามลำดับ

ด้านการรับรู้ความเสี่ยง (Perceived Risk: PR) ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญ โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ วิตกกังวลว่ามีโอกาสสูงที่จะเกิดสิ่งผิดพลาดกับรถยนต์ไฟฟ้า เช่น ระบบไฟฟ้า, ระบบชาร์จ วิตกกังวลว่าระบบความปลอดภัยของรถยนต์ไฟฟ้าไม่เพียงพอ วิตกกังวลว่ารถยนต์ไฟฟ้าจะไม่ทำงานตามที่ท่านคาดหวังเอาไว้ รถยนต์ไฟฟ้าจะไม่เหมาะสมกับสภาพลักษณะ และวิตกกังวลเกี่ยวกับเครื่องยนต์ไฟฟ้าที่อาจจะมียุทธนาในบางสถานการณ์ เช่น น้ำรอรบายจากฝนตกหนัก ตามลำดับ

ด้านการนำมาใช้จริง (Actual Use: AU) ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญ โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ วางแผนที่จะหารถยนต์ไฟฟ้ามาใช้งาน รถยนต์ไฟฟ้าจะช่วยให้ขับรถได้ง่ายขึ้น มีความเป็นไปได้ที่จะใช้รถยนต์ไฟฟ้าในการเดินทางในชีวิตประจำวัน ไม่ลังเลที่จะไปโชว์รูมที่มีการจัดแสดงรถยนต์ไฟฟ้า เพื่อที่จะขอข้อมูลเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า และหวังว่าในเร็ว ๆ นี้จะมีรถยนต์ไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ

ด้านความตั้งใจที่จะใช้ (Intention to Use: IU) ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญ โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ หากจะเปลี่ยนรถใหม่มีความเป็นไปได้ที่ท่านจะใช้รถยนต์ไฟฟ้า หากจะซื้อรถยนต์ภายใน 5 ปีข้างหน้าจะซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ตั้งใจจะซื้อรถยนต์ไฟฟ้าเพื่อใช้งานในชีวิตประจำวัน มีความไว้วางใจรถยนต์ไฟฟ้ามากกว่ารถยนต์ทั่วไป และเลือกใช้งานรถยนต์ไฟฟ้ามากกว่ารถยนต์ทั่วไป ตามลำดับ

3. ผลการวิเคราะห์ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ ดังแสดงตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่

ความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น	อันดับ
1. ในอนาคตถ้าท่านต้องการซื้อรถยนต์สักคัน รถยนต์ไฟฟ้าจะเป็นทางเลือกหนึ่งของท่าน	3.77	0.99	มาก	6
2. ท่านจะซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแม้ว่าจะมีราคาแพงกว่ารถยนต์ปกติ	3.87	0.89	มาก	4
3. ท่านต้องการซื้อรถยนต์ไฟฟ้าเพื่อลดค่าใช้จ่ายด้านน้ำมัน	4.01	0.87	มาก	2
4. ท่านมักหาข้อมูลรถยนต์ไฟฟ้าจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลก่อนตัดสินใจซื้อ	4.04	0.85	มาก	1
5. ท่านรู้สึกว่าการใช้รถยนต์ไฟฟ้าทำให้ท่านรู้สึกว่าการใช้รถยนต์ทั่วไป	3.86	0.90	มาก	5
6. ท่านรู้สึกยินดีที่จะแนะนำและบอกต่อให้คนรู้จักหันมาใช้รถยนต์ไฟฟ้า	3.98	0.79	มาก	3
รวม	3.92	0.56	มาก	

จากตารางที่ 2 พบว่า ระดับความคิดเห็นความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.92$, S.D.= 0.56) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านโดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ หาข้อมูลรถยนต์ไฟฟ้าจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลก่อนตัดสินใจซื้อ ต้องการซื้อรถยนต์ไฟฟ้าเพื่อลดค่าใช้จ่ายด้านน้ำมัน รู้สึกยินดีที่จะแนะนำและบอกต่อให้คนรู้จักหันมาใช้รถยนต์ไฟฟ้า จะซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแม้ว่าจะมีราคาแพงกว่ารถยนต์ปกติ การใช้รถยนต์ไฟฟ้าทำให้รู้สึกว่าการใช้รถยนต์ทั่วไป และในอนาคตถ้าต้องการซื้อรถยนต์สักคัน รถยนต์ไฟฟ้าจะเป็นทางเลือกหนึ่งของท่าน ตามลำดับ

4. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson Correlation) เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (r) หากตัวแปรที่ใช้ศึกษามีค่าความสัมพันธ์เกิน 0.80 นั้นหมายความว่า เกิดปัญหาตัวแปรมีความสัมพันธ์กันเองสูง (Multicollinearity) ซึ่งจะส่งผลให้ตัวแบบสมการที่ใช้ในการพยากรณ์ตัวแปรมีความคลาดเคลื่อน จากผลการทดสอบ พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันของตัวแปรอิสระแต่ละคู่มีค่าระหว่าง 0.392-0.697 แสดงให้เห็นว่า ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง แต่ไม่เกิดปัญหา Multicollinearity (Hair et al., 2014) นอกจากนี้ Multiple Regression Analysis ยังพิจารณาค่า VIF และค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัวแปร ว่าจะยังคงอยู่ในเกณฑ์ตามที่กำหนดโดยไม่จำเป็นต้องตัดตัวแปรอิสระตัวใดตัวหนึ่งออก โดยค่า VIF ต้องมีค่าต่ำกว่า 10 และค่า Tolerance ต้องมากกว่า 0.10 จึงจะไม่เกิด

ปัญหา Multicollinearity (กัลยา วาณิชยปัญญา, 2550 และ Hair et al., 2010) ซึ่งจากผลการทดสอบ พบว่าค่า VIF มีค่าระหว่าง 1.477-2.784 และค่า Tolerance มีค่าระหว่าง 0.359-0.677 ดังแสดงตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีที่มีผลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่

ตัวแปร	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
Y	1	0.822**	0.858**	0.851**	0.694**	0.804**	0.841**
X ₁ การรับรู้ถึงประโยชน์ (PU)		1	0.678**	0.687**	0.496**	0.541**	0.596**
X ₂ ความง่ายในการทำงาน (PEOU)			1	0.676**	0.508**	0.634**	0.653**
X ₃ ทัศนคติที่มีต่อการใช้ (ATU)				1	0.468**	0.658**	0.683**
X ₄ การรับรู้ความเสี่ยง (PR)					1	0.392**	0.463**
X ₅ ความตั้งใจที่จะใช้ (IU)						1	0.697**
X ₆ การนำมาใช้จริง (AU)							1
VIF		2.414	2.727	2.784	1.477	2.311	2.600
Tolerance		0.414	0.367	0.359	0.677	0.433	0.385

จากผลการทดสอบตารางที่ 3 พบว่า ตัวแปรที่ใช้สำหรับการศึกษานี้ ไม่ได้เกิดปัญหาภาวะร่วมเส้นพหุ หรือ Multicollinearity แสดงว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมดเป็นอิสระต่อกัน สามารถทำการวิเคราะห์ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีกับความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ด้วยวิธี Enter เพื่อตอบคำถามสมมติฐานการวิจัย ดังแสดงตามตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	p-value
	B	Std. Error	Beta		
ค่าคงที่	0.296	0.140		2.114	0.035
การรับรู้ถึงประโยชน์ (PU)	0.124	0.044	0.127	2.813**	0.005
ความง่ายในการทำงาน (PEOU)	0.008	0.045	0.008	0.168	0.867
ทัศนคติที่มีต่อการใช้ (ATU)	0.074	0.051	0.070	1.450	0.148
การรับรู้ความเสี่ยง (PR)	0.047	0.031	0.053	1.502	0.134
ความตั้งใจที่จะใช้ (IU)	0.184	0.042	0.193	4.386**	0.000
การนำมาใช้จริง (AU)	0.484	0.044	0.509	10.879**	0.000
R = 0.832, R ² = 0.693, Adj. R ² = 0.688, F = 137.191; p-value = 0.000; SE = 0.310; Durbin Watson = 1.915					

** ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

จากตารางที่ 4 พบว่า ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี ทั้ง 6 ด้าน ได้แก่ ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ (PU) ด้านความง่ายในการทำงาน (PEOU) ด้านทัศนคติที่มีต่อการใช้ (ATU) ด้านการรับรู้ความเสี่ยง (PR) ด้านความตั้งใจที่จะใช้ (IU) และด้านการนำมาใช้จริง (AU) มีอิทธิพลต่อความตั้งใจใช้อิธยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ของผู้บริโภค จังหวัดนครราชสีมา โดยภาพรวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ($F = 137.191$, $p\text{-value} = 0.000$) ซึ่งยอมรับสมมติฐาน

จากการพิจารณาค่า Durbin Watson ในตารางที่ 4 พบว่า ค่า Durbin Watson เท่ากับ 1.915 ซึ่งอยู่ระหว่าง 1.5-2.5 (กัลยา วาณิชยบัญชา, 2550) หมายความว่า ตัวแปรอิสระที่นำมาใช้ในการทดสอบ ไม่มีความสัมพันธ์ภายในตัวเองและไม่ก่อให้เกิดปัญหาเช่นเดียวกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย โดยใช้วิธีการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ด้วยวิธี Enter นั้น จะพบว่า จากตัวแปรอิสระทั้งหมด 6 ตัวแปร มีเพียง 3 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ (PU) ความตั้งใจที่จะใช้ (IU) และการนำมาใช้จริง (AU) ร่วมกันอธิบายความแปรปรวน หรือสามารถพยากรณ์ โดยมีอิทธิพลทางบวกต่อความตั้งใจใช้อิธยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ของผู้บริโภค จังหวัดนครราชสีมา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เมื่อนำผลการวิจัยมาสร้างเป็นสมการถดถอยเชิงเส้น ในรูปแบบการวิเคราะห์ถดถอยแบบพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) จะสามารถอธิบายความแปรปรวนของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจใช้อิธยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ ได้ร้อยละ 68.80 ($\text{Adj. } R^2 = 0.688$) ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรพยากรณ์ สามารถนำมาเขียนเป็นสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐานได้ ดังนี้

ความตั้งใจใช้อิธยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (Y) = $0.296 + 0.484 \times_6(\text{การนำมาใช้จริง}) + 0.184 \times_5(\text{ความตั้งใจที่จะใช้}) + 0.124 \times_1(\text{การรับรู้ถึงประโยชน์})$

อภิปรายผลการศึกษา

จากการศึกษาเรื่อง ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจใช้อิธยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ของผู้บริโภค จังหวัดนครราชสีมา สามารถสรุปประเด็นสำคัญเพื่อนำมาอภิปรายผล ได้แก่ ด้านการนำมาใช้จริง ด้านความตั้งใจที่จะใช้ และด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ โดยเรียงค่าน้ำหนักจากมากไปน้อย ได้ดังนี้

1) ด้านการนำมาใช้จริง (Actual Use: AU) ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญในเรื่อง วางแผนในการหารถยนต์ไฟฟ้ามาเพื่อใช้เดินทางและใช้งานในชีวิตประจำวัน โดยศึกษาหาข้อมูลรวมทั้งไปเข้าร่วมที่มีการจัดแสดงรถยนต์ไฟฟ้า เพื่อที่จะขอข้อมูลเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า ดังนั้น ผู้ประกอบการควรมีรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ ไว้ในโชว์รูมเพื่อสำหรับให้ผู้บริโภคได้ทำการทดลองขับ ควรนำรถยนต์ไฟฟ้าไปจัดแสดงตามงานมอเตอร์โชว์ ตามห้างสรรพสินค้า เพื่อเป็นการให้ข้อมูลรายละเอียดตัวสินค้ากับผู้บริโภค สอดคล้องกับงานวิจัยต่างประเทศของ (Xu et al., (2020); Ling et al., (2021); Ambak et al., (2016) ที่พบว่า ประสบการณ์ที่ได้ทดลองขับรถยนต์ไฟฟ้าหรือเป็นผู้โดยสารของผู้บริโภค จะทำให้เกิดการจูงใจส่งผลโดยตรงอย่างมีนัยสำคัญต่อความตั้งใจใช้อิธยนต์ไฟฟ้าในอนาคตมากกว่าการใช้รถยนต์เครื่องสันดาปแบบเดิม สอดคล้องกับงานวิจัยในประเทศของ ทิฆัมพร ทวีเดช และสมบัติ ทิฆัมพร (2563) ที่พบว่า รูปแบบรถยนต์ รูปทรง สิ่งอำนวยความสะดวกภายในรถยนต์ไฟฟ้า เป็นตัวแปรที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้อิธยนต์ในอนาคต เนื่องจากผู้บริโภคจะใช้พิจารณาความเหมาะสมกับการใช้งานที่เข้ากับรูปแบบการใช้ชีวิต ประกอบด้วย ขนาดของครอกริ้ว ความสะดวกสบาย ขนาดพื้นที่ภายในรถ พื้นที่เก็บสัมภาระ จำนวนผู้โดยสาร เสียงรบกวน และเน้นในเรื่องความปลอดภัย

2) ด้านความตั้งใจที่จะใช้ (Intention to Use: IU) ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญในเรื่องในอนาคตมีความเป็นไปได้ที่จะใช้รถยนต์ไฟฟ้าเพื่อใช้งานในชีวิตประจำวัน ดังนั้นผู้ประกอบการ รวมทั้งหน่วยงานภาครัฐ ควรดำเนินการปรับตัวรถยนต์ไฟฟ้า ผลิตช่างผู้ชำนาญการ ปรับโครงสร้างพื้นฐานของสาธารณูปโภค สถานีบริการชาร์จไฟฟ้า ภาษีจดทะเบียน เป็นต้น เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ทั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยต่างประเทศของ Junquera et al. (2016) ที่พบว่าระยะเวลาในการชาร์จไฟแบบเตอรีมีผลต่อการตัดสินใจซื้อ ดังนั้นผู้ประกอบการควรออกแบบให้รถยนต์สามารถชาร์จไฟได้อย่างรวดเร็ว สอดคล้องกับงานวิจัยในประเทศของ ตฤณวรรณ ปานสอน และเกษม ชูจารุกุล (2562) ที่พบว่า ทักษะมีความสำคัญต่อความตั้งใจใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า ดังนั้น หากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าหรือแม้แต่รัฐบาลเอง สามารถส่งเสริมให้ผู้ขับขี่รถยนต์รู้สึกได้ว่าการใช้รถยนต์ไฟฟ้าจะก่อให้เกิดผลดีต่อตนเองและสังคม ก็จะเป็นการเพิ่มแนวโน้มให้ผู้ขับขี่รถยนต์ไฟฟ้าในปัจจุบันสนใจรถยนต์ไฟฟ้ามากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยต่างประเทศของ Bjerkan et al. (2016) ที่พบว่า แรงจูงใจที่ทำให้เกิดการตัดสินใจซื้อและใช้รถยนต์ไฟฟ้า ได้แก่ การยกเว้นภาษีซื้อและภาษีมูลค่าเพิ่ม รวมทั้งการลดราคาขาย

3) ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived usefulness: PU) ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญในเรื่อง รถยนต์ไฟฟ้าเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมสามารถลดภาวะโลกร้อนได้ ไม่มีเสียงรบกวนจากเครื่องยนต์ เนื่องจากใช้การขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า รวมทั้งรถยนต์ไฟฟ้ามีระบบ/อุปกรณ์/มาตรฐานรับรองความปลอดภัย รถยนต์ไฟฟ้าและรถยนต์ทั่วไปมีระบบการทำงานที่แตกต่างกัน ซึ่งรถยนต์ไฟฟ้ามีประโยชน์ต่อการใช้งาน ดังนั้น ผู้ประกอบการควรให้ข้อมูลกับผู้บริโภคในเรื่องมาตรฐานการทำงาน มาตรฐานของโรงงานการผลิต มาตรฐานเครื่องยนต์ ระบบการทำงาน รวมทั้งความปลอดภัยในการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ ซึ่งสอดคล้องกับ Ajzen (1991) และ Davis (1989) ที่กล่าวว่า การรับรู้ถึงประโยชน์ที่เกิดจากการใช้ ซึ่งเป็นตัวกำหนดการรับรู้ในแต่ละบุคคล ดังนั้นในแต่ละบุคคลจะรับรู้ถึงประโยชน์ในการใช้งานแตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ทั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยในประเทศของ กัญจน์นิกข์ กำเนิดเพ็ชร (2563) ที่พบว่า รถยนต์ไฟฟ้าช่วยลดภาวะโลกร้อนได้ ช่วยแก้ปัญหาวิกฤตภัยมลพิษฝุ่น PM 2.5 รวมทั้งลดการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล และมีเอกลักษณ์โดดเด่นในเรื่องเครื่องยนต์ สอดคล้องกับ สถาบันยานยนต์ (2564) ที่กล่าวว่า เทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าเป็นพลังงานทางเลือกให้กับโลก เนื่องจากมีประสิทธิภาพการใช้พลังงานที่สูงกว่า รวมทั้งการปล่อยมลพิษที่ต่ำกว่ารถยนต์ทั่วไป ทั้งนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยต่างประเทศของ Wang et al. (2017) ที่พบว่า ทักษะด้านความห่วงใยต่อสิ่งแวดล้อมมีผลเชิงบวกต่อความต้องการซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศจีน และสอดคล้องกับแนวคิดของ Rogers (2003) ที่กล่าวว่า บุคคลจะยอมรับและตัดสินใจใช้เทคโนโลยีนั้น บุคคลดังกล่าวมักมีจุดเริ่มต้นตั้งแต่การสัมผัสกับเทคโนโลยีและรับรู้ถึงประโยชน์ที่เกิดขึ้น

ในด้านของตัวแปรที่ไม่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ของผู้บริโภค จังหวัดนครราชสีมา ผู้วิจัยสรุปประเด็นสำคัญเพื่อนำมาอภิปรายผล ได้ดังนี้

1) ด้านความง่ายในการทำงาน (Perceived ease of use: PEOU) ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญในเรื่อง ระบบการทำงานของรถยนต์ไฟฟ้าชัดเจน เข้าใจได้ง่าย บำรุงรักษาง่ายเพราะไม่มีเครื่องยนต์และไม่ต้องเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง สามารถใช้งานได้ง่ายไม่ยุ่งยาก การชาร์จแบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้าสามารถชาร์จไฟได้ที่บ้าน และสถานีชาร์จไฟรถยนต์ไฟฟ้าใช้งานไม่ยาก ดังนั้น ผู้ประกอบการควรนำเสนอข้อมูลให้ผู้บริโภคได้ทราบผ่านสื่อต่าง ๆ โดยเน้นในเรื่องความสะดวกในการใช้งาน การชาร์จพลังงาน การดูแลรักษาแบตเตอรี่ ความสะดวกในการเดินทางซึ่งต้องอาศัยสถานีชาร์จ เป็นต้น ทั้งนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Rogers (2003) ที่กล่าวว่า คุณลักษณะหนึ่งของนวัตกรรม ได้แก่ ความง่ายต่อการใช้งานส่งผลให้บุคคลเกิดการยอมรับและใช้เทคโนโลยี สอดคล้องกับงานวิจัยในประเทศของ ณรงค์ ศรีขวัญเจริญ และคณะ

(2562) ที่พบว่า กลุ่มตัวอย่างสนใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า หากมีสถานีชาร์จไฟเพียงพอ ทั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยในประเทศของ พิทยุตม์ โตข้า และคณะ (2565) ที่พบว่า ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์รวมทั้งการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้า ได้แก่ การรับประกันแบตเตอรี่ ระบบไฟฟ้า ระบบการทำงานของรถยนต์ไฟฟ้า ระบบไฟฟ้าตามมาตรฐานอุตสาหกรรม ความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ระยะทางขับขี่ ความประหยัดของค่าใช้จ่ายเรื่องเชื้อเพลิง ความสะดวกในการชาร์จไฟฟ้าและระยะเวลาในการชาร์จ รวมทั้งรถยนต์ไฟฟ้าเป็นยานยนต์หนึ่งที่มีสมรรถนะสูง มีความแตกต่างในเรื่องเครื่องยนต์สามารถใช้ทดแทนเครื่องยนต์ชนิดเดิมได้ในอนาคต รถยนต์ไฟฟ้าเป็นพาหนะที่มีการใช้งานทำได้ง่ายเหมือนกับการใช้/ขับรถยนต์ทั่วไป สามารถชาร์จไฟฟ้าได้ที่บ้านและสถานที่ให้บริการ สามารถรับรู้ถึงความสะดวกสบายในการขับขี่ และอุปกรณ์การใช้งานภายในรถใช้เพียงการสัมผัส สอดคล้องกับงานวิจัยต่างประเทศของ (Tu & Yang, (2019); Xu et al. (2020) ที่พบว่า การใช้รถยนต์ไฟฟ้าเป็นเรื่องง่ายและสะดวก รวมทั้งการใช้งานมีความคล้ายกับรถยนต์ทั่วไป และการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานส่งผลต่อความตั้งใจในการซื้อรถยนต์ไฟฟ้าของผู้บริโภค

2) ด้านทัศนคติที่มีต่อการใช้ (Attitude toward Using: ATU) ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญในเรื่อง รถยนต์ไฟฟ้าเป็นสิ่งที่มีความน่าสนใจ รู้สึกดี และน่าดึงดูดในการใช้งาน มีส่วนทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายสำหรับการเดินทาง ดังนั้น ผู้ประกอบการควรให้ข้อมูลในเรื่องจุดเด่นของระบบแบตเตอรี่ ซึ่งการทำงานนั้นส่งผลโดยตรงต่อความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การประหยัดพลังงานเชื้อเพลิง ความง่ายในการใช้งานของรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ สอดคล้องกับแนวคิดของ (Kotler & Keller, 2016; Juska 2018) ที่กล่าวว่า หากลูกค้ารับรู้ถึงคุณค่าของผลิตภัณฑ์ จะทำให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีและจะมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยี ดังนั้นการสื่อสารกับลูกค้ารวมทั้งการจัดกิจกรรมการส่งเสริมการตลาดที่เหมาะสม จะเป็นการกระตุ้นให้ลูกค้ารับรู้ถึงคุณค่าของผลิตภัณฑ์ในที่สุด ยังสอดคล้องกับงานวิจัยต่างประเทศของ Krupa et al. (2014) ที่พบว่า การรับรู้ถึงประโยชน์ของรถยนต์ไฟฟ้าในเรื่องการประหยัดน้ำมัน เป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ สอดคล้องกับงานวิจัยต่างประเทศของ (Tu & Yang, 2019; Ambak et al., (2016) ที่พบว่า ผู้บริโภคมีความคิดว่ารถยนต์ไฟฟ้าเป็นผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยีที่มีการเติบโตไปข้างหน้าและเป็นอนาคตของโลก ซึ่งจะส่งผลการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค และยังเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุดต่อความตั้งใจใช้รถยนต์ไฟฟ้า สอดคล้องกับแนวคิดการยอมรับเทคโนโลยีของ Davis et al. (1989) ที่กล่าวว่า การยอมรับเทคโนโลยีสามารถใช้ได้ในบริบทปัจจุบัน ซึ่งเป็นการทำความเข้าใจ รวมถึงการตัดสินใจที่จะยอมรับเทคโนโลยีและนำเทคโนโลยีมาใช้ในชีวิตประจำวัน

3) ด้านการรับรู้ความเสี่ยง (Perceived Risk: PR) ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญในเรื่อง กังวลโอกาสที่จะเกิดสิ่งผิดพลาดกับรถยนต์ไฟฟ้า เช่น ระบบการทำงาน ระบบไฟฟ้า ระบบชาร์จ ระบบความปลอดภัยของรถยนต์ไฟฟ้า สอดคล้องกับแนวคิดของ Kotler & Keller (2009) ที่กล่าวว่า ผลิตภัณฑ์ที่เกิดใหม่และมีความสลับซับซ้อนในการใช้งาน สิ่งสำคัญที่ผู้ประกอบการจะทำให้ผู้บริโภครับรู้ได้ คือ คุณภาพของผลิตภัณฑ์ ดังนั้น ผู้ประกอบการควรทำให้ผู้บริโภคเกิดความมั่นใจในตัวผลิตภัณฑ์และจะทำให้เกิดความไว้วางใจในตัวผลิตภัณฑ์ เนื่องจากผู้บริโภคเองก็ต้องใช้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจอย่างรอบคอบต่อการซื้อผลิตภัณฑ์ สอดคล้องกับงานวิจัยต่างประเทศของ Graham-Rowe et al. (2012) ที่พบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้บริโภคในอังกฤษที่ได้ทดลองใช้รถยนต์ไฟฟ้าประเภทแบตเตอรี่บางคน ประเมินปัจจัยด้านประสิทธิภาพและความปลอดภัยของรถยนต์ไฟฟ้าไปในทางลบ เนื่องจากความไม่เชื่อมั่นในเทคโนโลยี สาธารณูปโภคสิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า อันประกอบด้วย ความรู้ช่างซ่อมรถยนต์ไฟฟ้า ศูนย์ซ่อม รวมทั้งสถานีชาร์จไฟฟ้าสาธารณะที่ยังมีน้อย ล้วนแต่เป็นข้อจำกัดของรถยนต์ไฟฟ้า และสอดคล้องกับแนวคิดของ Manktelow (2021) ที่กล่าวว่า ผู้บริโภคจะเลือกสินค้าหรือบริการตามข้อมูลผลิตภัณฑ์และข้อจำกัดของสถานการณ์ ดังนั้น

ก่อนผู้บริโภคจะตัดสินใจต้องมีการรวบรวมข้อมูลผลิตภัณฑ์ให้มากที่สุดแล้วจึงทำการเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้รับ ดังนั้น เพื่อจัดการกับความกังวลกับความเสี่ยง ผู้ประกอบการควรกำหนดเวลาการรับประกันแบตเตอรี่รถยนต์ไฟฟ้าเป็นเวลา 7 ปี หรือ 150,000 กิโลเมตร หรือรับประกันระบบไฟฟ้าเป็นเวลา 5 ปี หรือ 100,000 กิโลเมตร เพื่อสร้างความเชื่อมั่นและความไว้วางใจกับผลิตภัณฑ์

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากงานวิจัย

คำตอบจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ เสนอแนะให้ผู้ประกอบการดำเนินการ ดังนี้

1. ด้านการนำมาใช้จริง ผู้ประกอบการ/หน่วยงานภาครัฐ ควรสร้างสถานีชาร์จไฟฟ้าให้มีความเพียงพอ และกระจายตัวตามจังหวัดต่าง ๆ เพื่อการอำนวยความสะดวกต่อการใช้งานของผู้บริโภค รวมทั้งการสร้างโซ่รุ่ม สำหรับการให้บริการกับผู้บริโภค การให้ผู้บริโภคได้ทดลองขับรถยนต์ไฟฟ้าหรือเป็นผู้โดยสาร รวมทั้งพัฒนารูปแบบรถยนต์ รูปทรง สิ่งอำนวยความสะดวกภายในรถยนต์ไฟฟ้า ขนาดพื้นที่ภายในรถ พื้นที่เก็บสัมภาระ จำนวนผู้โดยสาร เสี่ยงรบกวน และเน้นในเรื่องความปลอดภัยของรถยนต์ไฟฟ้า

2. ด้านความตั้งใจที่จะใช้ หน่วยงานภาครัฐ/ผู้ประกอบการ ควรสร้างช่างผู้ชำนาญการ ปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานของสาธารณูปโภค สถานีบริการชาร์จไฟฟ้า ภาษีจดทะเบียน ออกแบบให้รถยนต์สามารถชาร์จไฟได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากสิ่งเหล่านี้ล้วนมีผลต่อการกระตุ้นและทำให้เกิดการตัดสินใจซื้อ

3. ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ เนื่องจากความตระหนักรู้ของผู้บริโภคในการรับทราบถึงความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สามารถลดภาวะโลกร้อนได้ ไม่มีเสียงรบกวนจากเครื่องยนต์ เนื่องจากใช้การขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า รวมทั้งรถยนต์ไฟฟ้ามีระบบ/อุปกรณ์/มาตรฐานรับรองความปลอดภัย รถยนต์ไฟฟ้าและรถยนต์ทั่วไปมีระบบการทำงานที่แตกต่างกัน ดังนั้น หากหน่วยงานภาครัฐ สนับสนุนในด้านภาษี กระตุ้นแรงจูงใจให้เกิดการใช้รถยนต์ไฟฟ้า ย่อมส่งผลให้ผู้บริโภคเกิดการตัดสินใจซื้อ

4. ด้านภาพลักษณ์ของรถยนต์ไฟฟ้าในเรื่องของประโยชน์การใช้งานให้กับผู้บริโภคได้รับทราบถึงการใช้งาน รวมทั้งสร้างการรับรู้ให้กับผู้บริโภคได้ทราบถึงการใช้งานที่ไม่ยุ่งยากหากเทียบกับรถยนต์ทั่วไป เพื่อปรับทัศนคติของผู้บริโภคให้เชื่อมั่นกับรถยนต์ไฟฟ้า เนื่องจากผู้บริโภคยังมีความกังวลเกี่ยวกับเครื่องยนต์ของรถยนต์ไฟฟ้าที่อาจจะมีปัญหาในบางสถานการณ์ เช่น ปัญหาน้ำจากฝนตกหนัก ทั้งนี้ หากผู้บริโภคมีความรู้ในเรื่องการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าทั้งในด้านสภาพทั่วไป ระบบเทคโนโลยี รวมทั้งหากผู้บริโภคมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า ย่อมจะส่งผลต่อการเลือกใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าในอนาคตต่อไป

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ประกอบการ

1. เป็นการศึกษาเฉพาะเขตพื้นที่จังหวัด ดังนั้นผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการ ในด้านการผลิตสินค้าเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค รวมทั้งในด้านผู้บริโภคเองจะได้ใช้สินค้าที่ตรงและให้ประโยชน์ที่เหมาะสมกับตนเองเช่นกัน

2. ผลของงานวิจัยนี้ผู้ประกอบการสามารถนำข้อมูลไปใช้ประกอบการจัดกิจกรรมทางการตลาด ผลิตสินค้า รวมทั้งเสนอรูปแบบการให้ข้อมูลผลิตภัณฑ์กับผู้บริโภค เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันธุรกิจรถยนต์ไฟฟ้า รวมทั้งภาครัฐสามารถนำข้อมูลนี้ไปประกอบการทำกิจกรรมเพื่อรณรงค์การใช้พลังงานไฟฟ้า

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาตัวแปรอื่นที่อาจส่งผลต่อความตั้งใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ ได้แก่ รูปแบบการดำเนินชีวิต ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด แรงจูงใจ รวมทั้งกระบวนการตัดสินใจซื้อ ซึ่งปัจจัยดังกล่าวอาจนำมาซึ่งการพยากรณ์ความต้องการของผู้บริโภคมากขึ้น ซึ่งนั่นจะเป็นประโยชน์ต่อภาคธุรกิจ อุตสาหกรรม

ยานยนต์ไทยในการปรับปรุง สร้างความน่าเชื่อถือให้กับสินค้า เพื่อผลิตสินค้าให้ตรงต่อความต้องการของผู้บริโภค และเข้าถึงผู้บริโภคทุกกลุ่มเป้าหมาย

2. ควรนำตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ นำไปศึกษาในเขตพื้นที่อื่น เพื่อทำการศึกษาพฤติกรรมรูปแบบการใช้งาน ทั้งนี้เพื่อเปรียบเทียบผลจากการศึกษาในเขตพื้นที่ที่มีความแตกต่างกัน

3. ควรทำการวิจัยเชิงคุณภาพ ได้แก่ การสัมภาษณ์ (Focus Group) กลุ่มผู้บริโภค เพื่อให้รับรู้ถึงเหตุผล สาเหตุในความตั้งใจซื้อ เพื่อให้เกิดการค้นพบปัจจัยใหม่ที่อาจส่งผลกระทบต่อความตั้งใจใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV)

เอกสารอ้างอิง

กาญจน์นิกร กำนิตเพ็ชร. (2563). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร. *วารสารการวิจัยเพื่อพัฒนาชุมชน (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)*, 13(3), 82-95.

กัลยา วาณิชยบัญชา. (2550). *การวิเคราะห์สถิติ: สถิติสำหรับบริหารและวิจัย*. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ณรงค์ ศรีขวัญเจริญ, เอกชัย ศิริกิจพานิชกุล และสโรช บุญศิริพันธ์. (2562). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้า. *การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 57*, วันที่ 29 มค-1 กพ. 2562, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน, หน้า 441-447.

ตฤณวรรษ ปานสอน และเกษม ชูจารุกุล. (2562). พฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าในกรุงเทพมหานคร. *วารสารการขนส่งและโลจิสติกส์*, 12(1), 68-87.

ทิมมพร ทวีเดช และสมบัติ ทิมทรัพย์. (2563). ปัจจัยทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบเตอรี่ของผู้ที่อาศัยในจังหวัดปราจีนบุรีด้วยการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแลขั้นตอน. *วารสารสารสนเทศ*, 19(1), 57-70.

นิสสัน. (2561). *ผลสำรวจพบผู้บริโภคร้อยละ 44 พิจารณารถยนต์พลังงานไฟฟ้าเป็นรถยนต์คันต่อไป*. สืบค้นจาก <http://www.nissan.co.th/news/purchase-decision-research.html>.

บางกอก มีเดีย แอนด์ บรอดคาสติ้ง จำกัด. (2565). *ยอดขายรถอีวีปี 65 แซงรถปลั๊กอินไฮบริด*. สืบค้นจาก <http://www.pptvhd36.com/automotive/news/188631>.

พิทยุต์ โตคำ, วิไลพรรณ ตาธิกุล และเมธาวี อนิวรรณพงศ์. (2565). อิทธิพลของปัจจัยที่มีผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรถยนต์ไฟฟ้าแบบเตอรี่ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร. *วารสารบริหารธุรกิจและสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง*, 5(1), 53-72.

แพนด้า สตาร์ ออยล์ จำกัด. (2566). *4 ประเภทรถยนต์ไฟฟ้าที่คุณควรรู้จัก*. สืบค้นจาก <https://www.pandastaroil.co.th/blogs/4>.

มาเก็ตเทีย ออนไลน์. (2566). *มค.-ตค.65 ไทยจดทะเบียนรถยนต์ EV แซง 10 ปีก่อนหน้ารวมกัน*. สืบค้นจาก <https://marketeeronline.co/archives/290796>.

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2560). *รายงานการศึกษา เรื่อง “อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า”*. ฝ่ายวิจัยนโยบายสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ: สวทช. เผยแพร่ ณ กันยายน 2560.

สถาบันยานยนต์. (2564). *ความรู้ยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้น*. สืบค้นจาก <http://www.thaiauto.or.th/2012>.

- อโด้ สปิน. (2566). ตัวเลขจดทะเบียนรถยนต์ไฟฟ้า BEV ทั้งปี 2565 เพิ่มขึ้น 274.64%. สืบค้นจาก <https://www.autospinn.com/2023/01/electric-vehicle-registration-2022-2023-93502>.
- เอ็ม จี อาร ออนไลน์. (2566). จำนวนราษฎรแต่ละระดับ 66 ล้านคน กทม.-โคราชมากที่สุด สมุทรสงครามน้อยสุด. สืบค้นจาก <https://mgronline.com/onlinesection/detail/9660000001473>.
- Ajzen, I. (1991). *The theory of planned behavior*. Organizational Behavior and Human Decision Processes.
- Ambak, K., Harun, N. E., Rosil, N., Daniel, B. D., Parasetijo, J., Abdullah, M. E., & Rohani, M. M. (2016). Driver intention to use electric cars using technology acceptance model. *Smart Driving Research Centre*, University Tun Hussein Onn Malaysia.
- Bjerkan, K. Y., Norbech, T. E., & Nordtomme, M. E. (2016). Incentives for promoting Battery Electric Vehicle (BEV) adoption in Norway. *Transportation Research Part D*, 43, 169-180.
- Chu, A. Z. C., & Chu, R. J. C. (2011). The intranet's role in newcomer socialization in hotel industry in Taiwan-technology acceptance model analysis Electronics version. *The International Journal of Human Resource Management*, 22(5), 1163-1179.
- Cochran, W. G. (1997). *Sampling techniques* (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 319-340.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A Comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982-1003.
- DeFleur, M. L. & Ball-Rokeach, S. J. (1996). *Theories of Mass Communication*. Longman.
- Emsenhuber, E. M. (2012). *Determinants of the acceptance of electric vehicles*. Department of business, Aarhus University.
- Graham-Rowe, E., Gardner, B., Abraham, C., Skippon, S., Dittmar, H., Hutchins, R., & Stannard, J. (2012). Mainstream consumers driving plug-in battery-electric and plug-in hybrid electric cars: A qualitative analysis of responses and evaluations. *Transportation Research Part A*, 46 (2012), 140-153.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R.E. (2010). *Multivariate data analysis*. (7th ed.). Pearson.
- Hair, F., Hopkins, L., Georgia, M., & Collegs, S. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) An emerging tool in business research. *European Business Review*, 26(2), 106-121.
- Jabeen, F., Olaru, D., Smith, B., Braunl, T., & Speidel, S. (2012). *Acceptability of electric vehicles: Findings from a driver survey*. School of Electrical and Computer Engineering, University of Western Australia.
- Junquera, B., Moreno, B., & Alvarez, R. (2016). Analyzing consumer attitudes towards electric vehicle purchasing intentions in Spain: Technological limitations and vehicle confidence. *Technological Forecasting & Social Change*, 109, 6-14.

- Juska, J. M. (2018). *Integrated marketing communication: Advertising and promotion in a digital world*. Routledge.
- Kotler, P. (2000). *Marketing Management*. Prentice Hall.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2009). *Marketing Management* (13rd ed.). Pearson Prentice Hall.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing management* (15th ed.). Boston: Pearson.
- Krupa, J. S., Rizzo, D. M., Eppstein, M. J., Lanute, D. E., Lakkaraju, K., & Warrender, C. E. (2014). Analysis of a consumer survey on plug-in hybrid electric vehicles. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 64, 14-31.
- Ling, Z., Cherry, C. R. & Wen, Y. (2021). Determining the factors that influence electric vehicle adoption: A Stated preference survey study in Beijing, *China.Sustainability*, 13(21),1-22.
- Manktelow, L., Lynes, J., Riemer, M., Matto, T. D., & Cloet, N. (2021). Do we have a car for you Encouraging the uptake of electric vehicles at point of sale. *Energy Policy*, 100, 79-88.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory* (2nd ed.). McGraw-Hill.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovation* (5th ed.). Free Press.
- Tu, J. C., & Yang, C. (2019). Key factors influencing consumers purchase of electric vehicles. *Sustainability*, 11(14), 1-22.
- Wang, Z., Zhao, C., Yin., J., & Zhang, B. (2017). Purchasing intentions of Chinese citizens on new energy vehicles: How should one respond to current preferential policy. *Journal of Cleaner Production*, 161, 1000-1010.
- Xu, G., Wang, S., Li, J., & Zhao, D. (2020). Moving towards sustainable purchase behavior: Examining the determinants of consumer intentions to adopt electric vehicles. *Environmental Science and Pollution Research*, 27, 22535-22546.
- Zeithaml, V. A., Parasuraman, A., & Berry, L. L. (1990). *Delivering quality service: balancing customer perceptions and expectations*. Free Press.