

การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าในกรุงเทพมหานคร

A STUDY OF FACTORS INFLUENCING THE DECISION TO PURCHASE ELECTRIC MOTORCYCLES
IN BANGKOK.

นาย ธรทิป ศรีชนะ 6230244121

นาย อีรภัทร์ สิทธิชัย 6230263021

และ รศ. ดร. มาโนช โลหเตปานนท์

^{1,2,3} ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จ.กรุงเทพฯ

บทคัดย่อ

งานวิจัยมีจุดประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าของผู้ที่พักอาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามลักษณะประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ส่วนบุคคล จำนวนสมาชิกในครอบครัว สถานภาพ โชนเขตที่พักอาศัย ดำเนินการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 402 คน สถิติเชิงพรรณนาที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอ้างอิงที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน คือ การทดสอบไคกำลังสองและการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกส์

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เป็นเพศชาย กลุ่มอายุช่วง 35 – 48 ปี ระดับการศึกษาปริญญาตรี ประกอบอาชีพเป็นพนักงานบริษัทเอกชนเป็นหลัก ส่วนมากมีรายได้ต่อเดือนอยู่ในช่วง 20,001 – 30,000 บาท มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว 3 คน สถานภาพสมรส อาศัยอยู่ในโซนกรุงเทพใต้มากที่สุด ส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้จักรยานยนต์ในการประกอบอาชีพ เป็นผู้ที่มีจำนวนรถจักรยานยนต์ที่ครอบครอง 2 คัน ค่าใช้จ่ายเติมน้ำมันต่อสัปดาห์ระหว่าง 250 – 349 บาท ระยะทางเฉลี่ยที่ใช้รถจักรยานยนต์ต่อวันอยู่ในช่วง 16 – 20 กม. ใช้ความเร็วระหว่าง 61 - 80 กม./ชม.ในการขับขี่ ใช้ขนาดเครื่องยนต์ปกติ (น้อยกว่า 400cc.) ความถี่การใช้รถจักรยานยนต์ 3-4 วันต่อสัปดาห์

คำสำคัญ: การถดถอยโลจิสติกส์; จักรยานยนต์ไฟฟ้า; ประชากรศาสตร์

Abstract

This research explores the factors influencing electric motorcycle purchasing decisions among Bangkok residents based on demographics. A questionnaire was used to collect data from a sample of 402 individuals. Statistical analysis included frequency distribution, percentages, mean, standard deviation, chi-square test, and logistic regression analysis.

Findings show that most respondents were middle-aged, males, with a bachelor's degree, employed in the private sector, earning a monthly income of 20,001 to 30,000 Baht. They had an average family size of 3 and resided. Mostly live in the southern zone of Bangkok. While they didn't use motorcycles for work, they owned two motorcycles. Weekly fuel expenses ranged from 250 to 349 Baht, with an average daily distance of 16 to 20 kilometers and a speed of 61-80 km/h. They typically used motorcycles with engine sizes less than 400cc and rode 3-4 days per week.

Hypothesis testing revealed that gender, age, education, occupation, income, and status had varying effects on electric motorcycle purchasing decisions. Logistic regression analysis found that education level (bachelor's degree, high school, and vocational education) significantly

predicted the decision to purchase an electric motorcycle at a 95% confidence level.

Key words: Logistic regression; electric motorcycles; demography

1. บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากที่ประชุมคณะรัฐมนตรีมีมติรับทราบแนวทางการดำเนินงานส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้า ตามผลการประชุมคณะกรรมการนโยบายยานยนต์ไฟฟ้าแห่งชาติ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการผลิต การใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศ โดยมุ่งหวังให้ราคารถยนต์และรถจักรยานยนต์ประเภทรถยนต์ไฟฟ้า แบตเตอรี่สามารถแข่งขันได้ โดยมีการกำหนดทิศทางการพัฒนาและขับเคลื่อนมาตรการสนับสนุน ฯ ทั้งในส่วนของมาตรการทางภาษีและไม่ใช่ภาษี โดยมาตรการระยะสั้นจะให้ความสำคัญกับการสร้างแรงจูงใจให้เกิดการใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศอย่างแพร่หลาย แต่ในระยะยาวจะให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าที่ผลิตในประเทศเป็นหลัก แต่ยังคงมาตรการลดอัตราภาษีสรรพสามิตรวมถึงให้เงินอุดหนุน เพื่อทำให้อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าสำเร็จรูปทั้งคันที่นำเข้ามีราคาสูงกว่ารถยนต์และรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าที่ผลิตในประเทศ ทั้งนี้ เพื่อส่งเสริมให้ผู้ประกอบการเร่งผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศ รองรับแนวโน้มความต้องการยานยนต์ไฟฟ้าที่เพิ่มมากขึ้น ลดการนำเข้าชิ้นส่วนและอุปกรณ์สำหรับยานยนต์ไฟฟ้ามารวมทั้งจะเป็นการสนับสนุนการผลิตรถยนต์จักรยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศ โดยรัฐบาลมีแผนในปี ค.ศ. 2030 จะผลิตยานยนต์ไฟฟ้า 30% ของการผลิตในไทย อีกทั้งเพื่อไม่ให้ไทยสูญเสียโอกาสความเป็นผู้นำในอุตสาหกรรมยานยนต์ และยังคงเดินหน้าตามแผนยุทธศาสตร์ชาติเพื่อสร้างรายได้และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ จากข้อมูลทางสถิติของกรมการขนส่งทางบกพบว่าในประเทศไทย ณ วันที่ 30 กันยายน 2565 มีจำนวนยานพาหนะจดทะเบียนตามกฎหมายสะสม 43,152,117 คัน ซึ่งเป็นรถจักรยานยนต์จำนวน 22,169,013 คัน คิดเป็น 53.03% และรถประเภทอื่นๆจำนวน 20,983,104คัน คิดเป็น 46.97% ของจำนวนยานพาหนะทั้งหมดในประเทศไทย

จากข้อมูลข้างต้น การเปลี่ยนมาใช้ยานพาหนะที่ใช้พลังงานไฟฟ้าแทนยานพาหนะที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงนั้นสอดคล้องกับนโยบายทางภาครัฐและจะช่วยให้ประหยัดค่าใช้จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงอีกด้วย ทางผู้จัดทำจึงคิดว่าควรเริ่มที่การเปลี่ยนรถจักรยานยนต์ในกรุงเทพมหานครเป็นอันดับแรก เนื่องจากมีต้นทุนที่ต่ำกว่ารถยนต์ทั้งในด้านราคาและการดูแลรักษา อีกทั้งในพื้นที่กรุงเทพมหานครมีการเดินทางด้วยจักรยานยนต์เป็นจำนวนมาก โดยในงานวิจัยนี้ต้องการศึกษาปัจจัยการตัดสินใจซื้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าของผู้ที่อาศัยอยู่ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภคและแนวทางในการพัฒนารถจักรยานยนต์ไฟฟ้าให้ตอบรับกับความต้องการของผู้ใช้งาน

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อศึกษาปัจจัยการตัดสินใจซื้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า

1.2.2 เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้รับไปวิเคราะห์ต่อยอดในด้านต่างๆ เช่น การเพิ่มจำนวนในการผลิต, การเพิ่มสถานีสำหรับชาร์จและสลับแบตเตอรี่, การปรับปรุงระบบรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า ราคาเพื่อรับรองกับความต้องการที่เพิ่มมากขึ้น

1.3 ขอบเขตด้านเนื้อหา

1. ตัวแปรอิสระ

1.1 ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน จำนวนสมาชิกในครอบครัว สถานภาพ โชนที่พักอาศัย การใช้จักรยานยนต์ในการประกอบอาชีพ จำนวนจักรยานยนต์ที่ครอบครอง ค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันต่อสัปดาห์ ระยะทางเฉลี่ยใน 1 วัน ความเร็วสูงสุดที่ใช้ ขนาดของเครื่องยนต์ ราคาจักรยานยนต์ ความถี่การใช้รถจักรยานยนต์ต่อสัปดาห์ การเคยใช้รถจักรยานไฟฟ้ามาก่อน

1.2 ปัจจัยด้านทัศนคติ ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านความรู้สึก ด้านพฤติกรรม

1.3 ปัจจัยด้านการตลาด ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านส่งเสริมการตลาด

2. ตัวแปรตาม คือ การตัดสินใจในการซื้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าของประชาชนในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ บุคคลทั่วไปที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานครและมีอายุ 15 ปีขึ้นไป ซึ่งสามารถทำใบขับขี่รถจักรยานยนต์ได้ถูกต้องตามกฎหมายได้

2.2 กลุ่มตัวอย่างและวิธีการสุ่ม

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ บุคคลทั่วไปที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานครและมีอายุ 15 ปีขึ้นไป ซึ่งขนาดกลุ่มตัวอย่างทางผู้วิจัยได้คำนวณ โดยใช้สูตรการหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ทราบจำนวนที่แน่นอน โดยกำหนดให้มีความผิดพลาดไม่เกิน 5% ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (Cochran 1977) ได้จำนวนรวมทั้งหมด 400 คน โดยสุ่มแยกตามโซนกรุงเทพ 6 โซน ได้แก่ โซนกรุงเทพกลาง โซนกรุงเทพเหนือ โซนกรุงเทพตะวันออก โซนกรุงเทพใต้ โซนกรุงเทพมหานครเหนือ โซนกรุงเทพมหานครใต้ ตามแผนการบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. ๒๕๕๖-๒๕๖๐

3. เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) โดยมีรายละเอียดปรากฏในภาคผนวก 1 โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 5 ส่วน พร้อมกับวิธีการตอบคำถามดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 เป็นการคัดกรองผู้ทำแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น เพศ อายุ รายได้ ระดับการศึกษา อาชีพ จำนวนรถจักรยานยนต์ที่

ครอบครอง เป็นต้น ลักษณะคำถามมีทั้งปลายปิดแบบให้เลือกตอบและปลายเปิดให้ระบุข้อมูล

ส่วนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับส่วนปัจจัยด้านทัศนคติที่มี 2 ส่วนย่อย คือ ด้านข้อเท็จจริงและด้านความคิดเห็น คำถามเป็นคำถามปลายเปิด ให้เลือกตอบเป็น 5 ระดับ ตั้งแต่น้อยที่สุดถึงมากที่สุด

ส่วนที่ 4 เป็นคำถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านการตลาด ลักษณะคำถามเป็นคำถามปลายเปิด ให้เลือกตอบเป็น 5 ระดับ ตั้งแต่น้อยที่สุดถึงมากที่สุด

ส่วนที่ 5 เป็นคำถามเกี่ยวกับการตัดสินใจซื้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าและราคา ลักษณะคำถามเป็นคำถามปลายปิดและปลายเปิด โดยคำถามปลายปิดจะแบ่งเป็น 2 ระดับ คือซื้อหรือไม่ซื้อและคำถามปลายเปิด เป็นคำถามเกี่ยวกับราคา และข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยได้ออกแบบแบบคำถามโดยให้ผู้ตอบตอบแบบสอบถามด้วยวิธีแบบประเมินค่า เป็นการประเมินระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า ซึ่งได้กำหนด ระดับของคำตอบเป็นระดับความสำคัญของปัจจัย 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ให้เป็นค่าน้ำหนักตัวเลข เพื่อประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยประยุกต์ใช้การวัดคะแนนตามแบบมาตรวัดของลิเคิร์ต (Likert Scale) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน 5 ระดับ

4. การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกส์

4.1 หลักการ

การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกส์ (Logistic Regression) เป็นเทคนิคสถิติที่ใช้พยากรณ์ความน่าจะเป็นที่จะเกิดเหตุการณ์ที่สนใจ เมื่อตัวแปรตาม (Dependent Variable) เป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ ส่วนตัวแปรอิสระ (Independent Variable) หรือตัวแปรพยากรณ์ (Predictor) เป็น ตัวแปรที่สนใจหรือเป็นปัจจัยที่สามารถพยากรณ์การเกิดเหตุการณ์ที่สนใจ ซึ่งเป็นได้ทั้งตัวแปรเชิงปริมาณและตัวแปรเชิงคุณภาพ สามารถมีได้มากกว่า 1 ตัวแปร ดังแสดงในสมการที่ (1)

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \epsilon \quad (1)$$

หากพิจารณาตามจำนวนตัวแปรอิสระ ถ้ามีตัวแปรอิสระ 1 ตัวเรียกว่า การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกส์อย่างง่าย (Simple Logistic Regression) แต่ถ้ามีตัวแปรอิสระ 2 ตัวขึ้นไป เรียกว่า การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกส์เชิงพหุ (Multiple Logistic Regression)

4.2 ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกส์

4.2.1 ตัวแปรอิสระ อาจจะเป็นข้อมูลชนิด Dichotomous (มีค่าได้ 2 ค่า) หรือเป็นสเกลอันตรภาค (Interval Scale) และสเกลอัตราส่วน (Ratio Scale)

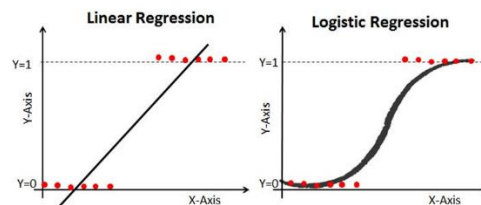
4.2.2 ค่าเฉลี่ยของค่าความคลาดเคลื่อนเป็นศูนย์หรือ $E(\epsilon) = 0$

4.2.3 ความคลาดเคลื่อนต้องเป็นอิสระกัน

4.2.4 ตัวแปรอิสระแต่ละตัวต้องไม่มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ควรเกิดปัญหา Multicollinearity ค่าสหสัมพันธ์ (r) ควรมีค่าไม่เกิน 0.8

4.3 แบบจำลองการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกส์

การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกส์ เนื่องจากตัวแปรตาม (Y) เป็นตัวแปรเชิงคุณภาพมีค่าได้ 2 ค่า คือ ไม่เกิดเหตุการณ์ (Y=0) หรือ เกิดเหตุการณ์ (Y=1) จึงทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (Y) กับตัวแปรอิสระ (X) ไม่อยู่ในรูปเชิงเส้นซึ่งความสัมพันธ์ของตัวแปรตามและตัวแปรทำนายในการวิเคราะห์โลจิสติกส์จะอยู่ในรูปคล้ายตัว S ดังรูป



รูปที่ 1 การเปรียบเทียบระหว่าง Linear Regression และ Logistic Regression

ถ้าการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกส์เป็นการประมาณค่าความน่าจะเป็นของการเกิดเหตุการณ์มีตัวแบบมาจากฟังก์ชันโลจิสติกส์ หากมีตัวแปรอิสระเพียงตัวเดียวฟังก์ชันโลจิสติกส์จะมีสมการดังนี้

$$Prob(Y) = \frac{e^{(\beta_0 + \beta_1 X)}}{1 + e^{(\beta_0 + \beta_1 X)}} \quad (2)$$

$$Prob(Y) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X)}} \quad (3)$$

ในกรณีที่มีตัวแปรอิสระหลายตัว ฟังก์ชันโลจิสติกส์จะมีสมการดังนี้

$$Prob(Y) = \frac{e^w}{1 + e^w} \quad (4)$$

$$Prob(Y) = \frac{1}{1 + e^{-w}} \quad (5)$$

เมื่อ

$$W = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n$$

β_0 คือ ค่าคงที่ (เมื่อไม่มีอิทธิพลจากตัวแปรอิสระใด)

β_1 คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ

X คือ ตัวแปรอิสระ (ตัวแปรทำนาย)

ดังนั้นความน่าจะเป็นที่จะไม่เกิดเหตุการณ์ที่สนใจ จะมีค่าเท่ากับ $1 - Prob(Y)$ โดยที่

$Prob(Y) > 0.5$ สรุปได้ว่าเกิดเหตุการณ์ที่สนใจ

$Prob(Y) < 0.5$ สรุปได้ว่าไม่เกิดเหตุการณ์ที่สนใจ

การพิจารณาโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ที่สนใจสามารถอธิบายได้ด้วยค่า Odd Ratio (odds)

โดยกำหนดให้ Odd Ratio (odds) เป็นอัตราส่วนระหว่างโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์กับโอกาสที่จะไม่เกิดเหตุการณ์ดังสมการ

$$Odd Ratio (odds) = \left[\frac{Prob(Y)}{1 - Prob(Y)} \right] \quad (6)$$

ดังนั้น ค่า Odd Ratio (odds) จึงเป็นค่าที่แสดงให้เห็นว่ามีความน่าจะเป็นที่จะเกิดเหตุการณ์เป็นกี่เท่าของความน่าจะเป็นที่จะไม่เกิดเหตุการณ์ การเขียนแบบจำลองโลจิสติกส์จะอยู่ในรูป $\ln(\text{odds})$ ซึ่งเรียกว่า logit หรือ logistic response function ซึ่งเขียนในรูปสมการดังนี้

$$\log(\text{odds}) = \ln\left(\frac{\text{Prob}(Y)}{1-\text{Prob}(Y)}\right) = \ln(e^{B_0+B_1x_1+\dots+B_ix_i}) \quad (7)$$

$$\text{ดังนั้น} \quad \text{Logit} = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \dots + \beta_ix_i \quad (8)$$

โดยใช้การสร้างแบบจำลองหรือสมการถดถอยโลจิสติกส์ทำโดยการประมาณค่าสัมประสิทธิ์จากชุดข้อมูลสังเกตที่เก็บวัดมาได้โดยใช้วิธีการประมาณความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood Estimation; MLE) และ เพื่อให้ได้ตัวแบบที่เหมาะสมที่สุดจึงใช้กระบวนการวิเคราะห์แบบเวียนซ้ำ (Iterative Process) โดยใช้การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ในสมการถดถอยโลจิสติกส์เพื่อให้สามารถแก้สมการได้แล้วพิจารณาการทำนายเพื่อนำมาประมาณค่าสัมประสิทธิ์ใหม่ที่จะทำให้เกิดความน่าจะเป็นสูงสุดเพื่อที่จะสามารถทำนายค่าของตัวแปรตามได้อย่างถูกต้องใกล้เคียงกับข้อมูลจริงมากที่สุด

4.4 การตรวจสอบความเหมาะสมของแบบจำลองโลจิสติกส์

การทดสอบและประเมินความเหมาะสมของแบบจำลองโลจิสติกส์สามารถทำได้ด้วยเทคนิควิธีต่าง ๆ

ดังต่อไปนี้

4.4.1 วิธี Likelihood Ratio Test

การทดสอบอัตราส่วนภาวะน่าจะเป็น เป็นการพิจารณาค่า Log-Likelihood (LL) ของแบบจำลองโลจิสติกส์กรณีที่ไม่มีตัวแปรอิสระกับกรณีที่มีตัวแปรอิสระ

โดยการเปรียบเทียบผลต่างระหว่างค่า $-2LL$ ($-2 \text{ Log-Likelihood}$) ที่มีการแจกแจงแบบ

Chi-square หรืออาจเรียกว่า ค่าพหุคูณเบี่ยงเบน (Deviance) หากมีค่าสูงแสดงว่าการเพิ่มตัวแปรอิสระเข้าไปในแบบจำลองมีส่วนช่วยลดความคลาดเคลื่อนที่ยังไม่สามารถอธิบายได้ จะทำการทดสอบไคสแควร์เพื่อประเมินว่า ค่า $-2LL$ ($-2 \text{ Log-Likelihood}$) ระหว่างโมเดลฐานกับโมเดลที่มีตัวแปรอิสระมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

สำหรับการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติการพิจารณาค่า $-2LL$ ถ้ามีค่าต่ำ สมการโลจิสติกส์จะมีความเหมาะสม ในการทดสอบนัยสำคัญความเหมาะสมของสมการโลจิสติกส์จะใช้ตัวสถิติ X^2 - Test

การทดสอบ model chi-square ที่ $df=p$ (จำนวนตัวแปรอิสระ)

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_p = 0$$

H_1 : มี $\beta_i \neq 0$ อย่างน้อย 1 ค่า ; $i = 1, 2, 3, \dots, p$ โดยมีสมการของ LL และ X^2 ดังนี้

$$LL = \sum_{i=1}^N [Y_i \ln(\hat{Y}_i) + (1 - Y_i) \ln(1 - \hat{Y}_i)] \quad (9)$$

$$x^2 = 2[LL_B - LL_0] \quad (10)$$

ถ้าการทดสอบมีนัยสำคัญหรือยอมรับ H_1 แสดงว่า กลุ่มของตัวแปรทำนายสามารถร่วมกันทำนายโอกาสของการเกิดเหตุการณ์ที่สนใจ ($y = 1$) ได้ด้วยความเชื่อมั่น $(1 - \alpha) \times 100\%$

4.4.2 วิธี Wald Statistics

เป็นการทดสอบด้วย t-statistic เพื่อพิจารณาว่าค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระต่างจากค่าศูนย์

หรือไม่ หาได้โดยนำค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระหารด้วยค่า standard error (SE) ของตัวแปรตาม ซึ่งสูตรนี้เมื่อยกกำลังสองก็จะมีการกระจายแบบ Chi-square ผลการทดสอบหากพบว่ามีนัยสำคัญก็แสดงว่าตัวแปรอิสระนั้น ๆ มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม

4.4.3 วิธี R Square

เนื่องจากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์แบบ MLE จะไม่มีสถิติ R^2 ที่แท้จริงมีแต่ตัวที่เทียบเคียงได้เรียกว่า Pseudo R^2 ซึ่งมีการพัฒนาจากหลายแนวคิดดังเช่น

1. Cox & Snell's R^2 เป็นตัวสถิติที่บ่งบอกถึงความกลมกลืน

ของแบบจำลองในแง่ของการเปรียบเทียบคุณภาพของแบบจำลองที่สร้างขึ้นกับแบบจำลองฐานที่เหมาะสมน้อยที่สุด (คือแบบจำลองที่ยังไม่มีตัวแปรอิสระใดๆ) แต่มีข้อเสียคือ ค่าสูงสุดจะมีค่าได้ไม่ถึง 1

2. Nagelkerke's R^2 เป็นตัวสถิติที่ปรับวิธีการคำนวณจาก R^2

ของ Cox and Snell เพื่อให้มีค่าได้ถึง 1 วิธี Hosmer and Lemeshow Test เป็นการทดสอบแบบจำลองโดยใช้สถิติ Chi-Square เพื่อดูว่าแบบจำลอง Logistic ที่สร้างขึ้นนั้น สามารถให้ค่าทำนายความน่าจะเป็นของการเกิดเหตุการณ์สอดคล้องกับการเกิดเหตุการณ์จริงที่วัดได้จากข้อมูลที่เก็บมาหรือไม่

H_0 : Model เหมาะสม

H_1 : Model ไม่เหมาะสม

ในการทดสอบหากค่าสถิติไม่มีนัยสำคัญหรือยอมรับ H_0 แสดงว่า โมเดลมีความเหมาะสม

5.วิธีดำเนินการวิจัย

ตาราง Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	Df	Sig.
Step 1	Step	53.437	19	<.001
	Block	53.437	19	<.001
	Model	53.437	19	<.001

จากตารางเป็นการทดสอบว่าตัวแปรอิสระทั้งหมดที่นำเข้ามาในแบบจำลองโลจิสติกส์สามารถทำนายความน่าจะเป็นที่จะเกิดเหตุการณ์ที่สนใจได้ ค่า Sig. < 0.05 ดังนั้นแสดงว่ามีตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัวสามารถทำนายโอกาสของการเกิดเหตุการณ์ที่สนใจได้ในครั้งนี้คือการตัดสินใจซื้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าด้วยความเชื่อมั่น 95%

ตาราง Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	472.233	.124	.171

จากตาราง ค่า Cox & Snell R Square = 0.124 หมายความว่าตัวแปรอิสระนั้นสามารถอธิบายโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ที่สนใจได้ร้อยละ 12.4 และค่า Nagelkerke R Square นั้นเป็นค่าที่ปรับจากค่า Cox & Snell R Square ซึ่งทำให้มีค่ามากขึ้นเป็น = 0.171 หมายความว่าตัวแปรอิสระนั้นสามารถอธิบายโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ที่สนใจได้ร้อยละ 17.1

ตาราง Hosmer and Lemeshow Test

Step	Chi-square	df	Sig.
1	12.134	8	.145

จากตารางเป็นการทดสอบ Hosmer and Lemeshow Test เพื่อดูว่าแบบจำลองโลจิสติกส์ที่สร้างขึ้นนั้นสามารถให้ค่าทำนายความน่าจะเป็นของการเกิดเหตุการณ์สอดคล้องกับการเกิดเหตุการณ์จริงที่วัดได้จากข้อมูลที่เก็บมาหรือไม่ มีสมมติฐานดังนี้

H₀: Model เหมาะสมในการทำนาย

H₁: Model ไม่เหมาะสมในการทำนาย

ได้ค่า Sig. = .145 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐาน H₀ และปฏิเสธสมมติฐาน H₁ ดังนั้นแบบจำลองโลจิสติกส์ที่สร้างขึ้นนี้สามารถทำนายค่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ได้

ตาราง Classification Table

Observed		Predicted			Percentage Correct
		การตัดสินใจซื้อ		Percentage Correct	
Step 1	การตัดสินใจซื้อ	ไม่ซื้อ	ซื้อ		
	ไม่ซื้อ	41	104	28.3	
	ซื้อ	13	244	94.9	
	Overall Percentage			70.9	

จากตารางแสดงให้เห็นถึงความเชื่อถือได้ของการพยากรณ์พบว่าแบบจำลองสามารถพยากรณ์กลุ่มตัวอย่างที่ตัดสินใจที่จะไม่ซื้อถูกต้องจำนวน 41 คน จากกลุ่มตัวอย่างที่ตัดสินใจที่จะไม่ซื้อ 145 คน กล่าวคือมีการพยากรณ์ถูกต้องเพียง 28.3% ในทางตรงกันข้ามสามารถพยากรณ์กลุ่มตัวอย่างที่ตัดสินใจที่จะซื้อถูกต้อง 244 คน จากกลุ่มตัวอย่างที่ตัดสินใจที่จะซื้อ 257 คน กล่าวคือมีการพยากรณ์ถูกต้องสูงถึง 94.9% และ เมื่อรวมกันแล้วแบบจำลองจะมีการพยากรณ์ถูกต้องเท่ากับ 70.9%

ตารางผลของการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกส์

ปัจจัย	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
เพศหญิง	0.324	0.268	1.454	1	0.228	1.382
อายุ 35 - 44 ปี (ตัวแปรอ้างอิง)			5.154	3	0.161	
อายุ 15 - 24 ปี	-0.582	0.644	0.815	1	0.367	0.559
อายุ 25 - 34 ปี	-0.559	0.293	3.648	1	0.056	0.572
อายุ 45 - 54 ปี	1.079	0.941	1.315	1	0.251	2.941
ปริญญาตรี (ตัวแปรอ้างอิง)			12.057	4	0.017	
ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย	-0.067	0.615	0.012	1	0.913	0.935
มัธยมศึกษาตอนปลาย	-1.501	0.682	4.841	1	0.028	0.223
ระดับอาชีวศึกษา (ปวช. หรือ ปวส.)	-1.3	0.63	4.255	1	0.039	0.273
สูงกว่าปริญญาตรี	-1.09	0.646	2.848	1	0.091	0.336

จากตารางผลการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกส์ที่มีอิทธิพลในการตัดสินใจซื้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า พบว่าปัจจัยที่สามารถพยากรณ์การตัดสินใจซื้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% คือระดับการศึกษาปริญญาตรี (Sig. = 0.017) ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (Sig. = 0.028) และระดับอาชีวศึกษา (Sig. = 0.039) มีการแปลผลการวิเคราะห์ได้ว่า คนที่มีระดับการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายมีโอกาสที่จะตัดสินใจซื้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าลดลงร้อยละ 78 เมื่อเทียบกับคนที่มีระดับการศึกษาปริญญาตรีและคนที่มีระดับการศึกษาอาชีวศึกษามีโอกาสที่จะตัดสินใจซื้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าลดลงร้อยละ 73 เมื่อเทียบกับคนที่มีระดับการศึกษาปริญญาตรี

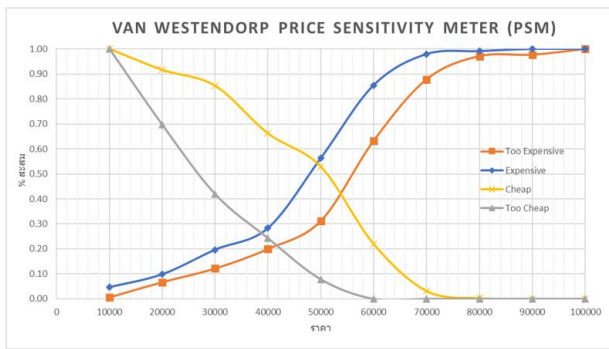
ตาราง ความถี่ของราคาที่ทำแบบสอบถามตอบตามวิธี Van Westendorp Price Sensitivity Meter (PSM)

frequency	Too Cheap	Cheap	Expensive	Too Expensive
10000	105	29	16	2
20000	96	22	18	21
30000	61	66	34	19
40000	57	46	30	27
50000	27	107	97	39
60000	0	65	101	111
70000	0	10	43	85
80000	0	1	4	32
90000	0	0	3	2
100000	0	0	0	8

พบว่าจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่มองว่าราคาของรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าถูกเกินไป จนคิดว่ารถไม่มีคุณภาพ (Too Cheap) มีความถี่มากที่สุดในช่วงราคา 0-10000 บาท โดยมีจำนวน 105 คน จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่มองว่าราคาของรถจักรยานยนต์ไฟฟ้ามีความถูกและคุ้มค่ากับคุณสมบัติของรถที่เสนอไป (Cheap) มีความถี่มากที่สุดในช่วงราคา 40000-50000 บาท โดยมีจำนวน 107 คน จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่มองว่าราคารถจักรยานยนต์ไฟฟ้าเริ่มแพง จนต้องมีการพิจารณาว่าควรซื้อหรือไม่ (Expensive) มีความถี่มากที่สุดในช่วงราคา 50000-60000 บาท โดยมีจำนวน 101 คน จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่มองว่าราคารถจักรยานยนต์ไฟฟ้าแพงเกินไป จนทำให้ตัดสินใจไม่ซื้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า (Too Expensive) มีความถี่มากที่สุดในช่วงราคา 50000-60000 บาท โดยมีจำนวน 111 คน จากนั้นจึงแปลงค่าความถี่ในแต่ละช่วงราคาเป็นร้อยละความถี่สะสม ตารางร้อยละความถี่สะสมของแต่ละช่วงราคา

Accumulate	Too Cheap	Cheap	Expensive	Too Expensive
10000	1.00	1.00	0.05	0.01
20000	0.70	0.92	0.10	0.07
30000	0.42	0.85	0.20	0.12
40000	0.24	0.66	0.28	0.20
50000	0.08	0.53	0.56	0.31
60000	0.00	0.22	0.86	0.63
70000	0.00	0.03	0.98	0.88
80000	0.00	0.00	0.99	0.97
90000	0.00	0.00	1.00	0.98
100000	0.00	0.00	1.00	1.00

กราฟข้อมูลการตั้งราคาโดยการวิเคราะห์ความอ่อนไหวด้านราคา



จากกราฟพบว่า

จุดราคาต่ำสุด (Point of Marginal Cheapness: PMC) ซึ่งเกิดจากการตัดกันระหว่างเส้นกราฟของราคาสินค้าและบริการที่ผู้บริโภคคิดว่าแพง (Expensive) และ ถูกเกินไป (Too Cheap) คือราคาประมาณ 38000 บาท

จุดราคาสูงสุด (Point of Marginal Expensiveness: PME) ซึ่งเกิดจากการตัดกันระหว่างเส้นกราฟของราคาสินค้าและบริการที่ผู้บริโภคคิดว่าถูก (Cheap) และแพงเกินไป (Too Expensive) คือราคาประมาณ 54000 บาท

จุดราคาที่เหมาะสม (Optimum Price Point: OPP) ซึ่งเกิดจากการตัดกันระหว่างเส้นกราฟของราคาสินค้าและบริการที่ผู้บริโภคคิดว่าถูกเกินไป (Too Cheap) และแพงเกินไป (Too Expensive) คือราคาประมาณ 42000 บาท

จุดราคามาตรฐานหรือราคาที่ไม่เห็นความแตกต่าง (Indifference Price Point: IPP) ซึ่งเกิดจากการตัดกันระหว่างเส้นกราฟของราคา สินค้าและบริการที่ผู้บริโภคคิดว่าถูก(Cheap)และแพง (Expensive)คือราคาประมาณ 49000 บาท

ดังนั้นจากการวิเคราะห์ข้อมูลการตั้งราคาโดยการวิเคราะห์ความอ่อนไหวด้านราคา Van Westendorp Price Sensivity Meter (PSM) ให้ผลว่าควรตั้งราคาของรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าที่จัดจำหน่ายในช่วงราคา 38000-54000 บาท โดยจะมีจุดราคาที่เหมาะสมซึ่งเป็นจุดที่มีความต้องการซื้อมากที่สุดคือราคา 42000 บาท

ตั้งนั้นจากการวิเคราะห์ข้อมูลการตั้งราคาโดยการวิเคราะห์ความอ่อนไหวด้านราคา Van Westendorp Price Sensivity Meter (PSM) ให้ผลว่าควรตั้งราคาของรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าที่จัดจำหน่ายในช่วงราคา 38000-54000 บาท โดยจะมีจุดราคาที่เหมาะสมซึ่งเป็นจุดที่มีความต้องการซื้อมากที่สุดคือราคา 42000 บาท

6. สรุปผลการวิจัย

6.1 ผลการศึกษาปัจจัยด้านทัศนคติ

จากผลการศึกษาปัจจัยด้านทัศนคติแสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นด้วยในระดับมากที่สุดคือ มีความรู้เกี่ยวกับการขับขี่จักรยานยนต์ไฟฟ้า (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.87) คิดว่ารถจักรยานยนต์ไฟฟ้าช่วยลดค่าใช้จ่าย (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.86) คิดว่ารถจักรยานยนต์ไฟฟ้ามีราคาที่ถูกลงกว่ารถจักรยานยนต์ทั่วไป (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.78) คิดว่าการใช้รถจักรยานยนต์ไฟฟ้าเป็นทางเลือกที่ดีกว่าการใช้รถจักรยานยนต์ทั่วไป (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.75) รู้สึกว่ารถจักรยานยนต์ไฟฟ้าเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.74) มีความรู้เกี่ยวกับการดูแลรักษาจักรยานยนต์ไฟฟ้า (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ

3.62) คิดว่ารถจักรยานยนต์ไฟฟ้าสามารถใช้ในการเดินทางไกลในระยะ 100 กิโลเมตรได้ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.59)

6.2 ผลการศึกษาปัจจัยด้านการตลาด

ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นด้วยในระดับมากที่สุดคือ เรียงจากมากไปน้อยคือ ด้านคุณภาพ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05) ราคาของรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.02) ความสวยงาม (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.01) ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมและบำรุงรักษา (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.83) การให้บริการหลังการขาย (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.81) จำนวนของศูนย์ให้บริการ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.8) การโฆษณา (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.79) ชื่อเสียงและภาพลักษณ์ของบริษัท (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.69) มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.716) สิทธิประโยชน์และโปรโมชั่น (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.69) มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.742) ความเป็นเอกลักษณ์ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.53)

6.3 สรุปผลการวิเคราะห์สมมติฐาน

สมมติฐานที่ 1 เพศที่แตกต่างกันมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าของผู้ที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ปฏิเสธสมมติฐาน เพศที่แตกต่างกันมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าของผู้ที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 2 อายุที่แตกต่างกันมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าของผู้ที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ปฏิเสธสมมติฐาน แสดงว่าอายุที่แตกต่างกันมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าของผู้ที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 3 ระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าของผู้ที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ปฏิเสธสมมติฐาน แสดงว่าระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าของผู้ที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 4 อาชีพที่แตกต่างกันมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าของผู้ที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ปฏิเสธสมมติฐาน แสดงว่าอาชีพที่แตกต่างกันมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าของผู้ที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 5 รายได้ส่วนบุคคลต่อเดือนที่แตกต่างกันมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าของผู้ที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ปฏิเสธสมมติฐาน แสดงว่ารายได้ส่วนบุคคลต่อเดือนที่แตกต่างกันมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อ

รถจักรยานยนต์ไฟฟ้าของผู้ที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 6 จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่แตกต่างกันมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อ รถจักรยานยนต์ไฟฟ้าของผู้ที่อาศัยอยู่ใน กรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ยอมรับสมมติฐาน แสดงว่าจำนวน สมาชิกในครอบครัวที่แตกต่างกันมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อ รถจักรยานยนต์ไฟฟ้าของผู้ที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 7 สถานภาพที่แตกต่างกันมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อ รถจักรยานยนต์ไฟฟ้าของผู้ที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ยอมรับสมมติฐาน แสดงว่าสถานภาพ ที่แตกต่างกันมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าของผู้ที่ อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 8 โชนที่อยู่อาศัยที่แตกต่างกันมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ ซื้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าของผู้ที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานครไม่ แตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ยอมรับสมมติฐาน แสดงว่าโชนที่อยู่ อาศัยที่แตกต่างกันมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า ของผู้ที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 9 ปัจจัยด้านทัศนคติที่แตกต่างกันมีอิทธิพลต่อการ ตัดสินใจซื้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าของผู้ที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร ไม่แตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ปฏิเสธสมมติฐาน แสดงว่าปัจจัยด้าน ทัศนคติที่แตกต่างกันมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถจักรยานยนต์ ไฟฟ้าของผู้ที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 10 ปัจจัยด้านการตลาดที่แตกต่างกันมีอิทธิพลต่อการ ตัดสินใจซื้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าของผู้ที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร ไม่แตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ยอมรับสมมติฐาน แสดงว่าปัจจัยด้าน การตลาดที่แตกต่างกันมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรถจักรยานยนต์ ไฟฟ้าของผู้ที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกัน อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

6.4 สรุปผลการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกส์

ปัจจัยที่สามารถพยากรณ์การตัดสินใจซื้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% คือระดับการศึกษาปริญญาตรี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และระดับอาชีวศึกษา พบว่า คนที่มีระดับการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายมีโอกาสที่จะ ตัดสินใจซื้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าลดลงร้อยละ 78 เมื่อเทียบกับคนที่มี

ระดับการศึกษาปริญญาตรี และ คนที่มีระดับการศึกษาอาชีวศึกษามี โอกาสที่จะตัดสินใจซื้อรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าลดลงร้อยละ 73 เมื่อ เทียบกับคนที่มีการศึกษาปริญญาตรี

6.5 สรุปผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวด้านราคา Van Westendorp Price Sensitivity Meter (PSM)

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวด้านราคา Van Westendorp Price Sensitivity Meter (PSM) ให้ผลว่าควรตั้งราคาของรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าที่ จัดจำหน่ายในช่วงราคา 38000-54000 บาท โดยจะมีจุดราคาที่เหมาะสม ซึ่งเป็นจุดที่คนมีความต้องการซื้อมากที่สุดคือราคา 42000 บาท

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความกรุณา ให้ความรู้ ให้ คำแนะนำและช่วยเหลือจากอาจารย์และผู้ทรงคุณวุฒิหลายท่าน รวมทั้งพนักงานบริษัท อีทราน เรนทอล จำกัด ที่คอยสละเวลามาให้ ข้อมูล ให้คำปรึกษา ในการทำงานวิจัยนี้ จึงขอกราบขอบคุณอย่างสูง มา ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ รศ. ดร. มาโนช โลหเตปานนท์ เป็นอย่างสูง สำหรับให้คำปรึกษาและคำแนะนำต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ด้วยความ เมตตา และเป็นกันเอง ตั้งแต่ขั้นตอนเตรียมการ จนจัดทำงานวิจัยให้ แล้วเสร็จ ตลอดจนช่วยตรวจสอบงานวิจัยฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดาและครอบครัว ที่เป็นกำลังใจ ส่งเสริม และคอยสนับสนุนช่วยเหลือเป็นอย่างดีมาโดยตลอด จนทำให้ งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์

ขอขอบคุณ ผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่ให้ความร่วมมือและ สละเวลาอันมีค่าในการตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการ ทำงานวิจัยฉบับนี้

ทางผู้วิจัยขอขอบข้อมูลที่เป็นประโยชน์ให้แก่ผู้ที่กำลังศึกษาเกี่ยวข้องกับ หัวข้องานวิจัยนี้ ตลอดจนผู้ที่สนใจ เพื่อเป็นแนวในการศึกษาและพัฒนา ต่อไป หากงานวิจัยฉบับนี้มีข้อผิดพลาดประการใด ผู้วิจัยขออภัยมา ณ ที่นี้

เอกสารอ้างอิง

- [1] ญาณิศา อิงสะภาว, ตัวแบบการถดถอยโลจิสติกทางด้าน การแพทย์, ปริญญาโท, พ.ศ.2560
- [2] วัฒนา อภากาศกิจ, ปัจจัยด้านทัศนคติ ปัจจัยด้านส่วนประสมทาง การตลาด และการยอมรับเทคโนโลยี ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อ รถจักรยานยนต์ไฟฟ้าของผู้ใช้รถจักรยานยนต์ที่พิกัดอาศัยหรือทำงานอยู่ใน บริเวณจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ปริญญาโท, พ.ศ.2560
- [3] ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, พฤติกรรมผู้บริโภค, กรุงเทพฯ: พัฒนา ศึกษา, พ.ศ.2538.
- [4] ศิลปพงษ์ แก้วสม, การวิเคราะห์ความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจโดยการ วิเคราะห์ สมการถดถอยโลจิสติกประยุกต์ และการหาค่าเหมาะสมที่สุด เพื่อการบริการทางด้านสุขภาพ, วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, พ.ศ. 2557

- [5] อุดุลย์ จาตุรงค์กุล, พฤติกรรมผู้บริโภค, กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, พ.ศ. 2550.
- [6] อภิวัฒน์ กิจมานะวัฒน์, ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้งาน และทัศนคติที่มีต่ออาคารโครงสร้างสำเร็จรูประบบกล่อง: กรณีศึกษาผู้เข้าชมงานสถาสถาปนิก'19, ปริญญาานิพนธ์, พ.ศ.2562
- [7] อัญญรี ต้อยแมน, ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจลาออกของข้าราชการ: กรณีศึกษา กรมตรวจบัญชีสหกรณ์, ปริญญาานิพนธ์, พ.ศ.2562
- [8] อิศรีย์ สุขพรสินธรรม, ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจในการเดินทางท่องเที่ยวภายในประเทศไทยช่วงวันหยุดของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบินชาวไทย, ปริญญาานิพนธ์, พ.ศ.2561
- [9] Van Westendorp Price Sensitivity Meter, สืบค้นจาก <https://www.surveyking.com/help/van-westendorp-analysis> สืบค้นเมื่อวันที่ 10 เม.ย. พ.ศ.2566
- [10] Van Westendorp Price Sensitivity Meter, สืบค้นจาก <https://www.ashokcharan.com/Marketing-Analytics/~pr-van-westendorp-psm.php#gsc.tab=0>, สืบค้นเมื่อวันที่ 10 เม.ย. พ.ศ.2566