

MARKETING MIX FACTORS INFLUENCING THE DECISION TO INSTALL RESIDENTIAL SOLAR ROOFTOP SYSTEMS IN BANGKOK METROPOLITAN AREA

Napasorn Thaisom*

Asst.Prof.Dr. Tussanee Sirariyakul**

ABSTARCT

This study aims to examine demographic characteristics and marketing mix factors (4Ps) influencing residential solar rooftop installation decisions among residents of Bangkok. A total of 400 respondents were selected as the sample. Data were collected using a questionnaire and analyzed using descriptive statistics and inferential statistics, including t-tests, one-way ANOVA, and multiple linear regression analysis. The findings reveal that the majority of respondents were female, aged 25–34 years, held a bachelor's degree, and had an average monthly household income of 30,001–50,000 baht. Overall perceptions of the marketing mix factors and the level of decision-making regarding solar rooftop installation were rated at the highest level. Hypothesis testing indicates that demographic characteristics do not have a statistically significant effect on the decision to install residential solar rooftops. In contrast, marketing mix factors jointly explain 70.6 percent of the variance in installation decisions. Distribution channels exert the greatest influence, followed by promotion and product factors, while price does not have a statistically significant effect.

Keywords: marketing mix factors, decision to install solar rooftop systems, consumer behavior

* Master of Business Administration (IT-Smart Program) in Marketing, Faculty of Business Administration, Ramkhamhaeng University, Academic Year 2025

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปใน ที่พักอาศัย ในพื้นที่เขตกรุงเทพมหานคร

นภสร ไทยสม*

ผศ.ดร.ทัศนีย์ ลีราริยกุล**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะประชากรศาสตร์ และปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (4Ps) ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปในที่พักอาศัยของประชาชนในกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ t-test, One-Way ANOVA และการถดถอยพหุคูณ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุ 25-34 ปี ระดับการศึกษาปริญญาตรี และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือน 30,001-50,000 บาท โดยความคิดเห็นต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดและระดับการตัดสินใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และการทดสอบสมมติฐานพบว่า ลักษณะประชากรศาสตร์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อการตัดสินใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป ขณะที่ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดสามารถร่วมกันพยากรณ์การตัดสินใจได้ร้อยละ 70.6 โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุดคือด้านช่องทางการจัดจำหน่าย รองลงมาคือด้านการส่งเสริมการตลาดและด้านผลิตภัณฑ์ ส่วนด้านราคาไม่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด, การตัดสินใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป, พฤติกรรมผู้บริโภค

* บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (IT-Smart Program) การตลาด (Marketing) คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ปีการศึกษา 2568

บทนำ

ในปัจจุบัน โลกกำลังเผชิญกับปัญหาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมที่รุนแรงมากขึ้นจากการใช้พลังงานฟอสซิล ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานหลักของโลก ไม่ว่าจะเป็นปัญหาภาวะโลกร้อน การปล่อยก๊าซเรือนกระจก และการลดลงของทรัพยากรธรรมชาติอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้เกิดการตื่นตัวในการส่งเสริมพลังงานหมุนเวียนและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งพลังงานแสงอาทิตย์ซึ่งนับเป็นแหล่งพลังงานสะอาดที่มีอยู่มากในประเทศไทย และสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน รวมถึงประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น มีปริมาณรังสีแสงอาทิตย์เฉลี่ยสูงตลอดทั้งปี ซึ่งเหมาะสมต่อการใช้เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ โดยเฉพาะระบบผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์บนหลังคา หรือที่เรียกว่า “โซลาร์รูฟท็อป” (Solar Rooftop) เพื่อส่งเสริมพลังงานสะอาด ลดมลพิษทางอากาศ และสร้างความมั่นคงทางพลังงานในอนาคต ซึ่งเป็นการตอบสนองต่อความต้องการด้านพลังงานที่เพิ่มขึ้นในเมืองใหญ่ โดยการติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปในภาคครัวเรือนนั้นมีข้อดีหลายประการ ได้แก่ การลดค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้าในระยะยาว และการมีส่วนร่วมในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

แม้ว่าภาครัฐจะมีนโยบายส่งเสริมการใช้พลังงานแสงอาทิตย์อย่างต่อเนื่อง แต่อัตราการติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปในที่พักอาศัย โดยเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานคร ยังอยู่ในระดับต่ำเมื่อเทียบกับศักยภาพที่ควรจะเป็น สาเหตุสำคัญอาจไม่ได้เกิดจากข้อจำกัดด้านเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว แต่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการตัดสินใจของผู้บริโภค ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางการตลาด แนวคิดปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix: 4Ps) ของ McCarthy และได้รับการพัฒนาโดย Kotler และ Armstrong เป็นกรอบแนวคิดสำคัญในการอธิบายพฤติกรรมผู้บริโภค โดยงานวิจัยนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบกลยุทธ์ทางการตลาดของผู้ให้บริการติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปให้ตอบโจทย์ผู้บริโภคมากขึ้น ตลอดจนสามารถสนับสนุนเป้าหมายด้านพลังงานสะอาดของประเทศไทยในอนาคตได้อย่างเป็นรูปธรรม

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการศึกษารั้วนี้ อย่างชัดเจนและเป็นระบบผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะของงานวิจัยไว้ดังนี้

- เพื่อศึกษาปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปในที่พักอาศัย ในเขตกรุงเทพมหานคร
- เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นของผู้บริโภคต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (ผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด) ที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปในที่พักอาศัย ในเขตกรุงเทพมหานคร
- เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปในที่พักอาศัย ในเขตกรุงเทพมหานคร

วิธีดำเนินการวิจัย

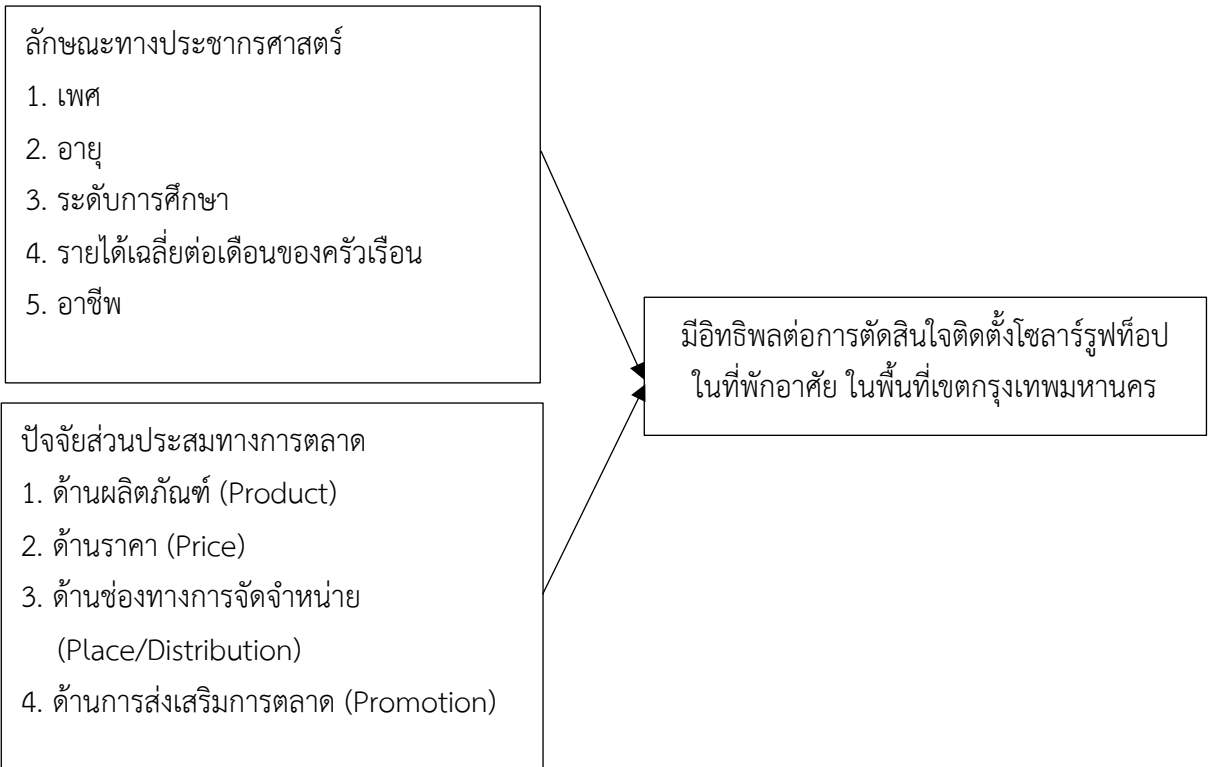
การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างคือประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร จำนวน 400 คน ซึ่งคัดเลือกด้วยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งผ่านการตรวจสอบความเชื่อมั่นด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ซึ่งพบว่าทุกด้านมีค่าความเชื่อมั่นในระดับดีมาก ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ t-test, One-way ANOVA และ Multiple Linear Regression เพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix: 4P's) ที่มีผลต่อการตัดสินใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปในที่พักอาศัย ในพื้นที่เขตกรุงเทพมหานครประกอบด้วย ตัวแปรที่สามารถแบ่งออกได้ 2 กลุ่ม คือ ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) และตัวแปรตาม (Dependent Variable) ซึ่งมีกรอบแนวคิดการวิจัยดังนี้

กรอบแนวคิดการวิจัยแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้น ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล (เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือน อาชีพ) ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Product, Price, Place, Promotion) กับตัวแปรตาม ได้แก่ การตัดสินใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปในที่พักอาศัย ในพื้นที่เขตกรุงเทพมหานคร

กรอบแนวคิด



วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

แนวคิด “ส่วนประสมทางการตลาด” (Marketing Mix) ถูกเสนอโดย McCarthy (1960) และได้รับการพัฒนาต่อยอดโดย Kotler and Armstrong (2021) ซึ่งจำแนกองค์ประกอบออกเป็น 4Ps ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ (Product), ราคา (Price), ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) และการส่งเสริมการตลาด (Promotion) โดยเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างและนำเสนอคุณค่าแก่ลูกค้าเป้าหมาย เพื่อตอบสนองความต้องการและบรรลุวัตถุประสงค์ทางการตลาด

ด้าน ผลิตภัณฑ์ (Product) Kerin and Hartley (2022) ระบุว่า เป็นแกนหลักของส่วนประสมทางการตลาดเพื่อใช้แก้ปัญหาให้กับลูกค้า ซึ่ง Kotler and Keller (2016) ได้จำแนกผลิตภัณฑ์ออกเป็น 5 ระดับ ตั้งแต่คุณประโยชน์หลักไปจนถึงผลิตภัณฑ์ที่คาดหวัง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชินธัญ และคณะ (2565) ที่พบว่าปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อโซลาร์รูฟท็อปของ ผู้บริโภคในกรุงเทพฯ และปริมาณสูงที่สุดเป็น เช่นเดียวกับ ณนน (2561) และ ภรณ์ยาพัชร (2565) ที่ยืนยันว่าปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ส่งผลโดยตรงต่อการตัดสินใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ด้าน ราคา (Price) Kotler and Armstrong (2021) อธิบายว่าเป็นมูลค่าที่ผู้บริโภคจ่ายแลกกับผลิตภัณฑ์ โดยผู้บริโภคจะยินดีจ่ายหากรับรู้ว่าคุณค่าของผลิตภัณฑ์คุ้มค่ากับประโยชน์ที่ได้รับ (Value-Based Pricing) งานวิจัยของ จุฑาพัฒน์ และศุภชาติ (2566) พบว่าภายในปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด 4Ps นั้น ปัจจัยด้านราคามีความสำคัญมากที่สุดในการตัดสินใจติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้า ด้วยแสงอาทิตย์ นอกจากนี้ เร็ม (2564) ยังพบว่าราคาเป็นหนึ่งในปัจจัยหลักที่มีอิทธิพลต่อกลุ่มตัวอย่างที่ร่วมโครงการโซลาร์เซลล์ภาคครัวเรือนในประเทศไทย

ด้าน ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) หมายถึงกิจกรรมที่ทำให้ผลิตภัณฑ์พร้อมจำหน่ายแก่ลูกค้าในเวลาและสถานที่ที่เหมาะสม โดยอาจใช้ช่องทางตรงหรือทางอ้อมผ่านคนกลาง งานวิจัยของ ชินธัญ และคณะ (2565) ระบุว่าปัจจัยด้านสถานที่มีความสำคัญเป็นอันดับสองรองจากด้านผลิตภัณฑ์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ เร็ม (2564) ที่ชี้ว่าช่องทางจัดจำหน่ายมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปในประเทศไทยอย่างมีนัยสำคัญ

ด้าน การส่งเสริมการตลาด (Promotion) เป็นเครื่องมือสื่อสารเพื่อแจ้งข่าวสารและชักจูงกลุ่มเป้าหมาย โดยครอบคลุมทั้งการโฆษณา การขายโดยบุคคล และการตลาดดิจิทัล งานวิจัยของ เร็ม (2564) พบว่าการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ (IMC) มีผลต่อการตัดสินใจติดตั้ง นอกจากนี้ ในบริบทต่างประเทศ เช่น งานวิจัยของ Tran et al. (2024) ในเวียดนาม พบว่านโยบายสนับสนุนจากภาครัฐและการส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เป็นปัจจัยสำคัญที่กระตุ้นการตัดสินใจใช้ระบบพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา

ผลงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ เช่น จุฑาพัฒน์ และศุภชาติ (2562) รวมถึง Sun et al. (2020) สนับสนุนว่าส่วนประสมทางการตลาดและการสนับสนุนจากภาครัฐมีอิทธิพลสูงต่อการตัดสินใจ สอดคล้องกับแนวคิดของ Kotler and Keller (2016) ที่เน้นการบูรณาการองค์ประกอบ 4Ps ให้ทำงานร่วมกันอย่างสอดคล้องเพื่อสร้างตำแหน่งทางการตลาดในใจผู้บริโภค ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ล้วนส่งผลต่อพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีโซลาร์รูฟท็อปของผู้ใช้ไฟฟ้าในเขตกรุงเทพมหานครอย่างมีนัยสำคัญ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (4Ps) ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปในที่พักอาศัยของผู้บริโภคในพื้นที่กรุงเทพมหานคร โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังนี้

ขั้นตอนที่ 1: การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร: ชาวไทยทั้งเพศชายและหญิงที่เป็นเจ้าของที่พักอาศัยในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีศักยภาพในการตัดสินใจติดตั้งระบบโซลาร์รูฟท็อป โดยมีจำนวนประชากรประมาณ 5,500,000 คน กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Yamane (1967) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกินร้อยละ 5 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำจำนวน 400 คน เพื่อความเหมาะสมในการประมวลผลทางสถิติ ผู้วิจัยจึงกำหนดการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 400 คน

ขั้นตอนที่ 2: การสร้างและตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบสอบถาม ซึ่งพัฒนาขึ้นตามกรอบแนวคิดและทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาด (4Ps) โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) โดยผู้วิจัยได้ตรวจสอบคุณภาพ เครื่องมือผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ผ่านผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน และตรวจสอบค่าความเชื่อมั่น (Reliability): นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try-out) กับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) โดยผลรวมทั้งหมดนับเท่ากับ 0.973 ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐาน (> 0.70) โดยมีรายละเอียดแต่ละด้านดังนี้:

- ด้านผลิตภัณฑ์ = 0.906
- ด้านราคา = 0.886
- ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย = 0.876
- ด้านการส่งเสริมการตลาด = 0.915
- ด้านการตัดสินใจติดตั้ง = 0.901

โครงสร้างแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้:

- ส่วนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ, สถานภาพ, รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือน, ระดับการศึกษา และอาชีพ จำนวน 5 ข้อ
- ส่วนที่ 2: ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด 4Ps (ผลิตภัณฑ์, ราคา, ช่องทางการจัดจำหน่าย, การส่งเสริมการตลาด) จำนวน 19 ข้อ
- ส่วนที่ 3: การตัดสินใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปในที่พักอาศัย ในพื้นที่เขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 5 ข้อ

ขั้นตอนที่ 3: การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบ สุ่มแบบมีโครงสร้าง (Stratified Random Sampling) เพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่ต่างๆ ในกรุงเทพมหานคร โดยการแจกแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่างผ่านแบบสอบถามออนไลน์ (Google Forms) จำนวน 400 คน และนำข้อมูลที่ได้รับกลับมาเพื่อเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์

ขั้นตอนที่ 4: การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

หลังจากได้รับแบบสอบถามคืน ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล (Data Cleaning) โดยคัดเลือกเฉพาะแบบสอบถามที่มีการตอบครบถ้วนและถูกต้องตามเงื่อนไข ก่อนนำไปประมวลผลด้วยโปรแกรมทางสถิติ

ขั้นตอนที่ 5: การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก

ก. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics):

- ใช้ค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) เพื่ออธิบายลักษณะทางประชากรศาสตร์
- ใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เพื่ออธิบายระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยต่างๆ

ข. สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics):

- ทดสอบสมมติฐานด้วย t-test และ One-Way ANOVA เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของการตัดสินใจติดตั้งตามปัจจัยส่วนบุคคล
- ใช้ Multiple Linear Regression เพื่อวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัย 4Ps ที่มีต่อการตัดสินใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปในที่พักอาศัย ในพื้นที่เขตกรุงเทพมหานคร โดยพิจารณาจากค่า Beta, R^2 และระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 25 - 34 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาตรี มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือนอยู่ในช่วง 30,001 - 50,000 บาท และส่วนใหญ่ประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มเป้าหมายหลักที่มีความสนใจในการติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปในเขตกรุงเทพมหานคร คือกลุ่มผู้หญิงวัยทำงานที่มีระดับการศึกษาสูงและมีรายได้ระดับกลาง ในด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (4Ps) พบว่ากลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญกับปัจจัย “ด้านผลิตภัณฑ์” มากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.33) รองลงมาคือ “ด้านราคา” (ค่าเฉลี่ย = 4.28) “ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย” (ค่าเฉลี่ย = 4.26) และ “ด้านการส่งเสริมการตลาด” (ค่าเฉลี่ย = 4.25) ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากพฤติกรรมการตัดสินใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปโดยรวม พบว่าอยู่ในระดับ “มากที่สุด” (ค่าเฉลี่ย = 4.26) ซึ่งแสดงถึงแนวโน้มที่ผู้บริโภคมองว่าการติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปเป็นส่วนสำคัญของการพัฒนาที่พักอาศัยให้ทันสมัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญ

ผลการวิเคราะห์ Multiple Linear Regression ระบุว่า ปัจจัยด้าน “ช่องทางการจัดจำหน่าย” “การส่งเสริมการตลาด” และ “ผลิตภัณฑ์” มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปของผู้บริโภคอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ปัจจัยด้าน “ราคา” กลับพบว่าไม่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจติดตั้ง โดยสามารถอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อได้ร้อยละ 70.6 ($R^2 = 70.6, p < .001$) นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์ t-test และ ANOVA ยังพบว่าลักษณะทางประชากรศาสตร์ ทั้งเพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ หรืออาชีพ ไม่มีความแตกต่างต่อระดับการตัดสินใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคในกลุ่มเป้าหมายมีรูปแบบการตัดสินใจที่ใกล้เคียงกันโดยมุ่งเน้นที่ปัจจัยเชิงเทคนิคและบริการมากกว่าคุณลักษณะส่วนบุคคล

ผลการวิจัยสอดคล้องกับแนวคิดของ Kotler และ Armstrong (2021) ที่ชี้ว่าการตัดสินใจซื้อไม่ได้ขึ้นอยู่กับปัจจัยราคาเพียงอย่างเดียว แต่เกิดจากความเชื่อมโยงของหลายปัจจัย โดยเฉพาะ “ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย” ซึ่งพบว่าเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจมากที่สุด เนื่องจากผู้บริโภคในเขตเมืองให้ความสำคัญกับความสะดวกในการเข้าถึง การมีตัวแทนที่น่าเชื่อถือ และบริการแบบครบวงจร สอดคล้องกับงานวิจัยของ เริ่ม ไสแจ่ม (2564) ในส่วนของ “ด้านผลิตภัณฑ์” ผู้บริโภคให้ความสำคัญกับการรับประกันสินค้าที่ยาวนานและความทันสมัยของเทคโนโลยี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณนน กนกวรพรรณ (2561) ที่พบว่าคุณภาพผลิตภัณฑ์มีผลต่อการตัดสินใจอย่างมีนัยสำคัญ สำหรับ “ด้านการส่งเสริมการตลาด” แม้จะมีค่าเฉลี่ยรองลงมา แต่มาตรการสนับสนุนจากรัฐและการบอกต่อจากคนรู้จักยังคงเป็นแรงจูงใจสำคัญที่ช่วยกระตุ้นการตัดสินใจติดตั้งในกลุ่มผู้บริโภคยุคใหม่

ผลการวิจัย

งานวิจัยนี้วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน เพื่อศึกษาปัจจัย 4Ps ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปในที่พักอาศัย ในพื้นที่เขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้ทั้งสถิติเชิงพรรณนาและเชิงอนุมาน ได้แก่ t-test, One-way ANOVA และ Multiple Linear Regression

ผลการวิเคราะห์จัดเรียงเป็น 4 ส่วน ดังนี้:

1. ลักษณะประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็น เพศหญิง (ร้อยละ 52.8) อายุระหว่าง 25-34 ปี (ร้อยละ 65.0) มีระดับการศึกษาปริญญาตรี (ร้อยละ 90.3) ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพ พนักงานบริษัทเอกชน (ร้อยละ 58.8) และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือนอยู่ในช่วง 30,001-50,000 บาท (ร้อยละ 40.3) ซึ่งสะท้อนถึงกลุ่มเป้าหมายหลักที่เป็นวัยทำงานระดับกลางในเขตเมือง

2. ความคิดเห็นต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (4Ps)

กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นต่อปัจจัย 4Ps ในภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด (Mean = 4.28) โดยเรียงลำดับความสำคัญได้ดังนี้:

- ด้านผลิตภัณฑ์ ได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุด (Mean = 4.33) โดยผู้บริโภคให้ความสำคัญกับการรับประกันสินค้าที่ยาวนานเกิน 25 ปี และเทคโนโลยีที่ทันสมัยปลอดภัยเป็นอันดับแรก
- ด้านราคา (Mean = 4.28) สะท้อนว่าผู้บริโภคพิจารณาเรื่องทางเลือกการชำระเงิน เช่น การผ่อนชำระ 0% และระยะเวลาคืนทุนที่คุ้มค่า
- ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Mean = 4.26) แสดงถึงความต้องการผู้ให้บริการที่มีความน่าเชื่อถือ มีประสบการณ์ และมีบริการที่ครบวงจร (One-stop service)
- ด้านการส่งเสริมการตลาด ได้คะแนนเฉลี่ยลำดับสุดท้าย (Mean = 4.25) แต่ยังคงอยู่ในระดับมากที่สุด โดยผู้บริโภคให้ความสำคัญกับมาตรการสนับสนุนจากรัฐและการบอกต่อจากคนรู้จัก

3. พฤติกรรมการตัดสินใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป

ระดับความคิดเห็นต่อการตัดสินใจติดตั้งอยู่ในระดับ มากที่สุด (Mean = 4.26, SD = 0.68) ผู้บริโภคมีมุมมองเชิงบวกว่าการติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปเป็นส่วนสำคัญของการพัฒนาที่พักอาศัยให้ทันสมัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไรก็ตาม ความตั้งใจที่จะติดตั้งในอนาคตอันใกล้มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดในกลุ่มข้อความ

4. อิทธิพลของ 4Ps ต่อการตัดสินใจติดตั้ง

ผลการวิเคราะห์ Multiple Regression แสดงว่าปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดสามารถพยากรณ์การตัดสินใจติดตั้งได้ ร้อยละ 70.6 ($R^2 = 0.706$) โดยมีปัจจัยที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่:

- ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ($\beta = 0.325$)
- ด้านการส่งเสริมการตลาด ($\beta = 0.285$)
- ด้านผลิตภัณฑ์ ($\beta = 0.204$)

สะท้อนว่า "ความสะดวกในการเข้าถึงและบริการที่น่าเชื่อถือ" เป็นตัวแปรสำคัญที่สุดที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป ในขณะที่ ด้านราคา ไม่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในงานวิจัยนี้

การทดสอบสมมติฐาน

การวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อการตัดสินใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป

ในส่วนนี้ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (Product, Price, Place, Promotion) ที่มีต่อการตัดสินใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปในที่พักอาศัย โดยใช้สถิติการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Linear Regression Analysis) เพื่อศึกษาว่าตัวแปรอิสระด้านใดบ้างที่สามารถพยากรณ์การตัดสินใจของผู้บริโภคได้อย่างมีนัยสำคัญ

ผลการวิเคราะห์สรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

ตัวแปรอิสระ	B (ไม่มาตรฐาน)	β (มาตรฐาน)	Sig.	ความหมาย
ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย(Place)	0.344	0.325	< .001	ส่งผลมากที่สุด
ด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion)	0.300	0.285	< .001	ส่งผลรองลงมา
ด้านผลิตภัณฑ์ (Product)	0.205	0.204	< .001	มีอิทธิพลปานกลาง
ด้านราคา (Price)	0.089	0.089	0.078	ไม่มีอิทธิพล

จากผลการวิเคราะห์พบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดสามารถร่วมกันพยากรณ์การตัดสินใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปในที่พักอาศัยในพื้นที่เขตกรุงเทพมหานคร ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) เท่ากับ 0.706 หรือคิดเป็นร้อยละ 70.6 ของความแปรปรวนของการตัดสินใจติดตั้ง โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลเรียงตามลำดับความสำคัญ (ค่า β) ดังนี้:

- ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ($\beta = 0.325$): มีอิทธิพลสูงสุด เนื่องจากผู้บริโภคในเขตเมืองให้ความสำคัญกับการเข้าถึงข้อมูลที่สะดวก ความน่าเชื่อถือของผู้ให้บริการ และการบริการแบบครบวงจร (One-stop service)
- ด้านการส่งเสริมการตลาด ($\beta = 0.285$): มีอิทธิพลในลำดับรองลงมา โดยเฉพาะนโยบายสนับสนุนจากภาครัฐ เช่น มาตรการลดหย่อนภาษี และการบอกต่อจากผู้ใช้งานจริง

- ด้านผลิตภัณฑ์ ($\beta = 0.204$): ส่งผลต่อการตัดสินใจในด้านความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าและการรับประกันสินค้าในระยะยาว
- ด้านราคา: พบว่าค่า Sig. เท่ากับ 0.078 ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่าปัจจัยด้านราคาไม่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจติดตั้งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสำหรับกลุ่มตัวอย่างนี้

ผลการวิเคราะห์นี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ฉนวน กนกวรรณ (2561) ที่ระบุว่าปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจติดตั้ง แต่ปัจจัยด้านราคาไม่มีผลต่อการตัดสินใจสำหรับผู้ซื้อไฟฟ้ารายย่อย นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Kotler และ Armstrong (2021) ที่ชี้ให้เห็นว่าการตัดสินใจซื้อที่ซับซ้อนไม่ได้ขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านราคาเพียงอย่างเดียว แต่เกิดจากความเชื่อมั่นและประสบการณ์ภาพรวมที่ผู้บริโภคจะได้รับ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (4Ps) ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปในที่พักอาศัย ในพื้นที่เขตกรุงเทพมหานคร โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นชาวไทย เพศชายและหญิงที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 คนและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและอนุมาน สรุปผลได้ดังนี้

การนำเสนอผลการวิจัยในบทนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (4Ps) ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร โดยแบ่งการนำเสนอออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

1. ข้อมูลลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง: กลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 52.8) ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 25 - 34 ปี (ร้อยละ 65.0) มีการศึกษาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 90.3) และประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน โดยมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือนอยู่ในช่วง 30,001 - 50,000 บาท ข้อมูลเหล่านี้สะท้อนถึงกลุ่มผู้บริโภควัยทำงานที่มีการศึกษาสูงและมีรายได้ระดับกลาง ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายสำคัญที่มีศักยภาพในการตัดสินใจลงทุนติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป
2. ความคิดเห็นของผู้บริโภคต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (4Ps): ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่อ 4Ps ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเรียงลำดับความสำคัญตามค่าเฉลี่ยได้ดังนี้:
 - Product (ผลิตภัณฑ์): ได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุด (Mean = 4.33) ให้ความสำคัญกับการรับประกันสินค้าที่ยาวนานกว่า 25 ปี และเทคโนโลยีที่ทันสมัยปลอดภัย
 - Price (ราคา): มีค่าเฉลี่ยลำดับถัดมา (Mean = 4.28) ให้ความสำคัญกับทางเลือกในการชำระเงิน เช่น การผ่อนชำระดอกเบี้ย 0% และความคุ้มค่าในการประหยัดค่าไฟระยะยาว

- o Place (ช่องทางการจัดจำหน่าย): มีค่าเฉลี่ย (Mean = 4.26) ให้ความสำคัญกับความน่าเชื่อถือของผู้ให้บริการและการมีบริการแบบครบวงจร (One-stop service)
 - o Promotion (การส่งเสริมการตลาด): มีค่าเฉลี่ย (Mean = 4.25) ให้ความสำคัญกับนโยบายสนับสนุนจากภาครัฐ เช่น การลดหย่อนภาษี และการบอกต่อจากคนรู้จัก
3. พฤติกรรมการตัดสินใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป: ความคิดเห็นต่อการตัดสินใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean = 4.26) โดยผู้บริโภคมองว่าการติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปเป็นส่วนสำคัญของการพัฒนาที่พักอาศัยให้ทันสมัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังให้ความสำคัญกับความน่าเชื่อถือของข้อมูลและคำแนะนำที่ได้รับเป็นสำคัญ
 4. การวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดต่อการตัดสินใจซื้อ: จากการทดสอบสมมติฐานพบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจติดตั้งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ได้แก่ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place), ด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) และด้านผลิตภัณฑ์ (Product) โดยเฉพาะ "ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย" เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจมากที่สุด เนื่องจากผู้บริโภคต้องการความสะดวกในการเข้าถึงและบริการที่เชื่อถือได้ ในขณะที่ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ (เพศ อายุ การศึกษา รายได้ อาชีพ) และปัจจัยด้านราคา กลับไม่มีผลต่อการตัดสินใจอย่างมีนัยสำคัญในการศึกษาครั้งนี้

อภิปรายผล

ผลการศึกษาสอดคล้องกับแนวคิดของ Kotler และ Armstrong (2021) ที่ระบุว่า การตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคไม่ได้ขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านราคาเพียงอย่างเดียว แต่ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยที่เชื่อมโยงกัน ทั้งด้านผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด ซึ่งสะท้อนจากผลการวิเคราะห์ที่พบว่าปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปอย่างชัดเจน

นอกจากนี้ ผลการศึกษาในครั้งนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของชินธันย์ โชติธนปริณพพัชร์ และคณะ (2565) และ ถนน กนกรพรรณ (2561) ที่พบว่าลักษณะทางประชากรศาสตร์ เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา และรายได้ ไม่มีผลต่อการตัดสินใจติดตั้งโซลาร์เซลล์อย่างมีนัยสำคัญ ขณะที่ผลงานของเริ่ม ไสแจ่ม (2564) ยืนยันว่าปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่ายและการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ เป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปในประเทศไทย ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) พบว่าเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจมากที่สุด สอดคล้องกับแนวคิดของ Kerin และ Hartley (2022) ที่ชี้ว่าช่องทางจำหน่ายมีบทบาทสำคัญต่อความมั่นใจและแรงจูงใจในการซื้อ เนื่องจากผู้บริโภคในเขตเมืองให้ความสำคัญกับการเข้าถึงข้อมูลที่สะดวก ความน่าเชื่อถือของผู้ให้บริการ และการมีบริการหลังการขายแบบครบวงจรเพื่อลดความกังวลในการลงทุนระยะยาว

ข้อค้นพบที่น่าสนใจคือ ผู้บริโภคในกลุ่มประชากรศาสตร์ที่ต่างกัน (เพศ อายุ การศึกษา รายได้ อาชีพ) มีระดับการตัดสินใจตัดสินใจซื้อที่ต่างกันอย่างไม่มีความสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคในกรุงเทพมหานครให้ความสำคัญกับปัจจัยเชิงเทคนิค ความคุ้มค่า และการสนับสนุนจากภาครัฐมากกว่าลักษณะส่วนบุคคล ทำให้ผู้ประกอบการสามารถใช้กลยุทธ์การตลาดที่ครอบคลุมความต้องการหลักของตลาดในวงกว้างได้

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

ข้อเสนอแนะเชิงกลยุทธ์และธุรกิจ

- การพัฒนาช่องทางการจัดจำหน่ายและบริการ: ควรบูรณาการช่องทางออนไลน์และออฟไลน์ให้ครอบคลุม พร้อมเน้นการบริการแบบครบวงจร (One-stop service) เพื่อสร้างความเชื่อมั่นและลดความกังวลของผู้บริโภคในการลงทุนระยะยาว
- การสื่อสารการตลาด: มุ่งเน้นการสื่อสารผ่านสื่อดิจิทัลและนโยบายสนับสนุนจากภาครัฐ รวมถึงการสร้างความน่าเชื่อถือผ่านการบอกต่อของผู้ใช้งานจริงเพื่อกระตุ้นการตัดสินใจ
- การยกระดับผลิตภัณฑ์: ผู้ประกอบการควรเน้นการรับประกันสินค้าที่ยาวนานและประสิทธิภาพของเทคโนโลยีที่ทันสมัย ซึ่งเป็นปัจจัยหลักที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญสูงสุด

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

- มาตรการสนับสนุนทางการเงิน: ภาครัฐควรพิจารณามาตรการจูงใจ เช่น การให้เงินอุดหนุนหรือเครดิตภาษี เพื่อกระตุ้นให้ภาคครัวเรือนหันมาลงทุนในพลังงานสะอาดมากขึ้น
- การสร้างมาตรฐานและความร่วมมือ: ควรส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนในการกำหนดมาตรฐานการติดตั้งและบริการหลังการขาย เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในมาตรฐานอุตสาหกรรม

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

- การขยายขอบเขตและกลุ่มเป้าหมาย: ควรศึกษาเปรียบเทียบในพื้นที่ต่างจังหวัดหรือกลุ่มรายได้ที่หลากหลาย เพื่อตรวจสอบความแตกต่างของพฤติกรรมในมิติต่าง ๆ
- การศึกษาปัจจัยเพิ่มเติม: ควรเพิ่มตัวแปรด้านจิตวิทยา เช่น การรับรู้แบรนด์ ความพึงพอใจหลังการขาย และความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาแนวทางการตลาดให้สอดคล้องกับพฤติกรรมผู้บริโภคยุคใหม่ที่ซับซ้อนยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

- จุฑาพัฒน์ ธิโสภา และ ศุภชาติ เอี่ยมรัตนกุล. (2562). ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับบ้านอยู่อาศัย โดยวิธีการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น. *วารสารสหวิทยาการวิจัย: ฉบับบัณฑิตศึกษา*, 8(2), 400–412.
- ชินฉันทย์ โชติธนปริณพพัชร์, อนิรุทธิ์ ผ่องแผ้ว, ศิริกัญญา ทามารุ่งเรือง, ตะวัน วิกฤษพัฒน์, และ ทรงพล วัฒนานุสรณ์. (2565). ปัจจัยทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อเซลล์แสงอาทิตย์ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. *Rajapark Journal*, 16(44), 306–320.
- ณน กนกรพรรณ. (2561). ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจติดตั้งโซลาร์เซลล์และโซลาร์รูฟท็อปของผู้ใช้ไฟฟ้ารายย่อยในเขตนครหลวง [สารนิพนธ์ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต]. วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ภรณ์ยาพัชร มุทาบุนยาพรกุล. (2565). ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ระดับครัวเรือนในจังหวัดนนทบุรี. *วารสารเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้*, 2(1).
- เริ่ม ไสแจ่ม. (2564). ปัจจัยส่วนประสมการตลาดและปัจจัยจิตวิทยาที่ส่งผลต่อการตัดสินใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปในประเทศไทย. *วารสารธุรกิจ นวัตกรรม และความยั่งยืน (Journal of Business, Innovation and Sustainability)*, 16(3), 101–114.
- Kerin, R. A., & Hartley, S. W. (2022). *Marketing: The core* (9th ed.). McGraw-Hill Education.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2020). *Principles of marketing* (18th ed.). Pearson Education.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing management* (15th ed.). Pearson.
- McCarthy, E. J., & Perreault, W. D., Jr. (1984). *Basic marketing: A managerial approach* (8th ed.). Richard D. Irwin.
- Sun, P. C., Wang, H. M., Huang, H. L., & Ho, C. W. (2020). Consumer attitude and purchase intention toward rooftop photovoltaic installation. *Energy & Environment*, 31(1), 21–39. <https://doi.org/10.1177/0958305X19881809>
- Tran, H. V., Tran, A. V., & Ho, N. Q. A. (2024). Factors influencing the decision to use rooftop solar power systems in Vietnam. *Journal of Infrastructure Policy and Development*, 8(6), 4631. <https://doi.org/10.24294/jipd.v8i6.4631>
- Yamane, T. (1967). *Statistics: An introductory analysis* (2nd ed.). Harper and Row.