

อิทธิพลของส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีต่อความตั้งใจติดตั้ง  
โซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมือง  
จังหวัดเชียงใหม่\*

THE INFLUENCE OF SERVICE MARKETING MIX ON CONSUMERS'  
INTENTION TO INSTALL SOLAR ROOFTOPS IN MUEANG DISTRICT,  
CHIANG MAI PROVINCE

สุพรรณิ พิมพ์พิชาสกุล<sup>1</sup> และ พงศ์ศิริ คำชันแก้ว<sup>2</sup>

Supanee Pimphichasakul<sup>1</sup> and Pongsiri Kamkankaew<sup>2</sup>

<sup>1-2</sup>มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่

<sup>1-2</sup>North-Chiang Mai University, Thailand

Corresponding Author's Email: g672301008@northcm.ac.th

วันที่รับบทความ : 25 ตุลาคม 2568; วันแก้ไขบทความ 30 ตุลาคม 2568; วันที่ตอบรับบทความ : 1 พฤศจิกายน 2568

Received 25 October 2025; Revised 30 October 2025; Accepted 1 November 2025

## บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มุ่งศึกษาอิทธิพลของส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีต่อความตั้งใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ ดำเนินการเก็บแบบสอบถามกับผู้บริโภคที่สนใจและมีแนวโน้มจะติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัด

Citation:



\* สุพรรณิ พิมพ์พิชาสกุล และ พงศ์ศิริ คำชันแก้ว. (2568). อิทธิพลของส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีต่อความตั้งใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่.

วารสารส่งเสริมและพัฒนาวิชาการสมัยใหม่, 3(6), 427-446.

Supanee Pimphichasakul and Pongsiri Kamkankaew. (2025). The Influence Of Service Marketing Mix On Consumers' Intention To Install Solar Rooftops In Mueang District, Chiang Mai Province.

Modern Academic Development and Promotion Journal, 3(6), 427-446.;

DOI: <https://doi.org/10.>

<https://so12.tci-thaijo.org/index.php/MADPIADP/>

เชียงใหม่ จำนวน 384 ราย วิเคราะห์ข้อมูลโดยการถดถอยพหุคูณเพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย

ผลการศึกษา พบว่า ส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีต่อความตั้งใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มี 3 ด้าน ได้แก่ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ( $\beta = 0.430$ ) ด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ( $\beta = 0.328$ ) และด้านผลิตภัณฑ์ ( $\beta = 0.131$ ) โดยมีความสัมพันธ์การทำนาย ( $R^2$ ) เท่ากับ 0.414 หรือร้อยละ 41.4

**คำสำคัญ:** พลังงานทางเลือก, โซลาร์รูฟท็อป, ส่วนประสมทางการตลาดบริการ, พฤติกรรมผู้บริโภค, ความตั้งใจในการติดตั้ง, การรับรู้คุณค่าผลิตภัณฑ์

## Abstract

This research paper aimed to examine the influence of service marketing mix factors on consumers' intention to install solar rooftops in Mueang District, Chiang Mai Province. A quantitative research approach was employed, and data were collected through questionnaires from 384 consumers who were interested in and likely to install solar rooftops in the study area. The data were analysed using multiple regression analysis to test the research hypotheses.

The results revealed that three dimensions of the service marketing mix significantly influenced consumers' intention to install solar rooftops at the 0.05 significance level: distribution channels ( $\beta = 0.430$ ), physical environment ( $\beta = 0.328$ ), and product ( $\beta = 0.131$ ). The model's coefficient of determination ( $R^2$ ) was 0.414, indicating that 41.4% of the variance in consumers' installation intention could be explained by these marketing mix factors.

**Keywords:** Alternative Energy, Solar Rooftop, Service Marketing Mix, Consumer Behavior, Installation Intention, Perceived Product Value

## บทนำ

ปัจจุบันนั้นการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจและพลังงานระดับโลกได้กลายเป็นประเด็นสำคัญที่ทุกประเทศต้องให้ความสำคัญ โดยเฉพาะการพึ่งพาพลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิลที่มีความผันผวนของราคาและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (ธนัทเทพ จิระประวัติตระกูล และ รุจิระ โรจนประภายนต์, 2562) ความไม่แน่นอนทางภูมิรัฐศาสตร์ เช่น สงครามความขัดแย้งระหว่างประเทศ และวิกฤตเศรษฐกิจ ส่งผลโดยตรงต่อราคาน้ำมันและก๊าซธรรมชาติในตลาดโลก ประเทศไทยในฐานะประเทศผู้นำเข้าพลังงาน จึงต้องเผชิญกับความท้าทายด้านต้นทุนและความมั่นคงทางพลังงานในระยะยาว โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อแหล่งพลังงานภายในประเทศเริ่มลดลง เช่น ก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทยที่มีปริมาณการผลิตลดลงอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ต้องพึ่งพาการนำเข้าก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) เพิ่มขึ้น (ธนัทเทพ จิระประวัติตระกูล และ รุจิระ โรจนประภายนต์, 2564) การส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนจึงเป็นแนวทางที่สำคัญ โดยเฉพาะพลังงานแสงอาทิตย์ซึ่งนอกจากจะช่วยลดการพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิลแล้วยังเป็นพลังงานสะอาดที่ไม่สร้างมลพิษและช่วยลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระยะยาว (ธนัทเทพ จิระประวัติตระกูล สร้อยบุปผา สาตร์มูล และ ศุภวัฒน์ สุขะปรเมษฐ, 2566)

ประเทศไทยได้กำหนดทิศทางการพัฒนาอย่างแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558–2579 โดยมีเป้าหมายเพิ่มสัดส่วนพลังงานหมุนเวียนให้ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของกำลังผลิตใหม่ภายในปี พ.ศ. 2579 และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2558) พลังงานแสงอาทิตย์ในรูปแบบของระบบผลิตไฟฟ้าบนหลังคา หรือ โซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) เป็นหนึ่งในแนวทางที่รัฐบาลส่งเสริมในเชิงนโยบายและมาตรการสนับสนุนต่าง ๆ เนื่องจากมีศักยภาพสูงและสามารถขยายตัวได้ในทุกระดับ ตั้งแต่ภาคครัวเรือนไปจนถึงภาคอุตสาหกรรมทั้งยังเป็นการกระจายอำนาจการผลิตพลังงานที่เปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมโดยตรงในการผลิตและใช้พลังงานสะอาดด้วยตนเอง

จังหวัดเชียงใหม่ถือเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพสูงในการพัฒนาพลังงานแสงอาทิตย์ ด้วยระดับความเข้มของรังสีดวงอาทิตย์เฉลี่ยมากกว่า 16 เมกะจูลต่อตารางเมตรต่อวัน (จิรวัดน์ จันทองพูน, 2566) และมีแนวโน้มความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจากการขยายตัวของเมืองและจำนวนประชากร การติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปในจังหวัดเชียงใหม่จึงเป็นแนวทาง

สำคัญที่สามารถช่วยลดภาระค่าไฟฟ้าในครัวเรือน เพิ่มความมั่นคงทางพลังงานและสนับสนุนการบรรลุเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ ภาครัฐและสถาบันการศึกษาในจังหวัดเชียงใหม่ เช่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CMU) ได้ดำเนินโครงการ CMU Smart City โดยติดตั้งระบบโซลาร์รูฟท็อปบนอาคารกว่า 150 หลังคาเรือน เพื่อเป็นต้นแบบการใช้พลังงานสะอาดและระบบแลกเปลี่ยนพลังงานระหว่างอาคาร (P2P trading) ซึ่งสามารถลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้กว่า 8,000 ตันต่อปี (สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน, 2550) การขยายตัวของผู้ให้บริการติดตั้งระบบโซลาร์รูฟท็อปในจังหวัดเชียงใหม่ เช่น Chiang Mai Solar และ Eyekandi Solar (Thai Digital Energy Development, 2024) สะท้อนให้เห็นถึงการเติบโตของตลาดพลังงานสะอาดและการยอมรับเทคโนโลยีในระดับท้องถิ่น

อย่างไรก็ตามการตัดสินใจติดตั้งระบบโซลาร์รูฟท็อปในระดับครัวเรือนยังเป็นกระบวนการที่ซับซ้อน ซึ่งเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลายมิติ ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม จิตวิทยา และเทคโนโลยี (ธนัทเทพ จิระประวัติตระกูล สร้อยบุปผา สาตรมูล และ ศุภวัฒน์ สุขะประเมษฐ, (2566) โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัจจัยทางการตลาดบริการซึ่งครอบคลุมถึงส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย การส่งเสริมการตลาด บุคลากร กระบวนการ และลักษณะทางกายภาพซึ่งมีอิทธิพลต่อการรับรู้และความตั้งใจติดตั้งของผู้บริโภค (เริ่ม ไสแจ่ม, 2564) งานวิจัยของเริ่ม ไสแจ่ม (2564) และ จิรวัฒน์ จันทองพูน (2566) พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล ทักษะคติ และการสนับสนุนจากภาครัฐล้วนมีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีพลังงานทดแทน แต่บริบทของจังหวัดเชียงใหม่ซึ่งมีลักษณะทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมที่แตกต่างจากกรุงเทพมหานคร ทำให้การศึกษาปัจจัยด้านการรับรู้ส่วนประสมทางการตลาดบริการที่ส่งผลต่อความตั้งใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ยังเป็นช่องว่างขององค์ความรู้ที่ควรศึกษาเพิ่มเติม

ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาอิทธิพลของการรับรู้ส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีต่อความตั้งใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่เพื่อทำความเข้าใจถึงปัจจัยทางการตลาดที่ส่งผลต่อความตั้งใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปของผู้บริโภค เพื่อให้ภาครัฐและเอกชนสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการวางนโยบายสนับสนุน และออกแบบกลยุทธ์ทางการตลาดที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้การศึกษาความตั้งใจติดตั้งในบริบทของจังหวัดเชียงใหม่จะเป็นประโยชน์ต่อ

การส่งเสริมพลังงานสะอาดในระดับชุมชนและการขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ความยั่งยืนด้านพลังงานในระยะยาว

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาอิทธิพลของการรับรู้ส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีต่อความตั้งใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

### สมมติฐานการวิจัย

H1 ผลลัพธ์ที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

H2 ราคาที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

H3 ช่องทางการจัดจำหน่ายที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

H4 การส่งเสริมการขายที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

H5 บุคคลากรที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

H6 กระบวนการที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

H7 สิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

## การทบทวนวรรณกรรม

### ความตั้งใจซื้อ

ความตั้งใจซื้อ (Purchase Intention) หมายถึง กระบวนการทางจิตใจของผู้บริโภคที่แสดงถึงแผนหรือความมุ่งหมายในการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าหรือบริการในช่วงเวลาที่กำหนด โดยมีพื้นฐานมาจากทัศนคติ ความเชื่อมั่น และการรับรู้ถึงประโยชน์หรือคุณค่าที่จะได้รับจากสินค้า (Rausch & Kopplin, 2021) ความตั้งใจซื้อมีความสำคัญเนื่องจากเป็นตัวชี้วัดที่สะท้อนถึงระดับความสนใจ แรงจูงใจ และทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อสินค้าและบริการ ก่อนที่จะเกิดการตัดสินใจซื้อจริง (Li & Peng, 2021) ความตั้งใจซื้อจัดอยู่ในลักษณะของพฤติกรรมก่อนการซื้อ (Pre-purchase behavior) ซึ่งสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการพยากรณ์แนวโน้มการซื้อสินค้าในอนาคต และเป็นดัชนีวัดความสำเร็จของกลยุทธ์ทางการตลาดในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการสื่อสาร การส่งเสริมการขาย หรือการสร้างภาพลักษณ์ของแบรนด์ (Pilakaew, Thanitbenjasith & Kamkankaew, 2024) ความตั้งใจซื้อมีความสัมพันธ์โดยตรงกับพฤติกรรมการซื้อจริง โดยผู้บริโภคที่มีทัศนคติในเชิงบวกต่อผลิตภัณฑ์ ได้รับแรงสนับสนุนทางสังคม และรับรู้ว่าคุณภาพของตนเองมีความสามารถในการซื้อ จะมีแนวโน้มที่จะตัดสินใจซื้อสูงขึ้น Zhu et al., 2023) ดังนั้นในบริบทของการติดตั้งระบบโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ความตั้งใจซื้อจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่สะท้อนถึงความพร้อมและความเต็มใจของผู้บริโภคในการลงทุนในเทคโนโลยีพลังงานสะอาด การศึกษาความตั้งใจซื้อจึงมีประโยชน์ในการวิเคราะห์แนวโน้มตลาด ประเมินประสิทธิภาพของกลยุทธ์การตลาด และออกแบบนโยบายหรือมาตรการส่งเสริมที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิผล

### ส่วนประสมทางการตลาดบริการ

ส่วนประสมทางการตลาดบริการ (Service Marketing Mix) หมายถึง ชุดเครื่องมือทางการตลาดที่ออกแบบขึ้นเพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะเฉพาะของธุรกิจบริการซึ่งแตกต่างจากสินค้าโดยทั่วไป เนื่องจากบริการมีลักษณะไม่สามารถจับต้องได้และขึ้นอยู่กับปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ให้บริการกับผู้บริโภค (Lim, 2021) ในการวิจัยนี้ได้สังเคราะห์องค์ประกอบของส่วนประสมทางการตลาดบริการ ดังนี้

#### ผลิตภัณฑ์ (Product)

ผลิตภัณฑ์ในบริบทของการตลาดบริการ หมายถึง ข้อเสนอทั้งหมดที่องค์กรสามารถมอบให้แก่ลูกค้าเพื่อสร้างคุณค่าและตอบสนองความต้องการ ทั้งในรูปแบบสินค้าที่จับต้องได้

และบริการที่จับต้องไม่ได้ (Chana et.al., 2021) ผลิตภัณฑ์บริการอาจประกอบด้วย องค์ประกอบหลัก เช่น ผลประโยชน์หลัก ผลิตภัณฑ์พื้นฐาน ผลิตภัณฑ์ที่คาดหวัง ผลิตภัณฑ์เสริม และผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปได้ ซึ่งแต่ละระดับมีบทบาทในการเพิ่มคุณค่าและสร้างความแตกต่างทางการแข่งขันให้กับองค์กร (Tho'in, Muliastari & Putri, 2021) นอกจากนี้การบริหารจัดการผลิตภัณฑ์ควรคำนึงถึงคุณภาพ ตราสินค้า ภาพลักษณ์ การออกแบบ และบรรจุภัณฑ์ เพื่อสร้างการจดจำและความพึงพอใจในระยะยาวของผู้บริโภค (Aras et.al., 2017)

### ราคา (Price)

ราคา หมายถึง คุณค่าของผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภครับรู้ในรูปตัวเงิน โดยผู้บริโภคจะตัดสินใจซื้อเมื่อเห็นว่าคุณค่าของบริการสูงกว่าราคา (Lim, 2021) การกำหนดราคาที่เหมาะสมควรสะท้อนถึงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ระดับการให้บริการ และความสามารถในการจ่ายของกลุ่มเป้าหมาย (Praesri et.al., 2022) ปัจจัยที่ควรพิจารณา ได้แก่ ต้นทุนคงที่และผันแปร ราคาคู่แข่ง เป้าหมายขององค์กร และกลยุทธ์การวางตำแหน่งทางการตลาด ทั้งนี้ การกำหนดราคาที่มีความยุติธรรมและโปร่งใสช่วยสร้างความไว้วางใจและเสริมสร้างภาพลักษณ์เชิงบวกต่อธุรกิจ (Chana et.al., 2021)

### ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place)

ช่องทางการจัดจำหน่ายในธุรกิจบริการหมายถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการนำเสนอผลิตภัณฑ์และบริการให้ถึงมือผู้บริโภคได้อย่างสะดวกและทั่วถึง Simanjuntak et.al., 2024) องค์กรควรพิจารณาทั้งช่องทางทางกายภาพ เช่น ที่ตั้งของสำนักงาน หรือศูนย์บริการ และช่องทางดิจิทัล เช่น เว็บไซต์หรือแพลตฟอร์มออนไลน์เพื่อเพิ่มโอกาสเข้าถึงลูกค้าในวงกว้าง (Aras et.al., 2017) นอกจากนี้การเลือกช่องทางควรพิจารณาความสะดวกในการซื้อ ความรวดเร็วในการส่งมอบสินค้า ความหลากหลายของบริการ และบริการเสริม เช่น การติดตั้งหรือบริการหลังการขาย เพื่อสร้างประสบการณ์ที่ดีและสร้างความภักดีในระยะยาวของลูกค้า (สมบูรณ์ นันแก้ว พงศ์ศิริ คำชนแก้ว และ พิชากรณ ธนิตเบญจสิทธิ์, 2568)

### การส่งเสริมการตลาด (Promotion)

การส่งเสริมการตลาดเป็นเครื่องมือสำคัญในการสื่อสารกับลูกค้า เพื่อสร้างการรับรู้ และกระตุ้นให้เกิดการตัดสินใจซื้อ (Lim, 2021) องค์ประกอบของการส่งเสริมการตลาด ประกอบด้วย การโฆษณา การขายโดยพนักงานขาย การส่งเสริมการขาย การประชาสัมพันธ์ และการตลาดทางตรง ซึ่งเมื่อใช้ร่วมกันในแนวทางการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ (IMC)

จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการสื่อสาร (อานันท์ สมทรัพย์ พงศ์ศิริ คำชันแก้ว และ พิธากรณ์ ธนิตเบญจสิทธิ์, 2568) นอกจากนี้การใช้สื่อดิจิทัลและช่องทางออนไลน์ยังเป็นกลยุทธ์สำคัญที่ช่วยให้องค์กรเข้าถึงลูกค้าได้ตรงกลุ่ม สร้างภาพลักษณ์ที่ดีและเพิ่มความสัมพันธ์เชิงบวกกับผู้บริโภค (จิรวัดน์ จันทองพูน, 2566)

### **บุคลากร (People)**

บุคลากรถือเป็นองค์ประกอบสำคัญของส่วนประสมการตลาดบริการ เนื่องจากเป็นผู้มีบทบาทโดยตรงในการสร้างประสบการณ์และความพึงพอใจให้กับลูกค้า (Tho'in, Muliasari & Putri, 2021) การพัฒนาทักษะ ความรู้ และทัศนคติของพนักงานจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเสริมคุณภาพบริการและสร้างความแตกต่างจากคู่แข่ง (เริ่ม ไสแจ่ม, 2564) องค์กรควรให้ความสำคัญกับการฝึกอบรม การมอบอำนาจการตัดสินใจ และการสร้างแรงจูงใจ เพื่อให้พนักงานมีจิตสำนึกในการบริการที่ดี นอกจากนี้การตลาดภายใน (Internal Marketing) ยังเป็นแนวทางสำคัญในการเสริมสร้างความผูกพันของพนักงานกับองค์กร ซึ่งส่งผลต่อการสร้างคุณค่าแก่ลูกค้าโดยตรง (Lim, 2021)

### **ลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence)**

ลักษณะทางกายภาพหมายถึงสิ่งที่จับต้องได้ในกระบวนการให้บริการ เช่น อาคารสถานที่ การตกแต่ง บรรยากาศ สัญลักษณ์ หรือเครื่องแต่งกายของพนักงานซึ่งมีผลต่อการรับรู้คุณภาพของบริการ (Tho'in, Muliasari & Putri, 2021) สิ่งแวดล้อมที่ดีช่วยสร้างความมั่นใจและความไว้วางใจในคุณภาพของบริการให้แก่ลูกค้า (Chana et.al., 2021) องค์กรควรออกแบบและดูแลรักษาสภาพแวดล้อมให้สะอาด ทันสมัย และสะท้อนอัตลักษณ์ของแบรนด์ เพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่ดีและส่งเสริมประสบการณ์ที่น่าประทับใจให้กับลูกค้า (Lim, 2021)

### **กระบวนการให้บริการ (Process)**

กระบวนการให้บริการหมายถึงลำดับขั้นตอนและวิธีการในการส่งมอบบริการให้แก่ลูกค้าอย่างเป็นระบบ (Simanjuntak et.al., 2024) การออกแบบกระบวนการที่ดีต้องคำนึงถึงความรวดเร็ว ความถูกต้อง และประสิทธิภาพ เพื่อให้ลูกค้าได้รับประสบการณ์ที่ราบรื่นและน่าพึงพอใจ (Chana et.al., 2021) การใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการจัดการกระบวนการ เช่น ระบบออนไลน์ การติดตามสถานะ หรือการให้บริการแบบอัตโนมัติ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการและลดข้อผิดพลาด นอกจากนี้ การพัฒนากระบวนการอย่างต่อเนื่องและยืดหยุ่นต่อความต้องการของลูกค้า ยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยสร้างความแตกต่างและความได้เปรียบในการแข่งขัน (เริ่ม ไสแจ่ม, 2564)

## วิธีดำเนินการวิจัย

### รูปแบบการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยใช้วิธีการสำรวจแบบตัดขวาง (Cross-sectional Survey Method) เพื่อเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเพียงครั้งเดียวในช่วงระยะเวลาหนึ่ง

### ประชากรในการวิจัย

ประชากรในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือผู้บริโภครุ่นใหม่ที่สนใจและมีแนวโน้มจะติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่ชัด ดังนั้นจึงคำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Cochran (1977 อ้างถึงใน Kotrlík & Higgins, 2001) สำหรับประชากรที่ไม่ทราบจำนวน โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่น 95% และค่าความคลาดเคลื่อน 5% ได้ขนาดตัวอย่างขั้นต่ำ 384 คน การสุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มแบบสะดวก (Convenience Sampling) จากผู้บริโภครุ่นใหม่ในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ที่มีแนวโน้มจะติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป

### เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือแบบสอบถามออนไลน์ ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ คำถามคัดกรอง ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการ (7Ps Marketing Mix) และความตั้งใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) เพื่อวัดระดับความคิดเห็นของผู้ตอบ แบบสอบถามผ่านการตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability Test) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) ได้ค่าระหว่าง 0.803–0.911 ซึ่งอยู่ในระดับที่น่าเชื่อถือ (Ahmad et.al., 2024)

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูลดำเนินการโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ (Google Form) ผ่านการเผยแพร่ในช่องทางของผู้ประกอบการด้านพลังงานทางเลือกในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยจัดทำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลอย่างเป็นทางการและติด QR Code ไว้ในจุดบริการของผู้ประกอบการเพื่อให้ผู้บริโภครุ่นใหม่สามารถเข้าถึงและตอบแบบสอบถามได้สะดวก พร้อมทั้งมีการชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและขอความยินยอมก่อนตอบแบบสอบถามทุกครั้ง

## การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ในการตรวจสอบอิทธิพลของส่วนประสมทางการตลาดบริการและการรับรู้คุณค่าต่อความตั้งใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปของผู้บริโภค และเพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย

## ผลการวิจัย

เพื่อตอบวัตถุประสงค์ คือ เพื่อศึกษาอิทธิพลของส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีต่อความตั้งใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษาประกอบด้วย ผลการตรวจสอบผลการตรวจสอบการแจกแจงปกติของข้อมูล ผลการ ตรวจสอบความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงของตัวแปร และผลการทดสอบสมมติฐาน ดังนี้

### ผลการตรวจสอบผลการตรวจสอบการแจกแจงปกติของข้อมูล

ตารางที่ 1 แสดงผลการตรวจสอบผลการตรวจสอบการแจกแจงปกติของข้อมูล

| ตัวแปร                           | $\bar{x}$ | S.D. | SK     | KU    |
|----------------------------------|-----------|------|--------|-------|
| ด้านผลิตภัณฑ์ (X_Prod)           | 4.51      | 0.51 | -0.605 | 5.468 |
| ด้านราคา (X_Pri)                 | 4.49      | 0.54 | -1.679 | 8.617 |
| ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (X_Pla) | 4.50      | 0.53 | -1.746 | 1.318 |
| ด้านการส่งเสริมการขาย (X_Prom)   | 4.50      | 0.54 | -2.252 | 8.128 |
| ด้านบุคคลากร (X_Peo)             | 4.50      | 0.53 | -2.118 | 4.511 |
| ด้านกระบวนการ (X_Proc)           | 4.50      | 0.53 | -2.083 | 1.486 |
| ด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (X_Phy) | 4.50      | 0.54 | -2.825 | 6.482 |
| ความตั้งใจติดตั้ง (Y_PUR)        | 4.50      | 0.55 | -3.633 | 4.171 |

จากตารางที่ 1 แสดงผลการตรวจสอบการแจกแจงปกติของข้อมูล พบว่า ตัวแปรทั้งหมดมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) อยู่ระหว่าง 4.49 ถึง 4.51 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) อยู่ระหว่าง 0.51 ถึง 0.54 ค่าความเบ้ (SK) อยู่ระหว่าง -3.633 ถึง -0.605 และค่าความโด่ง (KU) อยู่

ระหว่าง 1.318 ถึง 8.617 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลมีการกระจายตัวที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

### ผลการตรวจสอบความสัมพันธ์เชิงเส้นของตัวแปร

#### ตารางที่ 2 แสดงผลการตรวจสอบความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงของตัวแปร

| ตัวแปร | Y_<br>PUR   | X_Pro<br>d  | X_Pri       | X_Pla       | X_Pro<br>m  | X_Peo       | X_Proc      | X_Phy | Tolera<br>nce | VIF   |
|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|---------------|-------|
| X_Prod | 0.375*<br>* | -           |             |             |             |             |             |       | 0.486         | 2.059 |
| X_Pri  | 0.444*<br>* | 0.671*<br>* | -           |             |             |             |             |       | 0.293         | 3.418 |
| X_Pla  | 0.562*<br>* | 0.418*<br>* | 0.731*<br>* | -           |             |             |             |       | 0.330         | 3.030 |
| X_Prom | 0.390*<br>* | 0.343*<br>* | 0.421*<br>* | 0.568*<br>* | -           |             |             |       | 0.265         | 3.767 |
| X_Peo  | 0.396*<br>* | 0.406*<br>* | 0.429*<br>* | 0.450*<br>* | 0.812*<br>* | -           |             |       | 0.202         | 4.956 |
| X_Proc | 0.482*<br>* | 0.474*<br>* | 0.457*<br>* | 0.507*<br>* | 0.625*<br>* | 0.780*<br>* | -           |       | 0.237         | 4.218 |
| X_Phy  | 0.536*<br>* | 0.386*<br>* | 0.415*<br>* | 0.516*<br>* | 0.633*<br>* | 0.680*<br>* | 0.792*<br>* | -     | 0.335         | 2.984 |

หมายเหตุ \*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติระดับที่ 0.01

จากตารางที่ 2 แสดงผลการตรวจสอบความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงของตัวแปร พบว่า ตัวแปรแต่ละคู่มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) อยู่ระหว่าง 0.343 ถึง 0.812 สำหรับการตรวจสอบปัญหาความสัมพันธ์ร่วมพหุเชิงเส้นตรง (Multicollinearity) พบว่า ค่า Tolerance อยู่ระหว่าง 0.202 ถึง 0.486 ซึ่งมากกว่า 0.01 และค่า VIF อยู่ระหว่าง 2.059 ถึง 4.956 ซึ่งไม่เกิน 10 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรทั้งหมดไม่มีปัญหาความสัมพันธ์ร่วมพหุเชิงเส้นตรง และมีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณต่อไป

## ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

### ตารางที่ 3 ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

| ตัวแปรอิสระ                                              | ตัวแปรตาม Y_ PUR |       |         |        |         |
|----------------------------------------------------------|------------------|-------|---------|--------|---------|
|                                                          | b                | SE    | $\beta$ | t      | p-value |
| a(constant)                                              | 0.753            | 0.271 |         | 2.782  | 0.006   |
| X_Prod                                                   | 0.167            | 0.072 | 0.131   | 2.305  | 0.022*  |
| X_Pri                                                    | -0.074           | 0.079 | -0.068  | -0.932 | 0.352   |
| X_Pla                                                    | 0.485            | 0.077 | 0.430   | 6.262  | 0.000*  |
| X_Prom                                                   | -0.138           | 0.085 | -0.124  | -1.618 | 0.107   |
| X_Peo                                                    | 0.048            | 0.097 | 0.043   | 0.492  | 0.623   |
| X_Proc                                                   | 0.018            | 0.085 | 0.017   | 0.214  | 0.831   |
| X_Phy                                                    | 0.328            | 0.068 | 0.328   | 4.803  | 0.000*  |
| R = 0.643 $R^2 = 0.414$ $R^2_{\text{change}} = 0.403$    |                  |       |         |        |         |
| F = 37.883    Sig ของ F = 0.000    Durbin-Watson = 1.154 |                  |       |         |        |         |

หมายเหตุ \* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ โดยนำตัวแปรอิสระทั้ง 7 ตัว ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ (X\_Prod) ด้านราคา (X\_Pri) ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (X\_Pla) ด้านการส่งเสริมการขาย (X\_Prom) ด้านคน (X\_Peo) ด้านกระบวนการ (X\_Proc) และด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (X\_Phy) มาทดสอบอิทธิพลที่มีต่อความตั้งใจติดตั้งพลังงานทางเลือกโซลาร์รูฟท็อป (Y\_PUR) ผลการทดสอบพบว่า

ด้านผลิตภัณฑ์ (X\_Prod) มีค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์ในรูปของคะแนนดิบเท่ากับ 0.167 และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยพหุคูณในรูปคะแนนมาตรฐาน ( $\beta$ ) เท่ากับ 0.131 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $t = 2.305$ ,  $p\text{-value} = 0.022$ ) จึงยอมรับสมมติฐาน (H1)

ด้านราคา (X\_Pri) มีค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์ในรูปของคะแนนดิบเท่ากับ -0.074 และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยพหุคูณในรูปคะแนนมาตรฐาน ( $\beta$ ) เท่ากับ -0.068 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $t = -0.932$ ,  $p\text{-value} = 0.352$ ) จึงปฏิเสธสมมติฐาน (H2)

ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (X\_Pla) มีค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์ในรูปของคะแนนดิบเท่ากับ 0.485 และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยพหุคูณในรูปคะแนนมาตรฐาน ( $\beta$ ) เท่ากับ 0.430 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $t = 6.262$ ,  $p\text{-value} = 0.000$ ) จึงยอมรับสมมติฐาน (H3)

ด้านการส่งเสริมการขาย (X\_Prom) มีค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์ในรูปของคะแนนดิบเท่ากับ -0.138 และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยพหุคูณในรูปคะแนนมาตรฐาน ( $\beta$ ) เท่ากับ -0.124 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $t = -1.618$ ,  $p\text{-value} = 0.107$ ) จึงปฏิเสธสมมติฐาน (H4)

ด้านบุคคลากร (X\_Peo) มีค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์ในรูปของคะแนนดิบเท่ากับ 0.048 และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยพหุคูณในรูปคะแนนมาตรฐาน ( $\beta$ ) เท่ากับ 0.043 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $t = 0.492$ ,  $p\text{-value} = 0.623$ ) จึงปฏิเสธสมมติฐาน (H6)

ด้านกระบวนการ (X\_Proc) มีค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์ในรูปของคะแนนดิบเท่ากับ 0.018 และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยพหุคูณในรูปคะแนนมาตรฐาน ( $\beta$ ) เท่ากับ 0.017 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $t = 0.214$ ,  $p\text{-value} = 0.831$ ) จึงปฏิเสธสมมติฐาน (H7)

ด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (X\_Phy) มีค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์ในรูปของคะแนนดิบเท่ากับ 0.328 และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยพหุคูณในรูปคะแนนมาตรฐาน ( $\beta$ ) เท่ากับ 0.328 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $t = 4.803$ ,  $p\text{-value} = 0.000$ ) จึงยอมรับสมมติฐาน (H8)

โดยมีค่าคงที่ (a) เท่ากับ 0.753 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ 0.643 มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณ ( $R^2$ ) เท่ากับ 0.414 หรือร้อยละ 41.4 และมีค่า F เท่ากับ 37.883 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $\text{Sig.} = 0.000$ )

*สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ*

$$Y_{\text{PUR}} = 0.753 + 0.167(X_{\text{Prod}}) + 0.485(X_{\text{Pla}}) + 0.328(X_{\text{Phy}})$$

*สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน*

$$Y_{\text{PUR}} = 0.131(X_{\text{Prod}}) + 0.430(X_{\text{Pla}}) + 0.328(X_{\text{Phy}})$$

จากการวิเคราะห์พบว่า ปัจจัยทางการตลาดบริการที่มีผลต่อความตั้งใจติดตั้งพลังงานทางเลือกโซลาร์รูฟท็อปของประชาชนในจังหวัดเชียงใหม่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มี 3 ด้าน ได้แก่ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ( $\beta = 0.430$ ) ด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

( $\beta = 0.328$ ) และด้านผลิตภัณฑ์ ( $\beta = 0.131$ ) ตามลำดับ ส่วนด้านราคา ด้านการส่งเสริมการขาย ด้านคน และด้านกระบวนการ ไม่มีผลต่อความตั้งใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

#### ตารางที่ 4 สรุปผลสมมุติฐานการวิจัย

| สมมุติฐานการวิจัย                                                                                                              | ผลการวิจัย   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| H1 ผลกระทบที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่           | มีอิทธิพล    |
| H2 ราคามีอิทธิพลต่อความตั้งใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่                 | ไม่มีอิทธิพล |
| H3 ช่องทางการจัดจำหน่ายมีอิทธิพลต่อความตั้งใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ | มีอิทธิพล    |
| H4 การส่งเสริมการขายมีอิทธิพลต่อความตั้งใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่    | ไม่มีอิทธิพล |
| H5 บุคคลากรมีอิทธิพลต่อความตั้งใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่             | ไม่มีอิทธิพล |
| H6 กระบวนการมีอิทธิพลต่อความตั้งใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่            | ไม่มีอิทธิพล |
| H7 สิ่งแวดล้อมทางกายภาพมีอิทธิพลต่อความตั้งใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ | มีอิทธิพล    |

#### อภิปรายผล

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยคือเพื่อศึกษาอิทธิพลของการรับรู้ส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีต่อความตั้งใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ และผลการวิเคราะห์พบว่า ด้านผลิตภัณฑ์มีอิทธิพลเชิงบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติต่อความตั้งใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป ซึ่งสอดคล้องกับ Chana et.al. (2021) และ เริ่ม ไสแจ่ม (2564) ที่ระบุว่าคุณภาพและคุณค่าของผลิตภัณฑ์เป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความเชื่อมั่นและแรงจูงใจให้ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อ ผลลัพธ์นี้ชี้ให้เห็นว่าผู้บริโภคในเขต

อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ให้ความสำคัญกับคุณภาพของอุปกรณ์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับระบบโซลาร์รูฟท็อป เช่น ความคงทน ประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้า และการรับประกันหลังการติดตั้ง ซึ่งมีผลต่อการตัดสินใจลงทุนในพลังงานสะอาด ด้านช่องทางการจัดจำหน่ายมีอิทธิพลเชิงบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานของ Simanjuntak et.al. (2024) และ เริ่ม ไสแจ่ม (2564) ที่อธิบายว่าช่องทางการเข้าถึงและบริการที่สะดวกสามารถเพิ่มความตั้งใจซื้อของลูกค้าได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของเทคโนโลยีโซลาร์รูฟท็อปที่ต้องการความมั่นใจในกระบวนการติดตั้งและบริการหลังการขาย การมีช่องทางที่ชัดเจนและเข้าถึงง่าย ทั้งทางกายภาพและช่องทางดิจิทัล เช่น เว็บไซต์ของบริษัทหรือแพลตฟอร์มออนไลน์ จึงเป็นปัจจัยเสริมที่สร้างความไว้วางใจในกระบวนการซื้อของผู้บริโภค นอกจากนี้ด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพยังมีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับ Praesri et.al. (2022) และ เริ่ม ไสแจ่ม (2564) ที่ระบุว่าสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการให้บริการ เช่น สำนักงานที่มีความทันสมัยหรือการนำเสนอผลิตภัณฑ์ในบรรยากาศที่น่าเชื่อถือ สามารถสร้างความมั่นใจและส่งเสริมทัศนคติในเชิงบวกต่อผลิตภัณฑ์และบริการได้

ในทางกลับกันนั้นด้านราคา การส่งเสริมการขาย บุคลากรและกระบวนการให้บริการไม่พบอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอธิบายได้ว่าการตัดสินใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปเป็นการลงทุนระยะยาวที่ผู้บริโภคพิจารณาจากคุณภาพ ความน่าเชื่อถือ และผลตอบแทนมากกว่าราคาในระยะสั้น ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับ Wang (2023) ที่ชี้ว่าความตั้งใจซื้อสินค้าประเภทลงทุนสูงขึ้นอยู่กับความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์มากกว่าปัจจัยทางการตลาดทั่วไป ส่วนด้านบุคลากรและกระบวนการให้บริการอาจไม่โดดเด่นเนื่องจากบริการติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปมีลักษณะเฉพาะทางเทคนิคสูง ทำให้ผู้บริโภคให้ความสำคัญกับผลลัพธ์ของบริการมากกว่ากระบวนการในระหว่างการให้บริการ ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาค่าการทำนาย ( $R^2$ ) เท่ากับ 0.414 แสดงว่าแบบจำลองส่วนประสมทางการตลาดบริการสามารถอธิบายความแปรปรวนของความตั้งใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปได้ร้อยละ 41.4 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับปานกลาง สอดคล้องกับแนวคิดของ Kotler และ Armstrong (2018) ที่ระบุว่าส่วนประสมการตลาดเป็นเพียงหนึ่งในหลายปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมผู้บริโภค และยังมีปัจจัยด้านทัศนคติ การรับรู้ประโยชน์ และแรงสนับสนุนทางสังคมเข้ามาเกี่ยวข้องด้วยในการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ด้านพลังงานทางเลือก

## องค์ความรู้ใหม่

จากผลการวิจัยสามารถสรุปองค์ความรู้ใหม่ได้ว่าส่วนประสมทางการตลาดบริการมีอิทธิพลต่อความตั้งใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ในระดับที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะองค์ประกอบด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ผลิตภัณฑ์ และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพซึ่งมีอิทธิพลเชิงบวกและอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคให้ความสำคัญกับความสะดวกในการเข้าถึงบริการ ความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์ และคุณภาพของสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ช่วยสร้างความมั่นใจและความไว้วางใจในกระบวนการติดตั้งพลังงานแสงอาทิตย์ ในทางตรงกันข้ามในด้านราคา การส่งเสริมการตลาด บุคลากร และกระบวนการไม่ได้ส่งผลต่อความตั้งใจติดตั้งอย่างมีนัยสำคัญ สะท้อนให้เห็นว่าผู้บริโภคในพื้นที่มีแนวโน้มมองการลงทุนในโซลาร์รูฟท็อปเป็นการลงทุนระยะยาวเพื่อผลประโยชน์ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม มากกว่าการพิจารณาราคาหรือการส่งเสริมการขายในระยะสั้น ผลการศึกษายังชี้ให้เห็นถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภคจากการตัดสินใจซื้อแบบราคานำไปสู่การตัดสินใจที่เน้นคุณภาพ ความมั่นคง และความยั่งยืนของบริการมากขึ้น อีกทั้งยังเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ช่วยขยายขอบเขตองค์ความรู้ด้านการตลาดพลังงานสะอาดในบริบทท้องถิ่น โดยเน้นความสำคัญของการพัฒนาเครือข่ายช่องทางจำหน่ายที่เข้าถึงง่าย การสื่อสารคุณค่าของผลิตภัณฑ์ และการสร้างภาพลักษณ์ที่น่าเชื่อถือของธุรกิจบริการพลังงานเพื่อเพิ่มความตั้งใจในการติดตั้งและการยอมรับเทคโนโลยีสะอาดของผู้บริโภคในอนาคต

## สรุป/ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยพบว่า ส่วนประสมทางการตลาดบริการมีอิทธิพลต่อความตั้งใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ในระดับหนึ่ง โดยตัวแปรที่มีอิทธิพลเชิงบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ช่องทางการจัดจำหน่าย และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ส่วนตัวแปรด้านราคา การส่งเสริมการขาย บุคลากร และกระบวนการ ไม่พบอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนข้อเสนอแนะในการวิจัย ประกอบด้วย **ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ประกอบการ** 1. จากผลการวิจัยพบว่าด้านช่องทางการจัดจำหน่ายมีผลสูงสุดต่อความตั้งใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป ผู้ประกอบการควรขยายช่องทางการให้บริการทั้งในรูปแบบออนไลน์และออฟไลน์ โดยจัดตั้งศูนย์บริการในพื้นที่ที่สะดวกต่อการเดินทาง พัฒนาเว็บไซต์และแอปพลิเคชันที่ให้ข้อมูลครบถ้วนและสามารถขอคำปรึกษาได้ทันที รวมทั้งจัดบริการประเมินความ

เหมาะสมของบ้านและคำนวณผลตอบแทนการลงทุนแบบยั่งยืนสำรวจหน่วยงาน เพื่อลดอุปสรรคในการเข้าถึงข้อมูลและบริการ ซึ่งจะช่วยเพิ่มโอกาสในการตัดสินใจของผู้บริโภคได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2. เนื่องจากด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพมีผลอันดับสองต่อความตั้งใจติดตั้ง ผู้ประกอบการควรให้ความสำคัญกับการจัดสถานที่ให้บริการให้มีความสะอาดกว้างขวาง และแสดงถึงความมีอาชีพ จัดแสดงตัวอย่างผลิตภัณฑ์และผลงานการติดตั้งจริง มีระบบเอกสารและใบเสนอราคาที่ชัดเจนเป็นมาตรฐาน พัฒนาระบบการจัดเก็บข้อมูลลูกค้าที่น่าเชื่อถือและปลอดภัย รวมทั้งจัดพื้นที่รอรับบริการที่สะดวกสบาย การสร้างภาพลักษณ์ที่น่าเชื่อถือผ่านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพจะช่วยลดความกังวลของผู้บริโภคเกี่ยวกับความน่าเชื่อถือของผู้ให้บริการและเพิ่มความมั่นใจในการตัดสินใจลงทุน **ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป** จากผลการวิจัยพบว่าปัจจัยด้านราคา การส่งเสริมการขาย คน และกระบวนการ ไม่มีผลต่อความตั้งใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจขัดกับสมมติฐานทางทฤษฎีและการวิจัยในบริบทอื่นๆ ผู้วิจัยในอนาคตควรทำการศึกษาเชิงคุณภาพเพื่อสำรวจเหตุผลเบื้องหลังผลการวิจัยดังกล่าว เช่น การสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้บริโภคเพื่อทำความเข้าใจกระบวนการตัดสินใจอย่างละเอียด หรือการศึกษาปัจจัยบริบทเฉพาะของจังหวัดเชียงใหม่ที่อาจส่งผลต่อน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยต่างๆ การศึกษาเชิงลึกดังกล่าวจะช่วยให้เข้าใจพฤติกรรมผู้บริโภคได้ครบถ้วนและสามารถพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาดที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2558). *แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558–2579 (Alternative Energy Development Plan: AEDP2015)*. กรุงเทพฯ: กระทรวงพลังงาน.
- จิรวัดน์ จันทองพูน. (2566). การรับรู้คุณภาพการบริการ ความพึงพอใจ และความไว้วางใจที่มีผลต่อความตั้งใจใช้บริการติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่. *วารสารบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*, 6(1), 45–58.
- ธนัทเทพ จิระประวัติตระกูล และ รุจิระ โรจนประภายนต์. (2562). การศึกษาโครงสร้างตลาดและพฤติกรรมตลาดในตลาดโซลาร์รูฟท็อปในประเทศไทย. *วารสารวิชาการการจัดการภาครัฐและเอกชน*, 1(1), 57–60.

- ธนัทเทพ จิระประวัติตระกูล และ รุจิระ โจรนประภาพันธ์. (2564). โครงสร้างตลาดและพฤติกรรมการแข่งขันในตลาดโซลาร์รูฟท็อป. *วารสารสุทธิปริทัศน์*, 35(3), 194–199.
- ธนัทเทพ จิระประวัติตระกูล สร้อยบุปผา สาตรมุล และ ศุภวัฒน์ สุขะประเมษฐ์. (2566). โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุด้านการยอมรับเทคโนโลยีโซลาร์รูฟท็อปของผู้ใช้ไฟฟ้าในเขตกรุงเทพมหานคร. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี*, 11(1), 45–48.
- เริ่ม ไสแจ่ม. (2564). ปัจจัยส่วนประสมการตลาดและปัจจัยจิตวิทยาที่ส่งผลต่อการตัดสินใจติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปในประเทศไทย. *วารสารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์ และการสื่อสาร*, 16(3), 1–15.
- สมบูรณ์ นันแก้ว พงศ์ศิริ คำชันแก้ว และ พิชากรณ์ ธนิตเบญจสิทธิ์.(2568). อิทธิพลของแรงจูงใจด้านเหตุผล แรงจูงใจด้านอารมณ์ ความน่าเชื่อถือของเจ้าของเพจ และการส่งเสริมการขายที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการซื้อแบบฉับพลันของเครื่องแต่งกายผ่านเพชบุ๊กไลฟ์ของผู้บริโภคในเชียงใหม่. *วารสารส่งเสริมและพัฒนาวิชาการสมัยใหม่*, 3(2), 1193-1220.
- อานันท์ สมทรัพย์ พงศ์ศิริ คำชันแก้ว และ พิชากรณ์ ธนิตเบญจสิทธิ์.(2568). อิทธิพลของการรู้คุณค่าผลิตภัณฑ์ ความพึงพอใจ การส่งเสริมการขายและค่านิยมในการใช้บริการที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้บริการซ้ำ ผู้ใช้บริการ Food Deliveryสั่งอาหารผ่านแอปพลิเคชัน Grab Foodและ LINE Manในอำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด. *วารสารส่งเสริมและพัฒนาวิชาการสมัยใหม่*, 3(2), 1221-1247.
- Ahmad, N., Alias, F. A., Hamat, M., & Mohamed, S. A. (2024). Reliability analysis: application of cronbach's alpha in research instruments. *Pioneering the Future: Delving Into E-Learning's Landscape*, 114-119.
- Aras, M., Syam, H., Jasruddin, J., & Haris, H. (2017). The effect of service marketing mix on consumer decision making. In: *International Conference on Education, Science, Art and Technology (ICESAT)*, 22-23 July 2017, Makassar.

- Chana, P., Siripipatthanakul, S., Nurittamont, W., & Phayaphrom, B. (2021). Effect of the service marketing mix (7Ps) on patient satisfaction for clinic services in Thailand. *International Journal of Business, Marketing and Communication*, 1(2), 1-12.
- Kotrlik, J. W. K. J. W., & Higgins, C. C. H. C. C. (2001). Organizational research: Determining appropriate sample size in survey research appropriate sample size in survey research. *Information technology, learning, and performance journal*, 19(1), 43.
- Li, Y., & Peng, Y. (2021). Influencer marketing: purchase intention and its antecedents. *Marketing Intelligence & Planning*, 39(7), 960-978.
- Lim, W. M. (2021). A marketing mix typology for integrated care: the 10 Ps. *Journal of Strategic Marketing*, 29(5), 453-469.
- Pilakaew, T., Thanitbenjasith, P., & Kamkankaew, P. (2024). The Impact of Consumer Perceptions of Privacy and Security Risks on Re-purchasing Intention for Online Shopping in Chiang Mai Province, Thailand. *International Journal of Sociologies and Anthropologies Science Reviews*, 4(6), 531-542.
- Praesri, S., Meekun, K., Lee, T. J., & Hyun, S. S. (2022). Marketing mix factors and a business development model for street food tourism. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 52, 123-127.
- Rausch, T. M., & Kopplin, C. S. (2021). Bridge the gap: Consumers' purchase intention and behavior regarding sustainable clothing. *Journal of cleaner production*, 278, 123882.
- Simanjuntak, O. D. P., Toni, N., Faris, S., Matondang, S., & Dalimunthe, M. I. (2024). A marketing mix perspective as antecedents of students' decisions: Evidence from five universities in Indonesia. *Calitatea*, 25(199), 65-73.

- Thai Digital Energy Development. (2024). โครงการ “Smart University” / “Smart City”. เรียกใช้เมื่อ 24 สิงหาคม พ.ศ.2568 จาก <https://www.tded.co.th/th/home#smart-university>
- Tho'in, M., Muliasari, D., & Putri, S. A. R. (2021). An analysis of customer satisfaction levels in islamic banks based on marketing mix as a measurement tool. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*, 25(1), 2004-2011.
- Wang, X. (2023). The Effect of Service Marketing Mix (7Ps) on Purchase Intention in the Script Killing Industry. *Academic Journal of Management and Social Sciences*, 4(2), 57-62.
- Zhu, P., Liu, Z., Li, X., Jiang, X., & Zhu, M. X. (2023). The influences of livestreaming on online purchase intention: examining platform characteristics and consumer psychology. *Industrial Management & Data Systems*, 123(3), 862-885.