

## ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์สำหรับบ้านอยู่อาศัยของผู้บริโภค ในจังหวัดเชียงใหม่

### Factors Affecting Decision to Install a Solar Power System for Residential Homes of Consumers in Chiang Mai Province

ศิริพจน์ ศิริวิรัตน์\* และวรัทยา แจ่มกระจ่าง\*\*

#### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาคือ ผู้ที่สนใจและมีอำนาจในการตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย ในจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 400 คน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ประกอบด้วย ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) และสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) โดยใช้สถิติ T-test ใช้เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม และการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One - Way Analysis of Variance : ANOVA) สำหรับใช้ทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรมากกว่า 2 กลุ่มขึ้นไป

ผลการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุน้อยกว่า 30 ปี ประกอบอาชีพ พนักงาน/ลูกจ้างเอกชน ระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สถานภาพภายในบ้านเป็น เจ้าของบ้าน ลักษณะของบ้านเดี่ยวสามชั้น จำนวนคนที่อาศัยอยู่ในบ้าน 3-4 คน และช่วงเวลาในการใช้งานไฟฟ้า 18.00-24.00 น.

ผลการศึกษา พบว่า ภาพรวมปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ อยู่ในระดับมากที่สุดโดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านลักษณะทางกายภาพ ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านบุคลากร ด้านกระบวนการ เรียงตามลำดับ

แนวทางในการวางแผนการตลาดโดยใช้กลยุทธ์ 4 P ตามกลุ่มเป้าหมาย โดยกลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์มุ่งเน้นและมีความแตกต่าง (Focused differentiation strategy) เน้นการสร้างความแตกต่าง ในเรื่องความคุ้มค่าของลูกค้าน่าเป็นหลัก กลยุทธ์ด้านราคาเน้นเป็นการประเมินราคาตามเวลาใช้จริง มีการกำหนดราคาให้เหมาะสมกับคุณภาพ กลยุทธ์ด้านการจัดจำหน่ายเน้นการมีสถานที่ให้บริการจำนวนมาก เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือ และใช้กลยุทธ์ด้านการจัดจำหน่ายในเรื่องของฝ่ายการตลาดเพื่อติดต่อกับลูกค้าโดยตรง กลยุทธ์ด้านการส่งเสริมการตลาดเน้นด้านการรับประกันตามระยะเวลาการใช้งาน บริษัทระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์มีการโฆษณาผ่านสื่อหลากหลายช่องทาง บริษัทระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์มีการแถมอุปกรณ์เพิ่มเติม

\* นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตสำหรับผู้บริหาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

\*\* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อาจารย์ประจำภาควิชาการจัดการและการเป็นผู้ประกอบการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## ABSTRACT

This study aimed to examine factors affecting decision-making of customers in Chiang Mai province towards installing home solar power system. Samples of this study were identified to 400 people who were interested in and owned decision-making authority to install solar power system for homes in Chiang Mai. Data were analyzed by the descriptive statistics: frequency, percentage, mean, and standard deviation (S.D) and the inferential statistics: T-test to compare differences between the means of two sample groups and One-Way Analysis of Variance: ANOVA to compare means of more than two groups of variables.

The findings presented that most respondents were female aged under 30 years old and worked as employee/private employee. Their education background was bachelor's degree or equivalence. They held the status as an owner of single- attached three story house and there were 3-4 members residing in the house. They mostly used electricity during 18.00-24.00 hrs.

Results of the study showed that in an overview, service marketing mixed factors, which affected decision-making of customers in Chiang Mai province towards installing home solar power system at the highest level and on which they paid the highest level of concern were price, place, product, physical evidence, promotion, people, and process, respectively.

## บทนำ

พลังงานเป็นปัจจัยสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ เราใช้พลังงานในการผลิตกระแสไฟฟ้า การคมนาคม การบริการ และการผลิตทั้งในเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม ปัญหาด้านพลังงานนับว่าเป็นปัญหาที่สำคัญอย่างยิ่งในปัจจุบัน สภาวะโลกร้อนที่ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติอย่างรุนแรง มีสาเหตุสำคัญมาจากการใช้พลังงานที่เพิ่มมากขึ้นอย่างมาก ในเรื่องของแหล่งพลังงานที่มีอยู่อย่างจำกัด จนส่งผลให้ราคาพลังงานเพิ่มสูงขึ้นมาก ก็นับว่าเป็นปัญหาที่สำคัญเช่นกัน ในอนาคตมีการคาดการณ์ว่าปริมาณความต้องการใช้พลังงานในประเทศไทยโดยเฉพาะพลังงานไฟฟ้าจะเพิ่มมากขึ้นอีกกว่าเท่าตัว

ประเทศไทยมีการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นผลมาจากนโยบายการพัฒนาพลังงานทดแทนที่มีเป้าหมายให้มีการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นในทุกภาคส่วนของสังคม นอกจากจะเป็นการลดการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิลแล้ว ยังเป็นการลดการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศอีกด้วย เนื่องจากการพัฒนาพลังงานทดแทนของประเทศไทยในปัจจุบัน จะใช้พลังงานที่ผลิตภายในประเทศเป็นหลัก ซึ่งประกอบด้วย แสงอาทิตย์ ลม พลังน้ำขนาดเล็ก พลังน้ำขนาดใหญ่ ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ ชยะ พลังความร้อนใต้พิภพ และ เชื้อเพลิงชีวภาพ (เอทานอล และไบโอดีเซล) โดยที่การใช้พลังงานทดแทนดังกล่าว จะใช้ในรูปของไฟฟ้า ความร้อน และเชื้อเพลิงชีวภาพ

พลังงานแสงอาทิตย์ เป็นพลังงานทดแทนประเภทหมุนเวียนที่ใช้แล้วเกิดขึ้นใหม่ได้ตามธรรมชาติ เป็นพลังงานที่สะอาดและมีศักยภาพสูง การใช้พลังงานแสงอาทิตย์สามารถจำแนกออกเป็น 2 รูปแบบคือ การใช้พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า และการใช้พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตความร้อน (เทคโนโลยีอบแห้งและเทคโนโลยีการผลิตน้ำร้อน) เทคโนโลยีการใช้พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าที่เป็นที่นิยมมากที่สุดในปัจจุบัน คือ เซลล์แสงอาทิตย์หรือ ที่รู้จักกันในนามของ solar cell สำหรับพลังงานแสงอาทิตย์นั้นเป็นหนึ่งในพลังงานทดแทนที่ได้รับการสนับสนุนอย่างเป็นทางการเป็นรูปธรรม เพราะมีความเหมาะสมกับประเทศไทย ซึ่งมีแสงแดดแรงเกือบตลอดทั้งปี รัฐบาลได้ตั้งเป้าหมายสำหรับโครงการผลิตไฟฟ้าจาก

โซลาร์เซลล์ไว้ที่ 3,286 เมกะวัตต์ โดยรัฐบาลได้กำหนดแผนกลยุทธ์ที่เป็นรูปธรรมชัดเจนคือ ส่งเสริมให้มีการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาอาคาร (Solar PV Rooftop) โดยมีมาตรการรับซื้อไฟฟ้าคืนสำหรับกลุ่มบ้านอยู่อาศัยที่สามารถผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ได้ มีอัตราการรับซื้อไฟฟ้าคืนที่หน่วยละ 1.68 บาท/หน่วย เป็นระยะเวลา 10 ปี และมีค่าใช้จ่ายในการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้ากับ PEA เป็นเงิน 8,500 บาท (ราคานี้ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% และไม่ใช้ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบ Solar PV Rooftop) นอกจากนี้ยังได้กำหนดให้มีหลักเกณฑ์ในการลดหย่อนค่าเชื่อมโยงโครงข่ายและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติมเป็นพิเศษสำหรับผู้สนใจจะเข้าร่วมโครงการอีกด้วย

การผลิตไฟฟ้าจากพลังงาน ถือ เป็นเทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าที่สามารถช่วยประเทศชาติลดการนำเข้าเชื้อเพลิงจากต่างประเทศแล้ว ยังเป็นการใช้พลังงานสะอาดเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และเป็นการสร้างความมั่นคงทางพลังงานให้กับประเทศชาติ โซลาร์เซลล์บนหลังคาบ้านเพื่อผลิตไฟฟ้าใช้เอง (Rooftop PV system) เป็นเทคโนโลยีการผลิตพลังงานไฟฟ้าที่เหมาะสมกับบ้านเรือนที่ตั้งอยู่ภายในเมืองหรือชนบท เพื่อลดต้นทุนแก่ผู้ใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน อีกทั้งยังเป็นการช่วยลดการขาดแคลนพลังงานไฟฟ้าในช่วงที่มีการใช้ไฟสูงสุดหรือ Peak Load และยังเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีในการส่งเสริมและผลักดันธุรกิจผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาที่สามารถขยายผลในวงกว้างสู่ภาคครัวเรือนได้ เพื่อสร้างประโยชน์แก่ประชาชนผู้ใช้ไฟฟ้า และสนองตอบนโยบายของประเทศ

จังหวัดเชียงใหม่มีแนวโน้มการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเติบโตอย่างต่อเนื่อง เพราะจังหวัดเชียงใหม่เป็นจังหวัดที่มีขนาดใหญ่ มีจำนวนประชากรมากที่สุดในภาคเหนือและมากเป็นอันดับ 5 ของประเทศที่มีประชากรรวมทั้งสิ้นโดยประมาณ 1,779,254 คน (องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่, 2562) และจากข้อมูล แผนพัฒนาจังหวัดเชียงใหม่ (พ.ศ. 2561 - 2565) ผลจากการวิเคราะห์โดยการพัฒนาจุดแข็งร่วมกับการลดอุปสรรคจากภายนอก สรุปได้ว่าจังหวัดเชียงใหม่ควรกำหนดกลยุทธ์เชิงแก้ไข กล่าวคือ การเสริมสร้างความเข้มแข็งของภาคการผลิตที่สำคัญของจังหวัด เพื่อสร้างภูมิคุ้มกันจากผลกระทบภายนอก เช่น การใช้พลังงานทดแทน รวมทั้งวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นในภูมิภาคอื่น ๆ ของโลก โดยจะต้องปรับปรุงห่วงโซ่อุปทานการผลิต อุตสาหกรรม และการบริการเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การรักษาเอกลักษณ์ทางด้านการท่องเที่ยวให้คงเสน่ห์ และรักษาคุณค่าทางวัฒนธรรม ให้มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับตลอดจนการอนุรักษ์/ฟื้นฟูฐานทรัพยากรธรรมชาติให้มีความสมบูรณ์เพื่อบรรเทาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการพัฒนาเทคโนโลยีและเพิ่มประสิทธิภาพ การอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานทดแทนให้เหมาะสมและยั่งยืน (กลุ่มงานยุทธศาสตร์และข้อมูลเพื่อการพัฒนาจังหวัด สำนักงานจังหวัดเชียงใหม่, 2564) ประกอบกับข้อมูล รายงานพลังงานทดแทนของประเทศไทย (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2563) พลังงานแสงอาทิตย์ มีตารางความเข้มแสง และศักยภาพเชิงพลังงานแสงอาทิตย์ จำแนกตามรายจังหวัด เชียงใหม่ ความเข้มแสงเฉลี่ยรายปี 16.9 เมกะจูล/ ตารางเมตร.วัน ศักยภาพเชิงพลังงาน 6,059.28 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ

จากเหตุผลที่กล่าวมาเบื้องต้น การขาดแคลนเชื้อเพลิงในการผลิตพลังงานไฟฟ้า และปัญหาสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า ตลอดจนเพื่อเป็นการสนับสนุนนโยบายของรัฐบาล จังหวัดเชียงใหม่จึงควรสนับสนุนให้ประชาชนในจังหวัดหันมาให้ความสำคัญกับการใช้พลังงานทดแทน จะทำให้ผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ประหยัดค่าไฟฟ้าอีกด้วย ดังนั้นปัจจัยต่อการตัดสินใจเลือกซื้อระบบโซลาร์เซลล์จึงเป็นเรื่องสำคัญเพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการพัฒนา และเป็นแนวทางการวางแผนตลาดเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคให้มากที่สุด ผู้วิจัยต้องการศึกษาถึง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อระบบโซลาร์เซลล์สำหรับครัวเรือนของผู้บริโภคในจังหวัด เชียงใหม่ โดยมุ่งศึกษาในเรื่องของปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ และ ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด โดยผู้วิจัยหวังว่างานวิจัยนี้เป็นประโยชน์ในการนำไปใช้พัฒนากลยุทธ์ทางการตลาดเพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้บริโภค และยังเป็นแนวทางให้กับผู้ที่สนใจและ ประกอบธุรกิจพลังงาน

ไฟฟ้าโซลาร์เซลล์โดยเฉพาะในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ สามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจ ดำเนินธุรกิจพลังงานไฟฟ้าโซลาร์เซลล์ได้อย่างเหมาะสมกับความต้องการของผู้บริโภค

### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย ของผู้บริโภค ในจังหวัดเชียงใหม่

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ของผู้บริโภคที่ตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัยในจังหวัดเชียงใหม่
2. ทำให้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่
3. ทำให้ทราบถึงข้อมูลและแนวทางสำหรับการวางแผนการตลาดให้ตรงกับกลุ่มเป้าหมาย และเป็นแนวทางในการพัฒนากลยุทธ์ทางธุรกิจติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย

### นิยามศัพท์

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจ หมายถึง ปัจจัยส่วนประสมการตลาดบริการ เป็นเครื่องมือทางการตลาดที่นำมาใช้ในกระบวนการตัดสินใจซื้อพลังงานโซลาร์เซลล์ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางการตลาดเครื่องมือทางการตลาดนี้เรียกว่า 7P's ประกอบด้วย ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ ปัจจัยด้านราคา ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด ปัจจัยด้านบุคลากร ปัจจัยด้านกระบวนการ ปัจจัยด้านลักษณะทางกายภาพ

ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ หรือโซลาร์เซลล์ เซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย (Solar Cell หรือ PV) หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิตไฟฟ้าจากการตกกระทบของแสงอาทิตย์ บนวัสดุที่มีความสามารถในการเปลี่ยนพลังงานแสง เป็นพลังงานไฟฟ้าได้โดยตรง อันประกอบไปด้วย แผงโซลาร์เซลล์, อินเวอร์เตอร์ (Inverter) หรือเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า, เครื่องควบคุมการชาร์จไฟ (Solar charge controller) และแบตเตอรี่ เป็นต้น

ผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ หมายถึง ผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ที่อาศัยอยู่ในบ้านของตนเองหรือครอบครัว

### วิธีการศึกษา

ขอบเขตด้านเนื้อหา

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับประชากรศาสตร์ แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับปัจจัยส่วนประสมการตลาด แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 400 ตัวอย่าง

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

### วิธีการเก็บข้อมูล

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) รวบรวมได้จากการออกแบบสอบถาม ซึ่งสอบถามความคิดเห็นของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ โดยสุ่มตัวอย่างจำนวน 400 ราย
2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) จะทำการศึกษาโดยเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ จากวารสาร บทความ งานวิจัยต่าง ๆ และหนังสือที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้ในการศึกษา

### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ของผู้บริโภคที่ตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ ปัจจัยด้านราคา ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด ปัจจัยด้านบุคลากร ปัจจัยด้านกระบวนการ ปัจจัยด้านลักษณะทางกายภาพ

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะในเรื่องของปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่

## การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการศึกษา

สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ประกอบด้วย ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.)

สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) โดยใช้สถิติ T-test ใช้เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม และการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One - Way Analysis of Variance : ANOVA) สำหรับใช้ทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรมากกว่า 2 กลุ่มขึ้นไป สำหรับค่านัยสำคัญทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ กำหนดไว้ที่ระดับ 0.05

## สรุปผลการศึกษา การอภิปรายผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ

การศึกษางานวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้คือ ผู้ที่สนใจและมีอำนาจในการตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย ในจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 400 คน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ประกอบด้วย ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) และสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) โดยใช้สถิติ T-test ใช้เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม

และการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One - Way Analysis of Variance : ANOVA) สำหรับใช้ทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรมากกว่า 2 กลุ่มขึ้นไป จากข้อมูลดังกล่าวสามารถนำเสนอข้อมูลเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ของผู้บริโภคที่ตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมของผู้บริโภคที่ตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย

ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่

สรุปส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ของผู้บริโภคที่ตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัยจากผลการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 54.50 อายุน้อยกว่า 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 34.75 ประกอบอาชีพ พนักงาน/ลูกจ้างเอกชน คิดเป็นร้อยละ 42.75 ระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า คิดเป็นร้อยละ 67.75

สรุปส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมของผู้บริโภคที่ตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัยสภาพภายในบ้านเป็น เจ้าของบ้าน คิดเป็นร้อยละ 67.25 ลักษณะของบ้านเดี่ยวสามชั้น คิดเป็นร้อยละ 52.25 จำนวนคนที่อาศัยอยู่ในบ้าน 3-4 คน คิดเป็นร้อยละ 70.25 และช่วงเวลาในการใช้งานไฟฟ้า 18.00-24.00 น. คิดเป็นร้อยละ 64.50

สรุปส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ จากผลการศึกษา พบว่า ภาพรวมปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ มีคะแนนเฉลี่ยรวม 4.44 อยู่ในระดับมากที่สุดโดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับ ปัจจัยด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านลักษณะทางกายภาพ ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านบุคลากร ด้านกระบวนการ เรียงตามลำดับ

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการด้านผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ มีคะแนนเฉลี่ยรวม 4.50 อยู่ในระดับมากที่สุดโดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับ ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ประหยัดพลังงานและค่าใช้จ่ายลดลง ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ไม่สร้างมลพิษ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ช่วยประหยัดทรัพยากรธรรมชาติ เรียงตามลำดับ

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการด้านราคาที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ มีคะแนนเฉลี่ยรวม 4.52 อยู่ในระดับมากที่สุดโดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับ ราคาบำรุงรักษาของระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์มีความเหมาะสม ราคาของระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์มีความเหมาะสมกับประสิทธิภาพการใช้งาน เรียงตามลำดับ

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการด้านช่องทางการจัดจำหน่ายที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ มีคะแนนเฉลี่ยรวม 4.51 อยู่ในระดับมากที่สุดโดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับ บริษัทระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ให้บริการที่มีประสิทธิภาพ บริษัทระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์มีสถานที่ให้บริการจำนวนมาก บริษัทระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์มีความน่าเชื่อถือ เรียงตามลำดับ



ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการด้านการส่งเสริมการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ มีคะแนนเฉลี่ยรวม 4.41 อยู่ในระดับมากที่สุดโดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับ พนักงานขายของบริษัทระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์มนุษย์สัมพันธ์ที่ดี บริษัทระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์มีการรับประกันตามระยะเวลาการใช้งาน บริษัทระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์มีการโฆษณาผ่านสื่อหลากหลายช่องทาง บริษัทระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์มีการแถมอุปกรณ์เพิ่มเติม เรียงตามลำดับ

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการด้านกระบวนการที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ มีคะแนนเฉลี่ยรวม 4.35 อยู่ในระดับมากที่สุดโดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับ กระบวนการจัดส่งสินค้าของบริษัทระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์รวดเร็ว ถูกต้อง บริษัทระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์มีการบริการหลังการขาย กระบวนการติดตั้งสินค้าของบริษัทระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ได้อย่างถูกต้อง เรียงตามลำดับ

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการด้านบุคลากรที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ มีคะแนนเฉลี่ยรวม 4.37 อยู่ในระดับมากที่สุดโดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับ พนักงานบริษัทระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์มีการให้บริการ เป็นอย่างดี และกิริยามารยาทสุภาพ ยิ้มแย้มแจ่มใส พนักงานบริษัทระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์แต่งตัวดี ดูน่าเชื่อถือ พนักงานบริษัทระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ เป็นอย่างดี เรียงตามลำดับ

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการด้านลักษณะทางกายภาพที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ มีคะแนนเฉลี่ยรวม 4.43 อยู่ในระดับมากที่สุดโดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับ บริษัทระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์มีการรับประกันสินค้าหลังการส่งมอบ บริษัทระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์มีความสะดวกในการใช้บริการ เรียงตามลำดับ

**ตารางสรุปค่าเฉลี่ยสูงสุด 10 ลำดับ ปัจจัยย่อยของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่**

ลำดับ	รายละเอียดปัจจัยย่อย	ส่วนประสมทางการตลาด	ค่าเฉลี่ย	แปรผล
1.	บริษัทระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ให้บริการที่มีประสิทธิภาพ	ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	4.60	มากที่สุด
2.	ราคาค่าบำรุงรักษาของระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์มีความเหมาะสม	ด้านราคา	4.56	มากที่สุด
3.	บริษัทระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์มีการรับประกันสินค้า	ด้านลักษณะทางกายภาพ	4.56	มากที่สุด
4.	ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน	ด้านผลิตภัณฑ์	4.53	มากที่สุด
5.	ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ประหยัดพลังงานและค่าใช้จ่ายลดลง	ด้านผลิตภัณฑ์	4.52	มากที่สุด
6.	บริษัทระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์มีสถานที่ให้บริการจำนวนมาก	ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	4.52	มากที่สุด

ลำดับ	รายละเอียดปัจจัยย่อย	ส่วนประสมทางการตลาด	ค่าเฉลี่ย	แปรผล
7.	ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ไม่สร้างมลพิษเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	ด้านผลิตภัณฑ์	4.51	มากที่สุด
8.	ราคาของระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์มีความเหมาะสมกับประสิทธิภาพการใช้งาน	ด้านราคา	4.49	มากที่สุด
9.	พนักงานขายของบริษัทระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์	ด้านการส่งเสริมการตลาด	4.48	มากที่สุด
10.	ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ช่วยประหยัดทรัพยากรธรรมชาติ	ด้านผลิตภัณฑ์	4.47	มากที่สุด

ตารางผลการวิเคราะห์การทดสอบสมมติฐานปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่

ปัจจัย	ด้านผลิตภัณฑ์	ด้านราคา	ด้านช่องทางจำหน่าย	ด้านการส่งเสริมการตลาด	ด้านกระบวนการ	ด้านบุคลากร	ด้านลักษณะทางกายภาพ
1. เพศ	√	√					
2. อายุ	√		√	√	√		√
3. อาชีพ							
4. ระดับการศึกษา							
5. ลักษณะของบ้าน		√					
6. จำนวนคนที่อาศัยอยู่ในบ้าน							
7. ช่วงเวลาในการใช้งานไฟฟ้า				√	√		√

### อภิปรายผลการศึกษา

การศึกษางานวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ ได้มีการอภิปรายผลการศึกษาไว้ดังนี้

จากผลการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุน้อยกว่า 30 ปี ประกอบอาชีพ พนักงาน/ลูกจ้างเอกชน ระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ฉะฉาน เจริญผล (2558) การศึกษางานวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการโซลาร์เซลล์ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุ 20 – 29 ปี ส่วนใหญ่มีการศึกษาปริญญาตรี ประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน และสถานภาพภายในบ้านเป็น เจ้าบ้าน ลักษณะของบ้านเดี่ยวสามชั้น จำนวนคนที่อาศัยอยู่ในบ้าน 3-4 คน และช่วงเวลาในการใช้งานไฟฟ้า 18.00-24.00 น.



จากผลการศึกษา พบว่า ภาพรวมปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ อยู่ในระดับมากที่สุดโดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านลักษณะทางกายภาพ ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านบุคลากร ด้านกระบวนการ เรียงตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฑาพัฒน์ ธิโสภา (2562) ศึกษางานวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยหลักด้านส่วนประสมทางการตลาด 4P มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งปัจจัยรองสำคัญที่สุดได้แก่ ปัจจัยด้านราคา ซึ่งปัจจัยย่อยของงานวิจัยการศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ ปัจจัยย่อยด้านราคา ราคาของระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์มีความเหมาะสมกับประสิทธิภาพการใช้งาน และราคาค่าบำรุงรักษาของระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์มีความเหมาะสม อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฑาพัฒน์ ธิโสภา (2562) ศึกษางานวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย ผลการศึกษา พบว่าด้านราคา ปัจจัยย่อยราคาในการจัดจำหน่ายสินค้าและบริการมีความคุ้มค่าและเหมาะสม อยู่ในระดับมากที่สุดเช่นกัน และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ เฉี่ยวเหมย หลิว (2558) ศึกษางานวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการโซลาร์เซลล์ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษา พบว่า ด้านราคา เป็นด้านที่สำคัญมาเป็นอันดับแรก ซึ่งมีปัจจัยย่อย ราคาที่มีความเหมาะสมกับประสิทธิภาพการใช้งาน ราคาค่าบำรุงรักษามีความเหมาะสม ราคาที่มีความถูกต้อง อยู่ในระดับมากที่สุดเช่นกัน

### ข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ ได้มีข้อเสนอแนะไว้ดังนี้

จากการศึกษาด้านข้อมูลทั่วไป พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุน้อยกว่า 30 ปี ประกอบอาชีพพนักงาน/ลูกจ้างเอกชน ระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ดังนั้นผู้ประกอบการที่ดำเนินการเกี่ยวข้องกับระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์หรือธุรกิจโซลาร์เซลล์ สามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปทำการตลาด และทำโฆษณา ประชาสัมพันธ์ที่เหมาะสมเพื่อทำให้เกิดการขายที่ง่ายและรวดเร็วยิ่งขึ้น หรือ อาจนำไปใช้เพื่อวางแผนพยากรณ์ ความต้องการในอนาคต ซึ่งผลจากการกำหนดกลุ่มเป้าหมายนี้ จะช่วยให้ผู้ประกอบการธุรกิจระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์หรือธุรกิจโซลาร์เซลล์องค์กรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถที่จะวางแผนกลยุทธ์สำหรับกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจนและช่วยให้กลยุทธ์มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และจากการวิเคราะห์การทดสอบสมมติฐานปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ จำแนกตามลักษณะของประชากรศาสตร์ ด้านอายุ ผู้ที่มีอายุ 41 - 50 ปี สนใจปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ ในเรื่องของ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านสถานที่ ด้านส่งเสริมการตลาด ด้านกระบวนการ และด้านลักษณะทางกายภาพ มากกว่า ผู้ที่มีอายุ น้อยกว่า 30 -40 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งผลจากการกำหนดกลุ่มเป้าหมายนี้ จะทำให้สามารถเข้าถึงกลุ่มลูกค้าเป้าหมายที่มีความต้องการใช้บริการธุรกิจระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์หรือธุรกิจโซลาร์เซลล์ ได้อย่างตรงกลุ่มเป้าหมายของธุรกิจ

### กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์

จากการศึกษางานวิจัย ผู้ประกอบการควรให้ความสำคัญกับ ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ประหยัดพลังงานและค่าใช้จ่ายลดลง ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ไม่สร้างมลพิษ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ช่วยประหยัดทรัพยากรธรรมชาติ และใช้กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์มุ่งเน้น

และความแตกต่าง (Focused differentiation strategy) เน้นการสร้างความแตกต่าง ในเรื่องความคุ้มค่าของลูกค้าเป็นหลัก ทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจสูงสุด และในการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของบริษัทหรือผู้ประกอบการแต่ละโครงการหรือโครงการที่ภาครัฐสนับสนุน ในการคัดเลือกงานแต่ละโครงการนั้น จะทำการประเมินเบื้องต้นเพื่อเสนอให้คณะกรรมการบริหารพิจารณาโดยพิจารณาจากปัจจัยต่าง ๆ อาทิเช่น เจ้าของโครงการ ประเภทและลักษณะบ้าน ขนาดของโครงการ ระยะเวลาความพร้อมของบุคลากร ปริมาณของงานติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่มีในปัจจุบัน และแหล่งเงินทุน เป็นต้น โดยหากโครงการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ใดที่ผ่านการประเมินในเบื้องต้นบริษัท ฯ จะจัดส่งเอกสารแบบการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์และข้อกำหนดต่าง ๆ ของโครงการไปยังฝ่ายวิศวกรรมของบริษัทหรือผู้ประกอบการนั้น เพื่อดำเนินการประเมินต้นทุนการก่อสร้างเพื่อทำการเสนอราคาต่อไป เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค

#### กลยุทธ์ด้านราคา

จากการศึกษางานวิจัย ผู้ประกอบการควรให้ความสำคัญกับ ราคาค่าบริการรักษาของระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ มีความเหมาะสม ราคาของระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์มีความเหมาะสมกับประสิทธิภาพการใช้งาน และใช้กลยุทธ์ด้านราคาในเรื่องของการกำหนดราคานี้ บริษัทหรือผู้ประกอบการนั้น จะศึกษาจากแบบการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์และข้อกำหนดจากลูกค้าประกอบกับการสำรวจจากสถานที่จริงเป็นสำคัญเพื่อประเมินปริมาณงานติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ภายหลังจากทราบปริมาณการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์แล้วบริษัทหรือผู้ประกอบการนั้น จะทำการตรวจสอบราคาวัสดุ ก่อสร้างพร้อมในแต่ละส่วนของโครงการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ทำการเสนอราคาเบื้องต้นเพื่อพิจารณามูลค่าการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ก่อนจะรวบรวมข้อมูลและจัดทำใบเสนอราคาเพื่อเสนอให้แก่ลูกค้าต่อไป อย่างไรก็ตามในช่วงที่ราคาวัสดุ ก่อสร้างมีความผันผวนอย่างมีนัยสำคัญ อย่างในช่วงปี พ.ศ. 2563-2564 ที่ผ่านมา บริษัทหรือผู้ประกอบการนั้น จะได้มีการทำเรื่องเสนอขอปรับปรุงราคา หรือเจรจาให้ลูกค้าเป็นผู้รับผิดชอบการจัดซื้อวัสดุก่อสร้างในบางโครงการตามความเหมาะสมทั้งนี้ บริษัทหรือผู้ประกอบการนั้น อาจจะไม่มียุทธศาสตร์ในการแข่งขันทางการเสนอราคาต่ำ เพื่อให้ได้รับงาน เนื่องจากบริษัท ฯ มีเป้าหมายในการรักษาคุณภาพของงานการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ได้มาตรฐานและประโยชน์ต่อการดำเนินธุรกิจของ ลูกค้าเป็นสำคัญโดยการกำหนดราคาให้มีความเป็นธรรมและเหมาะสมเพื่อรักษาความน่าเชื่อถือของบริษัทหรือผู้ประกอบการนั้นในระยะยาวอีกด้วย ซึ่งสามารถสร้างความได้เปรียบเหนือคู่แข่งอื่นได้อีกด้วย

#### กลยุทธ์ด้านการจัดจำหน่าย

จากการศึกษางานวิจัย ผู้ประกอบการควรให้ความสำคัญกับ บริษัทระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ให้บริการที่มีประสิทธิภาพ บริษัทระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์มีสถานที่ให้บริการจำนวนมาก บริษัทระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์มีความน่าเชื่อถือ และใช้กลยุทธ์ด้านการจัดจำหน่ายในเรื่องของฝ่ายการตลาดเพื่อติดต่อกับลูกค้าโดยตรง โดยเมื่อบริษัท ฯ ได้รับติดต่อจากลูกค้าหรือมีผู้สนใจติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ฝ่ายการตลาดของบริษัท ฯ จะทำการติดต่อกับทางลูกค้าเพื่อประสานงานด้านเอกสารพร้อมทั้งรับทราบข้อกำหนดต่าง ๆ รวมถึงติดต่อขอรับเอกสารแบบต่าง ๆ เพื่อจัดส่งให้แก่ทางฝ่ายวิศวกรรมของบริษัท ฯ ในการประเมินปริมาณงานและมูลค่าติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เพื่อให้ผู้ใช้บริการเกิดความไว้วางใจ และใช้ประกอบการตัดสินใจใช้บริการอย่างง่ายยิ่งขึ้น

#### กลยุทธ์ด้านการส่งเสริมการตลาด

จากการศึกษางานวิจัย ผู้ประกอบการควรให้ความสำคัญกับ พนักงานขายของบริษัทระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ มนุษย์สัมพันธ์ที่ดี บริษัทระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์มีการรับประกันตามระยะเวลาการใช้งาน บริษัทระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์มีการโฆษณาผ่านสื่อหลากหลายช่องทาง บริษัทระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์มีการแถมอุปกรณ์เพิ่มเติม และใช้กลยุทธ์ด้านการส่งเสริมการตลาด ในเรื่องของการส่งเสริมการตลาดต่อผู้บริโภคเพื่อสร้างการจูงใจภักดีในสินค้า เนื่องจากธุรกิจติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์

## บรรณานุกรม

- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2563). *รายงานพลังงานทดแทนของประเทศไทย ปี 2562*. สืบค้นจาก [https://www.dede.go.th/ewt\\_news.php?nid=42079](https://www.dede.go.th/ewt_news.php?nid=42079)
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2549). *สถิติสำหรับงานวิจัย*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กลุ่มงานยุทธศาสตร์และข้อมูลเพื่อการพัฒนาจังหวัด สำนักงานจังหวัดเชียงใหม่. (2564). *แผนพัฒนาจังหวัดเชียงใหม่ (พ.ศ. 2561 - 2565)*. สืบค้นจาก <https://www.chiangmai.go.th/managing/public/article3>
- จุฑาพัฒน์ ธิโสภาน. (2562). *ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ สำหรับบ้านอยู่อาศัย โดยวิธีการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น*. (การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์).
- ฉัตยาพร เสมอใจ. (2550). *พฤติกรรมผู้บริโภค*. กรุงเทพฯ : เอ็กซ์เปอร์เน็ท.
- เฉียวเหมย หลิว. (2558). *ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการโซลาร์เซลล์ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร*. (การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยกรุงเทพ).
- ชาญชัย ชื่นใจ. (2561). *ปัจจัยการตลาดที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมตัดสินใจซื้อใช้โซลาร์เซลล์ใช้ในบ้านพักที่อยู่อาศัย*. (การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง).
- ธีรกิติ นวรัตน์ ณ อยุธยา. (2557). *การตลาดบริการ แนวคิดและกลยุทธ์*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิรันดร์ บริรักษ์. (2556). *พลังงานโซลาร์เซลล์บนหลังคาบ้านเพื่อผลิตไฟฟ้าใช้เอง (Rooftop PV system)*. สืบค้นจาก [http://www.ete.eng.cmu.ac.th/article\\_detail.php?aid=11](http://www.ete.eng.cmu.ac.th/article_detail.php?aid=11)
- ปริญญาภรณ์ บุญสิริสุข. (2557). *การใช้พลังงานทดแทนโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ของครัวเรือนในจังหวัดเชียงใหม่ กรณีศึกษาเขตเทศบาลนครเชียงใหม่*. (การค้นคว้าแบบอิสระเศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- ปองพล วงศ์วิศิษฐ์. (2555). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจลงทุนในธุรกิจพลังงานไฟฟ้าโซลาร์เซลล์จำหน่ายให้กับการไฟฟ้า*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา).
- ปุ่นณวิษ ทรัพย์พานิช. (2557). *การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีต่อการยอมรับของสังคมต่อโครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ บนหลังคา*. (ปริญญาโทบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).
- ระดมบุญ ทักษณา. (2557). *ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจลงทุนในธุรกิจผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคาสำหรับบ้านจัดสรรในเขตกรุงเทพมหานคร*. (ปริญญาโทบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ).
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์. (2550). *พฤติกรรมผู้บริโภค*. กรุงเทพฯ: พัฒนาศึกษา.
- สุริยพันธุ์ สิงหนนิยม, และภูมิพร ธรรมสถิตย์เดช. (2557). *ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมการยอมรับการใช้เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์*. ใน *โครงการประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 15*. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่. (2562). *แผนพัฒนาท้องถิ่นสี่ปีองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ 4 ปี*. สืบค้นจาก <http://www.chiangmaipao.go.th/th/detail.php?id=4392>
- Kotler, P. (1991). *Marketing management* (7th ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Laphassawat Subphonkulanan. (2015). *Principles of marketing: The modern business management lead to successful*. Songkla: Stranger's book.