

การพัฒนาโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจติดตั้งแผง พลังงานแสงอาทิตย์สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทย

The Development of a Causal Factor Model Influencing the Decision to Install Solar Panels for Industrial Plants in Thailand

นพพร เอียดสี¹, ไพโรจน์ พิภพเอกสิทธิ์², สรวงอัยย์ อนันท์วิจักขณ์³ และ กฤตชน วงศ์รัตน์⁴

Nopporn Eadsee¹, Phairhoote Phiphopaekasit², Suang-I Anunthawichak³

and Kritchana Wongrat⁴

^{1,2,3}มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

⁴มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

^{1,2,3}King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Thailand

⁴Phetchaburi Rajabhat University, Thailand

Corresponding Author, E-mail: ¹Jacknoppom1384@gmail.com

Received November 12, 2024; Revised March 16, 2025; Accepted September 19, 2025

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาการรับรู้ประโยชน์ของพลังงานแสงอาทิตย์ ทศนคติต่อ
แผงพลังงานแสงอาทิตย์ และการตัดสินใจติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์ 2) เพื่อศึกษาการพัฒนาโมเดล
ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมใน
ประเทศไทย การออกแบบการวิจัยเป็นเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้บริหารในโรงงานอุตสาหกรรม
จำนวน 340 รายที่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน โดยคัดเลือกโดยใช้วิธีการสุ่ม
แบบสะดวก เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิง
พรรณนา ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแปร ความถี่ และการวิเคราะห์แบบจำลอง
สมการเชิงโครงสร้าง (SEM) ผลการวิจัยพบว่า

1. การรับรู้ประโยชน์ของพลังงานแสงอาทิตย์ ภาพรวม พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย
4.32 ทศนคติต่อแผงพลังงานแสงอาทิตย์ ภาพรวม พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.31 และการ
ตัดสินใจติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์ ภาพรวม พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.41

2. การพัฒนาโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทยสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีค่า Chi-square หรือ $\chi^2 = 476.646$, $DF = 429$, Chi-square/df หรือ $\chi^2/df = 1.111$, Chi-square-test หรือ χ^2 -test ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ $p = .056$, RMSEA = .018, CFI = .993, TLI = .990, GFI = .929, AGFI = .902, RMR = .030 และ HOELTER = 341

องค์ความรู้/ข้อค้นพบจากงานวิจัยนี้ ทำให้ทราบตัวแปรที่มีความสำคัญที่ร่วมกันส่งอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการตัดสินใจติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับโรงงานอุตสาหกรรม และสามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางการดำเนินธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

คำสำคัญ: การพัฒนา; โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุ; อิทธิพลต่อการตัดสินใจติดตั้งแผง; พลังงานแสงอาทิตย์; โรงงานอุตสาหกรรม

Abstract

This Article aimed to study (1) To study the level of perceived benefits of solar panels, attitudes towards solar panels, and the decision-making process for installing solar panels. (2) To study the development of a causal factor model influencing the decision to install solar panels for industrial plants in Thailand. The research design was quantitative. The sample was 340 managers in industrial plants who were licensed by the Energy Regulatory Commission. They were selected by using a convenience sampling method. The instrument for collecting data was a questionnaire. Analysis data by Descriptive statistics, percentage, mean, standard deviation, skewness, kurtosis, and Structural Equation Modeling (SEM) analysis. The research results were found as follows;

1. The level of awareness of the benefits of solar panels, overall, was found to be at the highest level, with an average of 4.32. The attitude towards solar panels, overall, was found to be at the highest level, with an average of 4.31. The decision to install solar panels, overall, was found to be at the highest level, with an average of 4.41.

2. Development of a model of causal factors that influence the decision to install solar panels for industrial plants in Thailand is consistent with empirical data. Chi-square or $\chi^2 = 476.646$, $DF = 429$, Chi-square/df or $\chi^2/df = 1.111$, Chi-square-test or χ^2 -test $p = .056$, RMSEA = .018, CFI = .993, TLI = .990, GFI = .929, AGFI = .902, RMR = .030, and HOELTER = 341

The knowledge/findings from this research reveal important variables that jointly directly and positively influence the decision to install solar panels for industrial plants. The research results can be used as guidelines for business operations.

Keywords: Development; Causal Factor Model; Influence the Decision to Install Solar Panels; Solar Energy; Industrial Plants

บทนำ

ทั่วโลกกำลังเผชิญวิกฤตพลังงาน โดยพลังงานจากฟอสซิลลดน้อยลงสวนทางกับความต้องการที่เพิ่มขึ้น รัฐบาลทั่วโลกมุ่งมั่นลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกผ่านความร่วมมือระหว่างประเทศและการปรับใช้นโยบายสนับสนุน Nationally Determined Contributions (NDCs) เพื่อบรรลุเป้าหมายการลดอุณหภูมิไม่เกิน 1.5–2 องศาเซลเซียสตามข้อตกลงปารีส สำหรับประเทศไทย ตั้งเป้าสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอนในปี 2050 และ Net Zero ในปี 2065 (Kasikorn Research Center, 2021)

พลังงานไฟฟ้าถือเป็นแหล่งพลังงานสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและการพัฒนาของแต่ละประเทศ ซึ่งประเทศไทยก็เป็นหนึ่งในประเทศที่มีการเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างไม่หยุดยั้ง ส่งผลให้มีความจำเป็นในการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอย่างมาก สิ่งนี้มีความเกี่ยวข้องและสอดคล้องกับการเติบโตของ GDP ซึ่งพบว่าอัตราการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 4.46 เป็นประจำทุกปีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา ภาคอุตสาหกรรมจึงต้องผลิตไฟฟ้าเพื่อรองรับความต้องการขับเคลื่อนเศรษฐกิจที่เพิ่มขึ้น อีกทั้งมีการคาดการณ์ว่าไฟฟ้าทั้งหมดการบริโภคจะเพิ่มขึ้นมากกว่า 2 เท่าในอีก 20 ปีข้างหน้า หรือจาก 198,204 GWh ในปี 2560 เป็น 430,693 GWh โดย พ.ศ. 2580 (Energy Policy and Planning Office, 2018) ปัญหาความต้องการใช้พลังงานฟ้าของประเทศไทย แก้ได้โดยการนำไฟฟ้าเข้ามาจากประเทศเพื่อนบ้าน ได้แก่ สปป.ลาว เมียนมาร์ จีน กัมพูชาและมาเลเซีย มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันอัตราการนำเข้าไฟฟ้าอยู่ที่ร้อยละ 6.4 ซึ่งยังต่ำกว่านโยบายที่ไม่อนุญาตให้นำเข้าไฟฟ้าได้มากกว่าร้อยละ 15 ของจำนวนทั้งหมดพลังงาน (Thepratuanghthip & Rojniruttikul, 2023) ส่วนกลุ่มภาคที่มีการใช้ไฟฟ้ามากที่สุดในช่วง เมษายน – มิถุนายน 2566 รวมถึงภาคอุตสาหกรรม, คริวเรือน, ธุรกิจ มีสัดส่วนการใช้พลังงาน คือ ร้อยละ 44.9, 27.2, และ 23.4 (Ministry of Energy, 2023)

จากการศึกษาผลงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า มีนักวิชาการ เช่น Thepratuanghthip, & Rojniruttikul (2023) ศึกษาแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจใช้พลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาของครัวเรือนในประเทศไทย สรุปผลว่า ทศนคติต่อแผงพลังงานแสงอาทิตย์ ประกอบด้วย

ด้านความรู้ความเข้าใจ เช่น หากสามารถผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์บนหลังคาได้จริงจะเป็นสิ่งที่ดีและควรมาใช้กันให้มากขึ้นเพื่อเป็นการลดค่าใช้จ่าย การนำระบบโซลาร์เซลล์มาผลิตไฟฟ้าใช้เป็นการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ที่มีอยู่แล้วจากธรรมชาติ เป็นต้น ด้านอารมณ์และความรู้สึก เช่น การใช้แผงโซลาร์เซลล์บนหลังคาเป็นสิ่งที่น่าสนใจ มีส่วนช่วยให้การดำเนินชีวิตดีขึ้น และเกิดความประทับใจเมื่อแผงโซลาร์เซลล์บนหลังคามาใช้ และด้านพฤติกรรม เช่น ตั้งใจใช้แผงโซลาร์เซลล์บนหลังคาในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มากกว่าพลังงานทดแทนชนิดอื่น การใช้แผงโซลาร์เซลล์บนหลังคาเพื่อเสริมกับไฟฟ้าที่ส่งมาจากระบบของการไฟฟ้าตามปกติ และมีอิสระในการเลือกใช้ไฟฟ้าจากแหล่งอื่น สรุปได้ว่า ทศนคติดต่อแผงพลังงานแสงอาทิตย์มีอิทธิพลต่อความตั้งใจใช้พลังงานแสงอาทิตย์ โดยที่ความตั้งใจใช้พลังงานแสงอาทิตย์เกิดจากเหตุผล เช่น ในปัจจุบันนี้มีความสนใจติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์ หากขยายโรงงานใหม่จะติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์ มีความตั้งใจติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์ แม้ว่าจะยังไม่มีการใช้อย่างแพร่หลาย และมีแนวคิดติดตั้งระบบแผงพลังงานแสงอาทิตย์ในอนาคตอันใกล้นี้ นอกจากนี้การรับรู้ผลประโยชน์จากตัวบุคคล ได้แก่ การใช้ระบบโซลาร์เซลล์มาผลิตไฟฟ้าใช้สามารถตอบสนองความต้องการต่อการใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวันได้ ทำให้สะดวกสบาย และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ด้านประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อม เช่น มีความคิดว่าการใช้ระบบโซลาร์เซลล์มาผลิตไฟฟ้าบนหลังคาช่วยลดมลภาวะทางอากาศ เป็นการใช้พลังงานที่สะอาดและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และเป็นการลดช่วยปัญหาโลกร้อน และด้านการรับรู้การลดต้นทุน ได้แก่ การใช้ระบบโซลาร์เซลล์มาผลิตไฟฟ้าใช้ทำให้รับรู้การลดต้นทุนจากการใช้ไฟฟ้า เป็นการลดต้นทุนในระยะยาว รวมทั้งเป็นการลดการลงทุนทางการเงิน

บทความวิจัยนี้ใช้แนวคิดการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างและมุ่งเน้นศึกษาระดับการรับรู้ประโยชน์แผงพลังงานแสงอาทิตย์ ทศนคติดต่อแผงพลังงานแสงอาทิตย์ และการตัดสินใจติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์ และการพัฒนาโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทย ทั้งนี้เพื่อนำเสนอผลการศึกษาโดยภาพรวมต่อผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทยอาหาร และภาคเอกชน รวมทั้งผู้สนใจทั่วไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับการรับรู้ประโยชน์แผงพลังงานแสงอาทิตย์ ทศนคติดต่อแผงพลังงานแสงอาทิตย์ และการตัดสินใจติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์
2. เพื่อศึกษาการพัฒนาโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทย

การทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้ประโยชน์ Römer, Reichhart, & Picot (2015) ศึกษาเรื่องพลังงานอัจฉริยะสำหรับโรบินสัน ครูโซ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประจักษ์ของการนำ IS-enhanced electricity storage systems โดยมีแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความคิดการรับรู้ประโยชน์มาจากโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี ซึ่งมีพื้นฐานมาจากทฤษฎีของการกระทำตามเหตุผล Ajzen & Fishbein (1980) ศึกษาเรื่องการเข้าใจทัศนคติและการคาดการณ์พฤติกรรมทางสังคม และ Ajzen (1991) ศึกษาเรื่องทฤษฎีของพฤติกรรมกล่าวว่า การยอมรับเทคโนโลยี ได้รับการพัฒนาโดย Davis (1986) ศึกษาเรื่องแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีสำหรับการทดสอบระบบข้อมูลผู้ใช้ปลายทางใหม่เชิงประจักษ์ และ Davis (1989) ปรับปรุงการวัดทัศนคติต่อการใช้เทคโนโลยี พบว่า โมเดลการยอมรับเทคโนโลยี เป็นหนึ่งในทฤษฎีสำคัญที่อธิบายกระบวนการและการพยากรณ์ในการยอมรับของผู้ใช้ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เน้นการศึกษาเกี่ยวกับความตั้งใจที่จะใช้พร้อมกับการรับรู้ความคุ้มค่าและความง่ายต่อการใช้ที่มีผลต่อทัศนคติ ซึ่งส่งผลให้เกิดความตั้งใจที่จะใช้และมีผลต่อการใช้งานจริงของผลิตภัณฑ์เทคโนโลยี

แนวคิดเกี่ยวกับทัศนคติ Korcaj, Hahnel, & Spada (2015) ศึกษาเรื่องความตั้งใจที่จะใช้ระบบโฟโตวอลตาอิคขึ้นอยู่กับผลประโยชน์ส่วนบุคคลที่เจ้าของบ้านคาดหวังและพฤติกรรมของเพื่อนร่วมบ้าน โดยมีทัศนคติว่าเป็นการสะท้อนความเชื่อในพฤติกรรมและการประเมินของเรื่องที่ได้รับผลกระทบจากทัศนคติ ไม่ว่าจะเป็นเชิงบวกหรือลบ ทัศนคติเป็นหนึ่งในตัวแปรที่สำคัญของความตั้งใจทางพฤติกรรม ตามทฤษฎีของการกระทำตามเหตุผลและทฤษฎีของพฤติกรรมที่วางแผนไว้ Triandis (1971) ศึกษาเรื่องทัศนคติและการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ และ Schermerhorn (2000) กล่าวไว้ในหนังสือเรื่อง การจัดการ (พิมพ์ครั้งที่ 7) จำแนกส่วนประกอบของทัศนคติเป็น 3 ส่วน ดังนี้ 1) ส่วนระดับความคิด เป็นการใช้ตรรกะโดยบุคคลซึ่งเป็นผลลัพธ์ของความเชื่อส่วนตัวในการจำแนกความแตกต่าง ผลลัพธ์ ข้อดีและข้อเสียของสิ่งนั้น ๆ 2) ส่วนระดับอารมณ์ อ้างถึงความชอบ ความไม่ชอบ ความโปรดปราน ความเกลียดชัง หรือความกลัวที่เป็นอารมณ์ส่วนตัว 3) ส่วนระดับพฤติกรรม อ้างถึงแนวโน้มในการกระทำของบุคคลต่อสถานการณ์หรือผลิตภัณฑ์

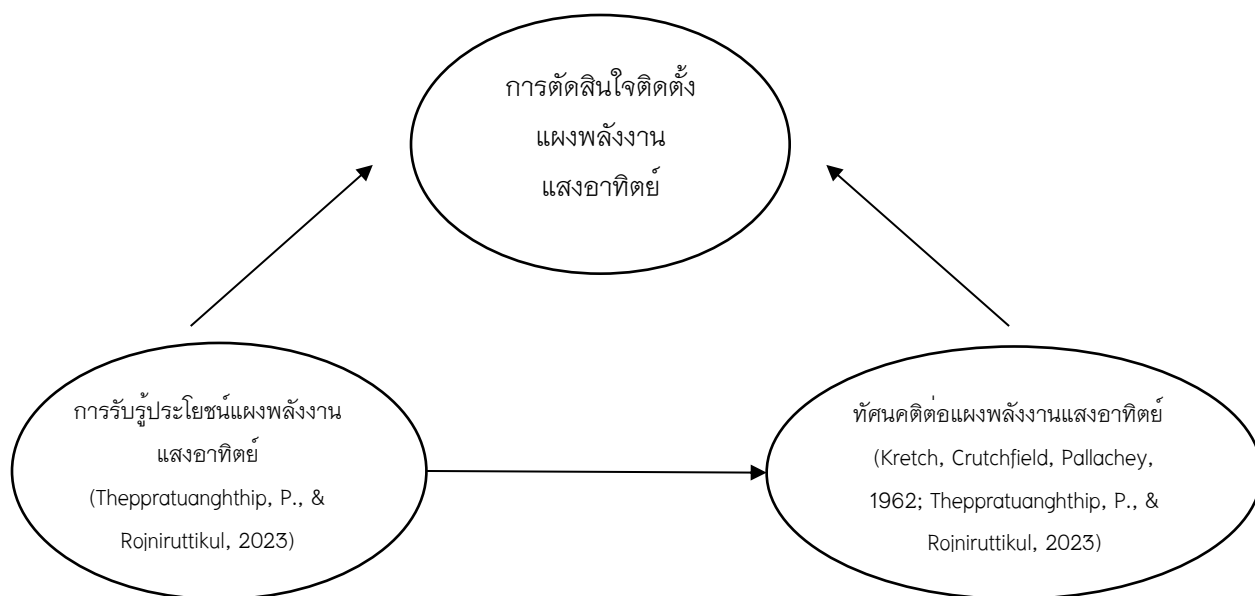
แนวคิดเกี่ยวกับการตัดสินใจ Schiffman, & Kanuk (2010) กล่าวไว้ในหนังสือ เรื่อง พฤติกรรมผู้บริโภค (พิมพ์ครั้งที่ 10) และ Engel, Blackwell, & Miniard (1993) กล่าวไว้ในหนังสือ เรื่อง พฤติกรรมผู้บริโภค และ Hawkins, Best, & Coney (1998) ศึกษาเรื่องพฤติกรรมผู้บริโภค โดยการตัดสินใจซื้อเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความต้องการ การค้นหาข้อมูล การประเมินตัวเลือก การตัดสินใจซื้อ และการประเมินผลหลังการซื้อ กระบวนการในการเลือกที่จะกระทำการสิ่งใดสิ่งหนึ่งจากทางเลือกต่าง ๆ ที่มีอยู่ ซึ่งผู้บริโภคมักจะตัดสินใจในทางเลือกต่าง ๆ ของสินค้าและบริการอยู่เสมอ โดยที่เขาจะเลือก

สินค้าหรือบริการตามข้อมูลและข้อจำกัดของสถานการณ์ จากทฤษฎีที่กล่าวมาอธิบายได้ว่า พฤติกรรมผู้บริโภค จะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค ในกระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคซึ่งจะมีความสัมพันธ์กับความนึกคิด ความรู้สึก การแสดงออก ในการดำรงชีวิตของมนุษย์แต่ละคนซึ่งไม่จำเป็นต้องเหมือนกัน ทั้งนี้เพราะแต่ละคนมีทัศนคติ สิ่งจูงใจ ประสบการณ์ การรับรู้หรือสิ่งกระตุ้นทั้งภายในและภายนอกต่างกัน ปัจจัยดังกล่าวจะมีผลต่อความรู้สึกนึกคิดที่นำไปสู่กระบวนการตัดสินใจซื้อ และพฤติกรรมภายหลังการซื้อ

สรุปผลการทบทวนวรรณกรรม และนำมาสังเคราะห์เป็นตัวแปรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ 1) แนวคิดการรับรู้ประโยชน์แฟงพลังงานแสงอาทิตย์ ประกอบด้วย ประโยชน์ของบุคคล ประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อม และการรับรู้การลดต้นทุน 2) แนวคิดทัศนคติแฟงพลังงานแสงอาทิตย์ ประกอบด้วย ด้านความรู้ ด้านอารมณ์ความรู้สึก และด้านพฤติกรรม และ 3) แนวคิดการตัดสินใจติดตั้งแฟงพลังงานแสงอาทิตย์ ประกอบด้วย (1) ในปัจจุบันนี้มีความสนใจติดตั้งแฟงพลังงานแสงอาทิตย์ (2) หากขยายโรงงานใหม่จะติดตั้งแฟงพลังงานแสงอาทิตย์ (3) มีความตั้งใจติดตั้งแฟงพลังงานแสงอาทิตย์ แม้ว่าจะยังไม่มีการใช้อย่างแพร่หลาย และ (4) มีแนวคิดติดตั้งระบบแฟงพลังงานแสงอาทิตย์ในอนาคตอันใกล้

กรอบแนวคิดการวิจัย

งานวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยตามแนวคิด/ทฤษฎีของการรับรู้ประโยชน์แฟงพลังงานแสงอาทิตย์ ประกอบด้วย ประโยชน์ของบุคคล ประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อม การรับรู้การลดต้นทุน ทัศนคติต่อแฟงพลังงานแสงอาทิตย์ ประกอบด้วย ด้านความรู้ความเข้าใจ ด้านอารมณ์ความรู้สึก และ ด้านพฤติกรรม การตัดสินใจใช้แฟงพลังงานแสงอาทิตย์ ประกอบด้วย ในปัจจุบันนี้มีความต้องการใช้แฟงพลังงานแสงอาทิตย์ หากขยายโรงงานใหม่จะติดตั้งแฟงพลังงานแสงอาทิตย์ มีการตัดสินใจติดตั้งแฟงพลังงานแสงอาทิตย์ แม้ว่าจะยังไม่มีการใช้อย่างแพร่หลาย มีแนวคิดติดตั้งระบบแฟงพลังงานแสงอาทิตย์ในอนาคตอันใกล้นี้ Theppratuangthip, & Rojniruttikul (2023) โดยมีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย (ผู้วิจัย, 2567)

ระเบียบวิธีวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ พื้นที่วิจัย คือ โรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทย ประชากร คือ ผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมที่ได้รับการอนุญาตจากคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน จำนวน 808 บริษัท (Energy Regulatory Commission, 2023) กลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยเชิงปริมาณครั้งนี้ คือ ผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมที่ได้รับการอนุญาตจากคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน คำนวณกลุ่มตัวอย่างตามแนวคิดของ Hair et al. (2010) ที่กล่าวว่า ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมในงานวิจัยที่วิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model : SEM) ควรใช้กลุ่มตัวอย่าง ขนาด 10–20 เท่าของตัวแปรสังเกตหรือข้อคำถาม ในงานวิจัยนี้มีตัวแปรสังเกต จำนวน 34 ตัวแปร ดังนั้นจึงใช้กลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 340 คน และใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างตามความสะดวก

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถาม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบคำถามปลายปิด ชนิดตรวจสอบรายการ และชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามแนวคิดของ Likert (1932) โดยผู้วิจัยใช้ข้อมูลปฐมภูมิ ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม และข้อมูลทุติยภูมิที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ประโยชน์แผงพลังงานแสงอาทิตย์ ทัศนคติต่อแผงพลังงานแสงอาทิตย์ และการตัดสินใจติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ นำแบบสอบถามที่ผ่านการประเมินค่า IOC จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ได้ค่า IOC เท่ากับ 1.00 และนำไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ใกล้เคียงกลุ่มตัวอย่าง 30 คน จากนั้นนำมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นตามแนวคิดของ Cronbach (1990) ได้ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.95

เกณฑ์การแปลความหมายระดับคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

คะแนน 4.21–5.00 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

คะแนน 3.41–4.20 หมายถึง เห็นด้วยมาก

คะแนน 2.61–3.40 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง

คะแนน 1.81–2.60 หมายถึง เห็นด้วยน้อย

คะแนน 1.00–1.80 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

สถิติที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ ค่าความโด่ง ค่าความเชื่อถือได้ และการวิเคราะห์โมเดลสมการเชิงโครงสร้าง

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม 1) เพศชาย มากที่สุด จำนวน 277 คน ร้อยละ 81.47 2) อายุระหว่าง 30 – 40 ปี มากที่สุด จำนวน 106 คน ร้อยละ 31.18 3) ระดับปริญญาตรี มากที่สุด จำนวน 254 คน ร้อยละ 74.71 4) ตำแหน่งงาน ผู้บริหารระดับกลาง มากที่สุด จำนวน 196 คน ร้อยละ 57.65 5) ประสบการณ์ทำงาน 21 – 30 ปี มากที่สุด จำนวน 177 คน ร้อยละ 34.41 6) รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 75,001 – 100,000 บาท มากที่สุด จำนวน 119 คน ร้อยละ 35 7) ประเภทอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมการผลิต มากที่สุด จำนวน 164 คน ร้อยละ 48.24 8) ประเภทธุรกิจ บริษัทจำกัด มากที่สุด จำนวน 195 คน ร้อยละ 57.35 9) สัดส่วนการถือหุ้น คนไทยมากกว่าคนต่างชาติ มากที่สุด จำนวน 166 คน ร้อยละ 48.82 10) ทุนจดทะเบียน มากกว่า 10,000,000 บาท มากที่สุด จำนวน 176 ร้อยละ 51.76 11) ระยะเวลาดำเนินกิจการ 11–15 ปี มากที่สุด จำนวน 86 คน ร้อยละ 25.29 12) สถานที่ตั้ง กรุงเทพมหานคร มากที่สุด จำนวน 143 คน ร้อยละ 42.06 ตามลำดับ 13) รูปแบบการจำหน่ายสินค้า จำหน่ายในประเทศและส่งออกต่างประเทศ มากที่สุด จำนวน 170 คน ร้อยละ 50.00 และ 14) กำลังการผลิตไฟฟ้า (MW) มากกว่า 1,000 (MW) มากที่สุด จำนวน 104 คน ร้อยละ 30.59

ผลการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อศึกษาระดับการรับรู้ประโยชน์แผนพลังงานแสงอาทิตย์ ทัศนคติต่อแผนพลังงานแสงอาทิตย์ และการตัดสินใจติดตั้งแผนพลังงานแสงอาทิตย์ รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เพื่อศึกษาระดับการรับรู้ประโยชน์แผนพลังงานแสงอาทิตย์ ทักษะติดต่อแผนพลังงานแสงอาทิตย์ และการตัดสินใจติดตั้งแผนพลังงานแสงอาทิตย์

ตัวแปรสังเกต/ตัวแปรแฝง	Mean	S.D.	Skewness	Kurtosis	ระดับความคิดเห็น
การรับรู้ประโยชน์แผนพลังงานแสงอาทิตย์ (ภาพรวม)	4.32	.446	-.546	-.480	มากที่สุด
1. ด้านประโยชน์บุคคล	4.41	.409	-.615	.002	มากที่สุด
2. ด้านสิ่งแวดล้อม	4.24	.543	-.628	-.248	มากที่สุด
3. ด้านการรับรู้การลดต้นทุน	4.31	.543	-.681	-.341	มากที่สุด
ทัศนคติต่อแผนพลังงานแสงอาทิตย์ (ภาพรวม)	4.31	.487	-.878	.390	มากที่สุด
1. ด้านความรู้ความเข้าใจ	4.31	.517	-.721	-.018	มากที่สุด
2. ด้านอารมณ์ความรู้สึก	4.33	.533	-.765	-.053	มากที่สุด
3. ด้านพฤติกรรม	4.29	.553	-.700	.047	มากที่สุด
การตัดสินใจติดตั้งแผนพลังงานแสงอาทิตย์ (ภาพรวม)	4.41	.473	-.695	.332	มากที่สุด

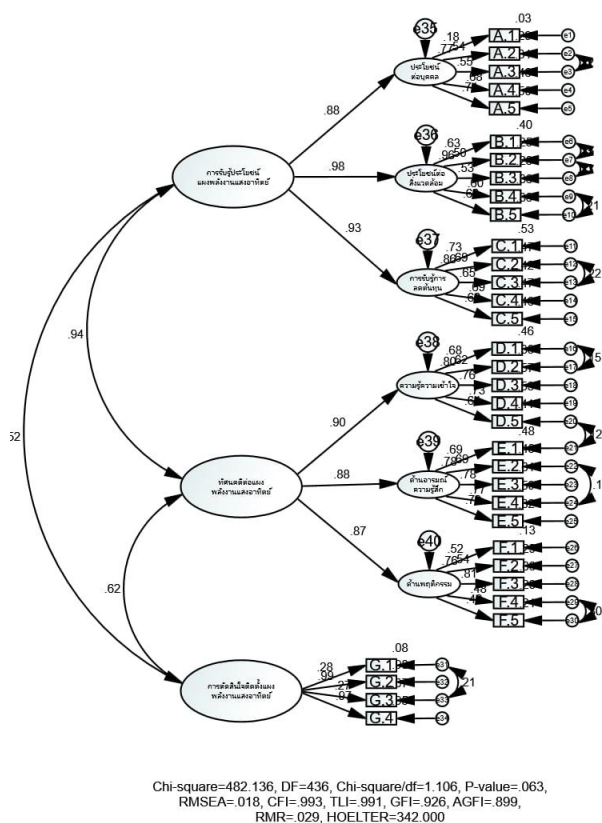
จากตารางที่ 1 พบว่า 1) ระดับการรับรู้ประโยชน์แผนพลังงานแสงอาทิตย์ ภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32 ด้านประโยชน์บุคคล อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 และด้านสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 และด้านการรับรู้การลดต้นทุน อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.31 2) ระดับทัศนคติต่อแผนพลังงานแสงอาทิตย์ ภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.31 ด้านความรู้ความเข้าใจ ภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.31 ด้านอารมณ์ความรู้สึก ภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 ด้านพฤติกรรม ภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29 และ 3) ระดับการตัดสินใจติดตั้งแผนพลังงานแสงอาทิตย์ ภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41

ผลการวิจัยวัตถุประสงค์ 2 เพื่อศึกษาการพัฒนาโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจติดตั้งแผนพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทย

การตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง ด้านประโยชน์บุคคล ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านการรับรู้การลดต้นทุน ด้านความรู้ความเข้าใจ ด้านอารมณ์ความรู้สึก ด้านพฤติกรรม และการตัดสินใจติดตั้ง

แผนพลังงานแสงอาทิตย์ มีค่า Pearson Correlation อยู่ระหว่าง .447 – .793 ซึ่งไม่เกิน .8 หมายความว่าตัวแปรทั้งหมดสามารถนำไปวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) ได้

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ของตัวแปรแฝงที่ใช้ในการวิเคราะห์โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจติดตั้งแผนพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทย รายละเอียดดังภาพที่ 2

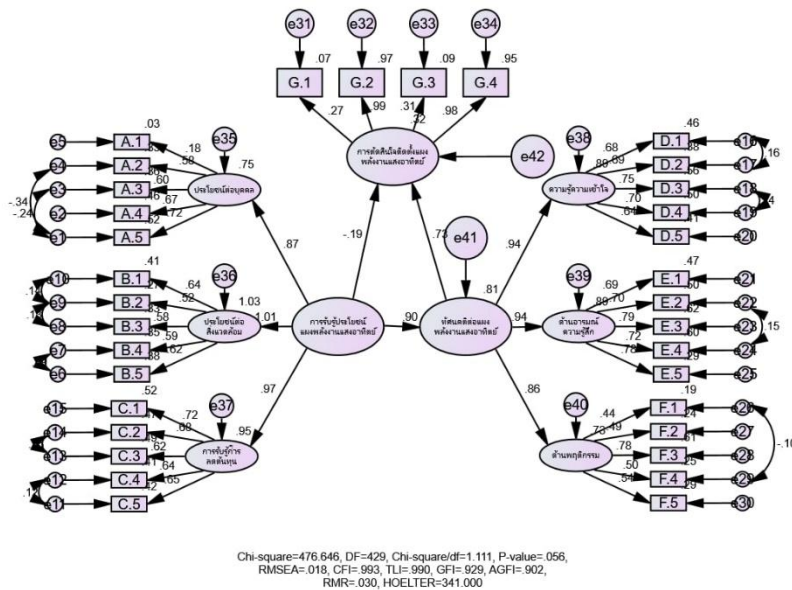


ภาพที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ของตัวแปรแฝงโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจติดตั้งแผนพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทย
หลังการปรับปรุงในโหมด Standardized Estimate (Model Fit)

จากภาพที่ 2 พบว่า มีค่าสถิติที่ผ่านเกณฑ์พิจารณาต่าง ๆ ที่ใช้ในการทดสอบ ได้แก่ Chi-square หรือ $\chi^2 = 482.136$, DF = 436, Chi-square/df หรือ $\chi^2/df = 1.106$, Chi-square-test หรือ χ^2 -test ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ $p = .063$, RMSEA = .018, CFI = .993, TLI = .991, GFI = .926, AGFI = .899, RMR = .029 และ HOELTER = 342 สรุปได้ว่าตัวแปรแฝงของโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ

ติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทย มีความสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและนำไปวิเคราะห์ในส่วนของโมเดลสมการโครงสร้างต่อไป

ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทยกับข้อมูลเชิงประจักษ์ รายละเอียดดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ผลการวิเคราะห์โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทย หลังการปรับปรุงในโหมด

Standardized Estimate (Model Fit)

จากภาพที่ 3 พบว่า มีค่าสถิติดังนี้ Chi-square หรือ $\chi^2 = 476.646$, $DF = 429$, Chi-square/df หรือ $\chi^2/df = 1.111$, Chi-square-test หรือ χ^2 -test ไม่นับนัยสำคัญทางสถิติ $p = .056$, RMSEA = .018, CFI = .993, TLI = .990, GFI = .929, AGFI = .902, RMR = .030 และ HOELTER = 341

อภิปรายผลการวิจัย

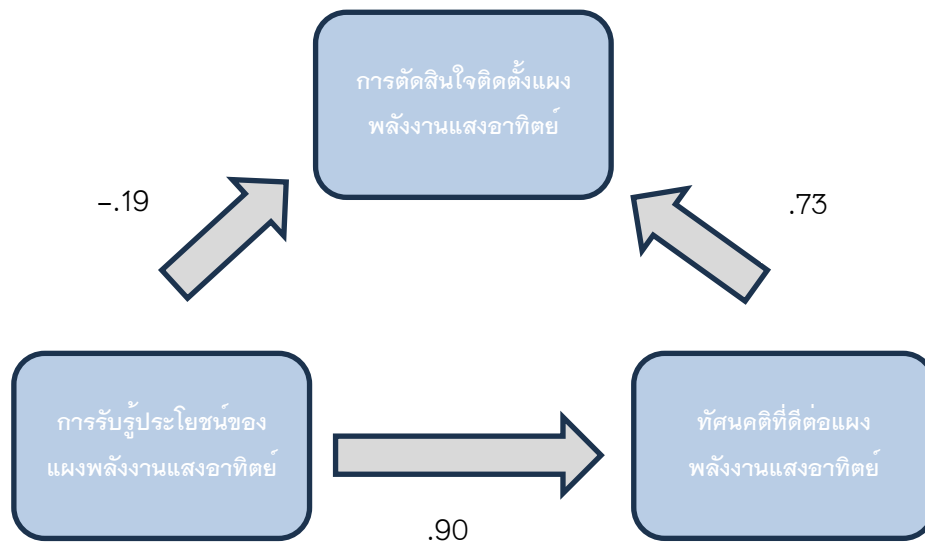
ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1 พบว่า 1) ระดับการรับรู้ประโยชน์แผงพลังงานแสงอาทิตย์ ภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด และรายด้าน ประกอบด้วย ด้านประโยชน์บุคคล อยู่ในระดับมากที่สุด และด้านสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับมากที่สุด และด้านการรับรู้การลดต้นทุน อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ (Bhasabutr, Phuvakeereevivat, Chantanasiri & Kositkanin, 2022) การรับรู้ถึงประโยชน์ และการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้ อยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sripan, &

Preechayakul (2022) การรับรู้ประโยชน์ มีอิทธิพลอยู่ในระดับมาก ประกอบด้วย ปัจจัยที่มีประโยชน์ต่อการประหยัดค่าใช้จ่ายไฟฟ้ามากขึ้น มีการรับรู้ประโยชน์ในสถานที่ต่าง ๆ ได้สะดวกขึ้น และมีประโยชน์ต่อการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าได้มากขึ้น นอกจากนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Puripunpinyoo (2020) ด้านสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับที่มาก 2) ระดับทัศนคติต่อแผนพลังงานแสงอาทิตย์ ภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านความรู้ความเข้าใจ ภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านอารมณ์ความรู้สึก ภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านพฤติกรรม ภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ (Bhasabutr, Phuvakeereevivat, Chantanasiri & Kositkanin, 2022) ทัศนคติที่มีต่อการใช้งานราคา อยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sitthikosol, Sasithanakornkaew & Apisupachoke (2021) ทัศนคติ ภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทัศนคติด้านผลิตภัณฑ์ที่คาดหวังของเทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ ทัศนคติด้านประโยชน์หลักของเทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ และทัศนคติด้านศักยภาพเกี่ยวกับเทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ อยู่ในระดับมากที่สุด และทัศนคติด้านรูปลักษณะของผลิตภัณฑ์ อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ระดับทัศนคติต่อการคาดหวังว่าในอนาคตจะมีค่าใช้จ่ายในการติดตั้งเทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ที่ถูกลงกว่าเดิม อยู่ในระดับมากที่สุด และ 3) ระดับการตัดสินใจติดตั้งแผนพลังงานแสงอาทิตย์ ด้านการตัดสินใจติดตั้งแผนพลังงานแสงอาทิตย์ ภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด และรายข้อ พบว่า (1) หากขยายโรงงานใหม่จะติดตั้งแผนพลังงานแสงอาทิตย์ (2) มีแนวคิดติดตั้งระบบแผนพลังงานแสงอาทิตย์ในอนาคตอันใกล้นี้ อยู่ในระดับมากที่สุด (3) ในปัจจุบันนี้มีความสนใจติดตั้งแผนพลังงานแสงอาทิตย์ (4) มีความตั้งใจติดตั้งแผนพลังงานแสงอาทิตย์ แม้ว่าจะยังไม่มี การใช้อย่างแพร่หลาย ทั้ง 4 ข้อ อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ (Bhasabutr, Phuvakeereevivat, Chantanasiri & Kositkanin, 2022) ความตั้งใจที่จะใช้งาน อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ Sitthikosol, Sasithanakornkaew & Apisupachoke (2021) 1) ความตั้งใจที่จะใช้เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ 2) ความตั้งใจที่จะแนะนำให้คนรอบข้างใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อใช้ผลิตไฟฟ้า 3) ความตั้งใจที่จะใช้เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ควบคู่ไปกับการใช้พลังงานสิ้นเปลืองที่ใช้แล้วหมดไป เพื่อลดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ทั้ง 3 ข้อ อยู่ในระดับมาก และความตั้งใจที่จะใช้เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์เพราะคุ้มค่าแก่การลงทุน อยู่ในระดับมากที่สุด

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 2 พบว่า ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างการตัดสินใจติดตั้งแผนพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทยในโหมด Standardized Estimate (Model Fit) มีค่าสถิติ Chi-square หรือ $\chi^2 = 476.646$, DF = 429, Chi-square/df หรือ $\chi^2/df = 1.111$ สอดคล้องกลมกลืนพอใช้ได้, Chi-square-test หรือ χ^2 -test ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ $p = .056$, RMSEA = .018 สอดคล้องกลมกลืนดีมาก, CFI = .993 สอดคล้องกลมกลืนดีมาก, TLI = .990 สอดคล้องกลมกลืนดี

มาก, GFI = .929, AGFI = .902 สอดคล้องกลมกลืนดีมาก, RMR = .030 สอดคล้องกลมกลืนดีมาก และ HOELTER = 341 โมเดลกลมกลืนดี

องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย



การพัฒนาโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทย มีดังนี้ 1) การรับรู้ประโยชน์ของแผงพลังงานแสงอาทิตย์ มีอิทธิพลทางตรงเชิงลบ (-0.19) ต่อการตัดสินใจติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งหมายความว่า การรับรู้ประโยชน์ของแผงพลังงานแสงอาทิตย์เพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอต่อการตัดสินใจติดตั้ง เนื่องจากผู้ประกอบการต้องการแรงกระตุ้นภายใน เช่น การมองว่าเป็นพลังงานที่คุ้มค่าและเป็นประโยชน์ต่อธุรกิจ หากผู้ประกอบการขาดทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยีนี้ ก็อาจไม่ตัดสินใจติดตั้งเนื่องจากขาดแรงจูงใจที่เพียงพอ 2) การรับรู้ประโยชน์ของแผงพลังงานแสงอาทิตย์ ส่งผลทางบวก (0.90) ต่อทัศนคติที่ดีต่อแผงพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งหมายความว่า หากผู้ประกอบการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ชัดเจนและมีทัศนคติที่ดี ก็จะช่วยให้เกิดความรู้สึกเชิงบวกและการตัดสินใจติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์ในโรงงาน และ 3) ทัศนคติที่ดีต่อแผงพลังงานแสงอาทิตย์ มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวก (0.73) ต่อการตัดสินใจติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งหมายความว่า เมื่อผู้ประกอบการมีทัศนคติที่ดี ความรู้สึกเชิงบวกและความตั้งใจที่ชัดเจน ก็จะส่งผลให้ตัดสินใจติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์ได้ง่ายขึ้น

ดังนั้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่าการรับรู้ประโยชน์ของแผนพลังงานแสงอาทิตย์ที่ชัดเจน และการทัศนคติที่ดีต่อแผนพลังงานแสงอาทิตย์ที่ดีเป็นสิ่งสำคัญที่จะนำไปสู่การตัดสินใจติดตั้งแผนพลังงานแสงอาทิตย์ในโรงงาน

สรุป

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจติดตั้งแผนพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทย ดังนี้ 1) ระดับการรับรู้ประโยชน์แผนพลังงานแสงอาทิตย์ (ภาพรวม) ทัศนคติต่อแผนพลังงานแสงอาทิตย์ (ภาพรวม) และการตัดสินใจติดตั้งแผนพลังงานแสงอาทิตย์ (ภาพรวม) ทั้ง 3 ด้าน อยู่ในระดับมากที่สุด และ 2) การพัฒนาโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจติดตั้งแผนพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทย สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีค่า Chi-square หรือ $\chi^2 = 476.646$, $DF = 429$, Chi-square/df หรือ $\chi^2/df = 1.111$, Chi-square-test หรือ χ^2 -test ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ $p = .056$, RMSEA = .018, CFI = .993, TLI = .990, GFI = .929, AGFI = .902, RMR = .030 และ HOELTER = 341

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1 พบว่า ระดับการรับรู้ประโยชน์แผนพลังงานแสงอาทิตย์ ทัศนคติต่อแผนพลังงานแสงอาทิตย์ และการตัดสินใจติดตั้งแผนพลังงานแสงอาทิตย์ นำไปใช้ประโยชน์ดังนี้ 1) ใช้ข้อมูลด้านการรับรู้และทัศนคติเพื่อเน้นประโยชน์ เช่น การประหยัดค่าใช้จ่ายและความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม จูงใจให้โรงงานติดตั้งแผนพลังงานแสงอาทิตย์ 2) รัฐบาลสามารถใช้ข้อมูลนี้พัฒนานโยบายส่งเสริมพลังงานหมุนเวียน เช่น ลดหย่อนภาษีหรือเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ 3) ช่วยผู้ลงทุนตัดสินใจโดยวิเคราะห์ประโยชน์และปัจจัยกระตุ้นการติดตั้งเพื่อประเมินความคุ้มค่า 4) ใช้ผลวิจัยเป็นแนวทางพัฒนาเทคโนโลยีแผนพลังงานแสงอาทิตย์ที่ตรงตามความต้องการ และ 5) พัฒนาสื่อสร้างความตระหนักรู้และปรับทัศนคติเรื่องพลังงานสะอาดในโรงงาน

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 2 พบว่า การพัฒนาโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจติดตั้งแผนพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทย สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยปัจจัยเชิงสาเหตุ คือ การรับรู้ประโยชน์แผนพลังงานแสงอาทิตย์ ทัศนคติต่อแผนพลังงาน

แสงอาทิตย์ ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์ของโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทย ผู้บริหารโรงงานอุตสาหกรรมควรนำตัวแปรเหล่านี้ไปใช้ประโยชน์อย่างต่อเนื่อง

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

งานวิจัยนี้ได้ข้อค้นพบองค์ความรู้ใหม่ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทยที่สำคัญ คือ การรับรู้ประโยชน์แผงพลังงานแสงอาทิตย์ ทักษะติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์ การตัดสินใจติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์ สำหรับประเด็นในการวิจัยครั้งต่อไปควรทำวิจัยในประเด็นต่อไปนี 1) การวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในประเทศไทย 2) การประเมินประสิทธิภาพของแผงพลังงานแสงอาทิตย์ในโรงงานอุตสาหกรรมหลังการติดตั้ง: การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุและผลกระทบ และ 3) การพัฒนาโมเดลความยั่งยืนสำหรับการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในอุตสาหกรรมไทย

หมายเหตุ ผลงานวิจัยครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของวัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต เรื่องแนวทางการตัดสินใจติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทย

References

- Ajzen, I & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Prentice-Hall.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179–211.
- Bhasabutr, P., Phuvakeereevivat, A., Chantanasiri, S., & Kositkanin, T. (2022). Factors Affecting the Adoption of Solar Cell Renewable Energy Technology in the Time of Covid-19 Crisis of Consumers in Bangkok, *Arts of Management Journal*, 6(1), 116–128.
- Cronbach, L. J. (1990). *Essentials of psychological testing*. (5th ed). Harper Collins.
- Davis, F. (1986). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results* [Doctoral dissertation, MIT Sloan School of Management].
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, & user acceptance of information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
- Energy Policy and Planning Office. (2018). *Power Development Plan: PDP*. https://www.eppo.go.th/images/Information_service/NEWS/2018/PDP_Public_Hearing2018_3.pdf

- Energy Regulatory Commission. (2023). *List of licensees for energy business*. <https://www.erc.or.th/th/licensees/?reload>
- Engel, J. F., Blackwell, R. D., & Miniard, P. W. (1993). *Consumer Behavior*. Dreyden Press.
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J. and Anderson, R.E. (2010). *Multivariate Data Analysis*. (7th ed.). Pearson.
- Hawkins, I., Best, R. J., & Coney, K. A. (1998). *Consumer Behavior: Building Marketing Strategy*. McGraw–Hill.
- Kasikom Research Center. (2021). *COP26: From global temperature to economic implications*. <https://www.kasikomresearch.com/th/analysis/k-social-media/Pages/COP26-FB-19-11-21.aspx>
- Korcaj, L., Hahnel, U. J. J., & Spada, H. (2015). Intentions to adopt photovoltaic systems depend on homeowners' expected personal gains and behavior of peers. *Renewable Energy*, 75, 407–415.
- Likert, R. (1932). A technique for measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 140, 5–55.
- Ministry of Energy. (2023). *Electricity consumption by branch*. https://www.eppo.go.th/images/Energy-Statistics/Energyinformation/Energy_Statistics/00All.pdf
- Puripunpinyoo, A. (2020). Factors Efecting the Commercial Solar Cell Electrical Energy Investment of Agricultural Co–operatives Ltd. Members in the Northeast of Thailand. *Electronic Journal of Open and Distance Innovative Learning (e-JODIL)*, 10(1), 120–142.
- Römer, B., Reichhart, P., & Picot, A. (2015). Smart energy for Robinson Crusoe: An empirical analysis of the adoption of IS–enhanced electricity storage systems. *Electron Markets*, 25, 47–60.
- Schermerhorn, J. R. (2000). *Management* (7th ed.). John Wiley & Sons.
- Schiffman, L., & Kanuk, L. L. (2010). *Consumer Behavior* (10th ed.). Pearson Education, Inc.
- Sitthikosol, S., Sasithanakornkaew, S., & Apisupachoke, W. (2021). Factors Affecting Intention to Use Solar Cell Technology Among People in Bangkok Through the Theory of Planned Behavior: Tpb. *Journal of MCU Nakhondhat*, 8(4), 203–217.
- Sripan, B., & Preechayakul, P. (2022). Factors Influencing the Use of Solar Photovoltaic System for Resort Business in Nakhon Si Thammarat Province. *Phranakhon Rajabhat Research Journal (Science and Technology)*, 17(2), 51–63.
- Thepratuangthip, P., & Rojniruttikul, N. (2023). Factors Influencing the Intention to Use Solar Rooftop Energy of Households in Thailand. *GMSARN International Journal*, 17, 111–117.
- Triandis, H. C. (1971). *Attitude and Attitude Change (Foundations of Social Psychology)*. John Wileys & Sons Inc.