

แนวทางและมาตรการทางกฎหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการขออนุญาตติดตั้ง และผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในภาคเกษตรกรรมจังหวัดสระแก้ว

กษิต์เดช สุธิวานิช¹ วรัญญา สอมศิริ^{2*} ธนวัฒน์ สุดจิตร์สมโภชน์³ ญาณินท์ สายหยุด⁴
สุจินดา อิ่มเงิน⁵ นปภัช ธิรพัฒน์ธนโกศล⁶

Legal Measures and Guidelines for Enhancing the Efficiency of Solar Power Installation and Generation Permitting Process in the Agricultural Sector of Sa Kaeo Province

Kasidech Sutthivanich¹ Warunya Somsiri^{2*} Thanawat Sudjidsomphote³ Yanin Saiyood⁴
Sujinda Imngoen⁵ Napapach Thirapattanapokin⁶

Received 28/01/2026 Revised 16/03/2026 Accepted 10/06/2026

<https://doi.org/10.60101/jla.2026.7.1.10252>

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์และศักยภาพการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ วิเคราะห์ปัจจัยด้านกฎหมายและระเบียบที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการอนุญาตการติดตั้งและผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ศึกษาทัศนคติ ความรู้ ความเข้าใจ และความต้องการของประชาชนต่อการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ และเสนอแนวทางและมาตรการทางกฎหมายที่เหมาะสมในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการอนุญาตการติดตั้งและผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ระดับชุมชนในภาคเกษตรกรรม จังหวัดสระแก้ว การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีแบบผสม โดยสัมภาษณ์เชิงลึกผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง รวม 22 คน และเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม 364 คน ในอำเภอวังน้ำเย็น จังหวัดสระแก้ว ผลการศึกษาพบว่า แม้พลังงานแสงอาทิตย์มีศักยภาพสูงและช่วยลดต้นทุนภาคเกษตรกรรม แต่กระบวนการอนุญาตยังเผชิญข้อจำกัดจากกฎหมายหลายฉบับ ได้แก่ พระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. 2484 พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 มาตรา 7 และ 47 พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 มาตรา 8 ซึ่งส่งผลให้ขั้นตอนมีความซับซ้อน ต้องประสานหลายหน่วยงาน ใช้ระยะเวลานาน และมีต้นทุนธุรกรรมสูงข้อมูลเชิงปริมาณสะท้อนว่าประชาชนเห็นด้วยต่อประเด็นด้านมาตรการทางกฎหมายโดยรวม (ค่าเฉลี่ย 3.86) ขณะที่ผลกระทบเชิงบวกจากการใช้พลังงานแสงอาทิตย์มีค่าเฉลี่ย 4.35 และมาตรการสนับสนุนจากภาครัฐมีค่าเฉลี่ย 4.29 อยู่ในระดับเห็นด้วย และร้อยละ 71.43 ของผู้ตอบแบบสอบถามขาดความรู้เกี่ยวกับมาตรการทางกฎหมายด้านพลังงานแสงอาทิตย์ และยังมองว่ากระบวนการอนุญาตมีความยุ่งยากและใช้เวลานาน สอดคล้องกับข้อมูลเชิงคุณภาพที่ชี้ว่าความไม่ชัดเจนของขั้นตอนและข้อกำหนดตามกฎหมายเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ประชาชนลังเลในการดำเนินการ นอกจากนี้ยังชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการปฏิรูปเชิงกระบวนการ (process reform) ควบคู่กับการปรับปรุง

^{1,2,3,4}สาขาวิชาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

Department of Management, Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Phranakorn

⁵สาขาวิชาบัญชี คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

Department of Accounting, Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Phranakorn

⁶สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

Office of the President, Rajamangala University of Technology Phranakorn

E-mail: ¹kasidech.s@rmutp.ac.th ²warunya.so@rmutp.ac.th ³Thanawat.su@rmutp.ac.th ⁴Yanin.s@rmutp.ac.th ⁵sujinda.i@rmutp.ac.th

⁶napapach.t@rmutp.ac.th

*Corresponding author e-mail: warunya.so@rmutp.ac.th



กฎหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่อบูรณาการขั้นตอน ลดความซ้ำซ้อน เพิ่มความชัดเจนด้านระยะเวลาและเอกสาร และยกระดับกลไกสนับสนุนเชิงโครงสร้าง อาทิ การจัดทำคู่มือขั้นตอน การจัดตั้งศูนย์บริการแบบเบ็ดเสร็จ และการเสริมสร้างความรู้ด้านกฎหมายแก่ประชาชน ทั้งนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการอนุญาตให้มีความรวดเร็ว โปร่งใส และเอื้อต่อการปฏิบัติในระดับชุมชน อันจะนำไปสู่การใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในภาคเกษตรกรรมอย่างถูกต้องตามกฎหมาย ยั่งยืน และกระจายรายได้สู่ฐานรากได้อย่างเป็นรูปธรรม

คำสำคัญ: มาตรการทางกฎหมาย ความรู้กฎหมายพลังงาน กระบวนการอนุญาต ระดับชุมชน ภาคเกษตรกรรม

Abstract

This study aims to study the current situation and potential for solar energy utilization, analyze the legal and regulatory factors affecting the permitting process for the installation solar energy systems and electricity generation from solar energy, investigate the attitudes, knowledge, understanding, and needs of the public regarding solar energy utilization and propose appropriate legal guidelines and measures to enhance the efficiency of the permitting process for community-level solar power installation and generation in the agricultural sector of Sa Kaeo Province. This research employed a mixed-methods approach, conducting in-depth interviews with 22 key stakeholders and collecting data from 364 respondents in Wang Nam Yen District, Sa Kaeo Province. The findings revealed that, despite the high potential of solar energy and its ability to reduce agricultural costs, the permitting process still faces limitations stemming from various laws. These include the Forest Act B.E. 2484 (1941), the Energy Business Act B.E. 2550 (2007) Sections 7 and 47, the Factory Act B.E. 2535 (1992), and the Building Control Act B.E. 2522 (1979) Section 8. These legal frameworks result in complex procedures, requiring coordination with multiple agencies, prolonged processing times, and high transaction costs. Quantitative data reflected that the public generally agreed with legal measures (mean = 3.86), while agreement on the positive impacts of solar energy utilization had a mean of 4.35, and government support measures had a mean of 4.29. Furthermore, 71.43% of respondents lacked knowledge regarding legal measures for solar energy and perceived the permitting process as complicated and time-consuming. This aligned with qualitative data, which indicated that the ambiguity of legal procedures and requirements was a significant factor causing public hesitation in initiating the process. The findings also highlighted the necessity for process reform alongside amendments to related laws. This aims to integrate procedures, reduce redundancy, enhance clarity regarding timelines and documentation, and upgrade structural support mechanisms. These include developing procedural manuals, establishing one-stop service centers, and enhancing legal knowledge among the public. All these measures are intended to increase the efficiency of the permitting process, making it faster, more transparent, and more conducive to implementation at the community level. This, in turn, will lead to legal, sustainable utilization of solar energy in the agricultural sector and tangible income distribution to the grassroots.

Keywords: legal measures, energy legal knowledge, permitting process, community level, agricultural sector

บทนำ

ในยุคที่โลกต้องเผชิญกับวิกฤตการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการขาดแคลนพลังงาน ประเทศต่าง ๆ ได้เร่งส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและลดการพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิล พลังงานแสงอาทิตย์นับเป็นทางเลือกที่สำคัญซึ่งมีความยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม อีกทั้งสามารถนำมาใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าได้ทั้งในระดับครัวเรือน ชุมชน

และภาคอุตสาหกรรม (Maka & Alabid, 2022) การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการขออนุญาตติดตั้งและผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในภาคเกษตรกรรม มุ่งเน้นการสร้างกรอบกฎหมายที่ชัดเจนและลดขั้นตอนที่ซับซ้อน เพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาด และเพิ่มความมั่นคงทางอาหาร หลายประเทศได้นำแนวคิด "เกษตรพลังงานแสงอาทิตย์" (Agri-PV) มาปรับใช้ โดยมีมาตรการสำคัญ เช่น การรวมศูนย์กระบวนการขออนุญาตแบบ "One-Stop-Shop" การทำให้ขั้นตอนการประเมินผลกระทบเป็นมาตรฐานเดียวกัน และการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลในการยื่นคำขอ (IRENA, 2022) นอกจากนี้ การทบทวนและปรับปรุงกฎหมายการใช้ที่ดินให้ยืดหยุ่นมากขึ้นสำหรับโครงการ Agri-PV ควบคู่ไปกับการให้สิ่งจูงใจทางการเงินและกลไกรับซื้อไฟฟ้า (Feed-in Tariff) เป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยลดอุปสรรคและระยะเวลาในการดำเนินการ ซึ่งสนับสนุนการพัฒนาชนบทอย่างยั่งยืน (FAO, 2023)

ประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่มีศักยภาพด้านพลังงานแสงอาทิตย์สูง โดยเฉพาะในภาคตะวันออก เช่น จังหวัดสระแก้ว ซึ่งมีพื้นที่การเกษตรมากถึงร้อยละ 68 และได้รับแสงแดดตลอดทั้งปี (สำนักงานจังหวัดสระแก้ว, 2566) อย่างไรก็ตาม การใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในภาคเกษตรกรรมยังมีข้อจำกัดหลายด้าน ทั้งด้านกฎหมาย ด้านเทคนิค ด้านการเข้าถึงแหล่งทุน และการขาดความรู้ในกระบวนการขออนุญาตผลิตและจำหน่ายไฟฟ้า ทำให้การผลิตพลังงานแสงอาทิตย์ในระดับชุมชนไม่สามารถขยายตัวได้อย่างเต็มที่ ซึ่งช่องว่างหรือปัญหาสำคัญในปัจจุบันของกระบวนการขออนุญาตติดตั้งและผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในภาคเกษตรกรรมไทย คือความไม่สอดคล้องและซับซ้อนของกฎหมายหลายฉบับ อาทิ พระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. 2484 และพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 ซึ่งไม่ได้ถูกออกแบบมาเพื่อรองรับการบูรณาการพลังงานแสงอาทิตย์ในพื้นที่เกษตรกรรมโดยเฉพาะ (สมศักดิ์ จตุรพัชร, 2567) ก่อให้เกิดความทับซ้อนทางอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานภาครัฐ ขาดกลไกการประสานงานแบบเบ็ดเสร็จ และทำให้ขั้นตอนการพิจารณาอนุมัติใช้เวลานานและมีต้นทุนแฝงสูง (พรทิพย์ สุริยวงค์, 2566) นอกจากนี้ เกษตรกรและผู้ประกอบการยังขาดความรู้ความเข้าใจในข้อกำหนดทางกฎหมายและขั้นตอนการปฏิบัติ ส่งผลให้เกิดความไม่มั่นใจในการลงทุนและเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาพลังงานสะอาดในภาคเกษตรกรรมของไทย

จากรายงานของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2565) และสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (2566) พบว่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคพลังงานของประเทศไทยมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 69.06 และการพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิลยังคงอยู่ในระดับสูง อีกทั้งแม้ว่ารัฐบาลจะส่งเสริมพลังงานทดแทนตามแผนบูรณาการพลังงานแห่งชาติ แต่ข้อจำกัดทางกฎหมาย เช่น พระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. 2484 พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ยังคงเป็นอุปสรรคสำคัญต่อเกษตรกรที่ต้องการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ แม้ว่ารายงานจะชี้ให้เห็นอุปสรรคด้านกฎหมายและขั้นตอนในการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ แต่โดยมากยังเป็นการอธิบายในระดับภาพรวม ทำให้ยังขาดองค์ความรู้ที่จะอธิบายกลไกกระบวนการอนุญาตระดับชุมชน อย่างเป็นระบบ ตั้งแต่ลำดับขั้นตอน หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เอกสารหลักฐานที่ต้องใช้ ระยะเวลาและต้นทุนธุรกรรม ตลอดจนจุดคอขวดที่ทำให้เกษตรกรและกลุ่มชุมชนไม่สามารถดำเนินการได้จริงในพื้นที่ ขณะเดียวกันหลักฐานจากต่างประเทศสะท้อนว่า ความสำเร็จของโครงการพลังงานหมุนเวียนไม่ได้ขึ้นกับเทคโนโลยีเท่านั้น หากยังขึ้นกับการยอมรับในระดับท้องถิ่นและคุณภาพของกระบวนการวางแผนและอนุญาต ซึ่งจำเป็นต้องออกแบบให้ลดขั้นตอนและเอื้อต่อการดำเนินงานของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ (Pascaris et al., 2022; Energy Transitions Commission, 2022)

ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นศึกษาเพื่อเติมเต็มช่องว่างดังกล่าว ด้วยการลงพื้นที่ศึกษากรณีศึกษาในจังหวัดสระแก้ว เพื่อจัดทำแผนที่กระบวนการอนุญาตระดับชุมชน วิเคราะห์ปัญหาเชิงกฎหมายและการบริหารจัดการ และพัฒนาข้อเสนอเชิงนโยบาย แนวทางปฏิบัติที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในระดับท้องถิ่นและชุมชน ซึ่งจังหวัดสระแก้วเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพสูงสำหรับการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในภาคเกษตรกรรม ทว่ากลับเผชิญกับข้อจำกัดทางกฎหมายที่ซับซ้อนและท้าทาย โดยเฉพาะปัญหาเกี่ยวกับการใช้ที่ดินภายใต้พระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. 2484 และข้อกำหนดตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงต่อการขออนุญาตติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์ในพื้นที่เกษตรกรรม อุปสรรคเหล่านี้ทำให้กระบวนการพิจารณาอนุญาตใช้เวลานาน ขาดความชัดเจน และสร้างภาระแก่เกษตรกรผู้สนใจ นอกจากนี้ ความหลากหลายของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและกฎหมายที่ทับซ้อนกันในระดับจังหวัด ยังสะท้อนถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการพัฒนากลไกเชิงกฎหมายที่บูรณาการและสอดคล้องกับบริบท



ของพื้นที่ เพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาดและยกระดับเศรษฐกิจฐานรากในจังหวัดสระแก้วอย่างยั่งยืน จากที่กล่าวมา งานวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาแนวทางและมาตรการทางกฎหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการอนุญาตติดตั้งและผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในภาคเกษตรกรรมจังหวัดสระแก้ว ทั้งในด้านมาตรการทางกฎหมาย การส่งเสริมการสร้างรายได้ในระดับชุมชน และการอนุญาตผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าในระดับท้องถิ่น โดยเน้นการลงพื้นที่ศึกษากรณีตำบลคลองหินปูน ตาหลังใน และทุ่งมหาเจริญ เพื่อให้ได้ข้อเสนอเชิงนโยบายที่สามารถนำไปปรับใช้ได้จริงในระดับนโยบายและชุมชน อันจะส่งผลให้เกิดความมั่นคงทางพลังงานในระดับฐานราก และสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศ

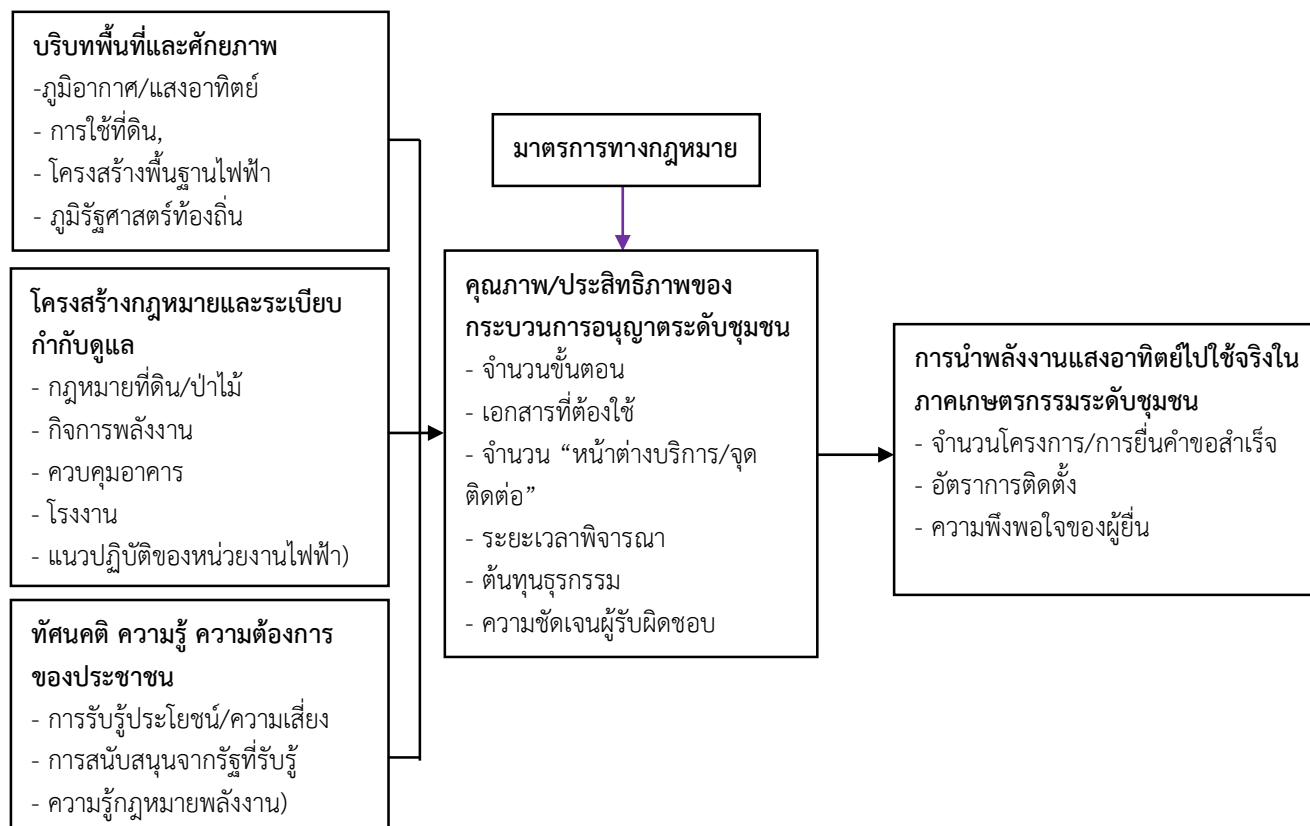
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์และศักยภาพการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในภาคเกษตรกรรมระดับชุมชน จังหวัดสระแก้ว
2. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยด้านกฎหมายและระเบียบที่ส่งผลต่อกระบวนการอนุญาตการติดตั้งและผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ระดับชุมชนในภาคเกษตรกรรม
3. เพื่อศึกษาทัศนคติ ความรู้ ความเข้าใจ และความต้องการของประชาชนต่อการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในภาคเกษตรกรรม
4. เพื่อเสนอแนวทางและมาตรการทางกฎหมายที่เหมาะสมในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการอนุญาตการติดตั้งและผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ระดับชุมชนในภาคเกษตรกรรม

กรอบแนวคิดการวิจัย

ภาพ 1

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีการวิจัย

งานวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีแบบผสมผสานวิธี (Mixed Methods Research Design)

โดยผสมผสานการวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความลึกซึ้งและครอบคลุมบริบทของพื้นที่ศึกษา โดยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ การวิจัยเชิงคุณภาพ การวิจัยเชิงปริมาณ และการบูรณาการข้อมูล

การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research)

ผู้วิจัยเลือกใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) กับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) ที่คัดเลือกโดยวิธีการแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และสัมภาษณ์จนข้อมูลอิ่มตัว รวมจำนวนผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งสิ้น 22 คน ประกอบด้วยข้าราชการระดับอำเภอและตำบล ผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงานและกฎหมาย ผู้ประกอบการพลังงานแสงอาทิตย์ในชุมชน และเกษตรกรที่มีประสบการณ์ในการใช้ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research)

ในส่วนของการวิจัยเชิงปริมาณ ผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามให้แก่กลุ่มตัวอย่างประชาชนจำนวน 400 คน แต่สามารถเก็บข้อมูลที่สมบูรณ์และนำไปวิเคราะห์ได้จริงจำนวน 364 ชุด เนื่องจากแบบสอบถามบางส่วนมีข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือการตอบกลับไม่สมบูรณ์ การเก็บข้อมูลครอบคลุมพื้นที่ 3 ตำบล ได้แก่ ตำบลตาหล่งใน ตำบลทุ่งมหาเจริญ และตำบลคลองหินปูน อำเภอวังน้ำเย็น จังหวัดสระแก้ว ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในภาคเกษตรกรรม

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย (Research Instruments)

ในการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยใช้แนวคำถามกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview Guide) ซึ่งออกแบบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย และผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาพลังงาน กฎหมาย และสังคมศาสตร์ (Patton, 2015)

สำหรับการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งออกแบบให้ครอบคลุมประเด็นเกี่ยวกับทัศนคติ ความรู้ ความเข้าใจ และความต้องการของประชาชนต่อการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในภาคเกษตรกรรม ประกอบด้วย

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง
2. ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานจากแสงอาทิตย์
3. ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรการทางกฎหมายด้านพลังงานแสงอาทิตย์
4. ความคิดเห็นต่อการบริหารจัดการพลังงานจากแสงอาทิตย์ภาคเกษตรกรรม ด้านมาตรการทางกฎหมาย
5. ความคิดเห็นต่อการบริหารจัดการพลังงานจากแสงอาทิตย์ภาคเกษตรกรรม ด้านผลกระทบจากการนำพลังงาน

แสงอาทิตย์มาใช้

6. ความคิดเห็นต่อมาตรการของรัฐในการสนับสนุนพลังงานแสงอาทิตย์

เกณฑ์แปลผลการบริหารจัดการพลังงานจากแสงอาทิตย์ภาคเกษตรกรรมและมาตรการของรัฐในการสนับสนุนพลังงานแสงอาทิตย์

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	หมายถึง คะแนนเฉลี่ย (Mean)	อยู่ระหว่าง 4.50 – 5.00
เห็นด้วย	หมายถึง คะแนนเฉลี่ย (Mean)	อยู่ระหว่าง 3.50 – 4.49
เฉย ๆ	หมายถึง คะแนนเฉลี่ย (Mean)	อยู่ระหว่าง 2.50 – 3.49
ไม่เห็นด้วย	หมายถึง คะแนนเฉลี่ย (Mean)	อยู่ระหว่าง 1.50 – 2.49
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	หมายถึง คะแนนเฉลี่ย (Mean)	อยู่ระหว่าง 0 – 1.49

จากนั้นผู้วิจัยนำแบบสอบถามเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินแต่ละข้อคำถาม (+1=สอดคล้อง, 0=ไม่แน่ใจ, -1=ไม่สอดคล้อง) และปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างก่อนเก็บข้อมูลจริง



โดยก่อนการเก็บข้อมูลจริง ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษานำร่อง (Pilot Study) กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับประชากรเป้าหมาย แต่ไม่อยู่ในพื้นที่วิจัยหลัก โดยได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ทั้งฉบับเท่ากับ 0.73 และทดสอบความชัดเจนและความเหมาะสมของแนวคำถามทั้งโครงสร้าง โดยการสัมภาษณ์ใช้เวลาเฉลี่ย 20-30 นาทีต่อราย และหลังการสัมภาษณ์ได้สอบถามความคิดเห็นเพิ่มเติม เกี่ยวกับความเข้าใจ ความยาว และประเด็นที่ยังไม่ครอบคลุม ข้อเสนอแนะที่ได้ถูกนำมาปรับปรุงถ้อยคำ ลำดับ และเพิ่มคำถามย่อยบางส่วน เช่น อุปสรรคทางกฎหมายหรือการเข้าถึงการสนับสนุนจากภาครัฐ เพื่อให้แนวสัมภาษณ์เชิงลึกมีความชัดเจน ครบถ้วน และพร้อมสำหรับการเก็บข้อมูลจริงในพื้นที่ศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection)

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2565 ถึงเดือนเมษายน 2566 โดยผู้วิจัยและทีมวิจัยลงพื้นที่จริงใน 3 ตำบล ได้แก่ ตำบลตาหลังใน ตำบลทุ่งมหาเจริญ และตำบลคลองหินปูน อำเภอน้ำเย็น จังหวัดสระแก้ว เพื่อสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลตามแนวคำถามที่กำหนด โดยการสัมภาษณ์แต่ละครั้งใช้เวลาเฉลี่ย 45-60 นาที ทำการสัมภาษณ์จนข้อมูลอิ่มตัว พร้อมขออนุญาตให้มีการบันทึกเสียง (Voice Recording) และจัดทำบันทึกภาคสนาม (Field Notes) ควบคู่ไปกับการแจกและเก็บแบบสอบถามจากประชาชนในพื้นที่เดียวกัน

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกได้ถูกถอดความอย่างเป็นระบบ (Transcription) และมีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลด้วยการตรวจสอบ 3 เสา จากนั้นทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) ตามแนวทางของ Patton (2015) และ Yin (2011) โดยจัดหมวดหมู่ (Coding) ข้อมูลตามประเด็นหลัก เช่น ความเข้าใจของประชาชนเกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์ อุปสรรคในกระบวนการขออนุญาต ปัจจัยทางกฎหมาย และข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย จากนั้นจึงสังเคราะห์ข้อมูลที่มีความสอดคล้องกัน เพื่ออธิบายปรากฏการณ์เชิงลึกในบริบทของพื้นที่ศึกษา และใช้เป็นฐานในการเชื่อมโยงกับผลการวิจัยเชิงปริมาณในการวิเคราะห์แบบผสมวิธี (Mixed Methods)

ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม ผู้วิจัยนำมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดอันดับความคิดเห็น

การบูรณาการข้อมูล (Data Integration)

ผู้วิจัยใช้เทคนิค Triangulation เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลจากทั้งสองแหล่ง และเชื่อมโยงผลการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยนำผลจากแบบสอบถามของประชาชนจำนวน 364 คนมาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้ข้อมูลสำคัญ 22 คน แล้วจัดแสดงในรูปแบบตารางแสดง “ข้อมูลเชิงตัวเลข คำอธิบายเชิงบริบท ข้อเสนอเชิงนโยบาย” ให้เห็นความสอดคล้องหรือความแตกต่างของหลักฐานจากสองแหล่งข้อมูล และสามารถสังเคราะห์ไปสู่ข้อเสนอเชิงกฎหมายที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่ได้อย่างเป็นรูปธรรม

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยจากการวิเคราะห์เชิงปริมาณพบว่า ประชาชนส่วนใหญ่มีความรู้และความเข้าใจในระดับพื้นฐานเกี่ยวกับการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ โดยร้อยละ 55.49 มีความรู้ในระดับปานกลาง อย่างไรก็ตาม พบว่าประชาชนส่วนใหญ่ขาดความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ โดยร้อยละ 71.43 ระบุว่าไม่รู้หรือไม่แน่ใจเกี่ยวกับมาตรการทางกฎหมาย

สำหรับความคิดเห็นของประชาชนเกี่ยวกับประเด็นหลัก 3 ด้าน พบว่า ด้านมาตรการทางกฎหมายมีค่าเฉลี่ย 3.86 ซึ่งอยู่ในระดับ "เห็นด้วย" ด้านผลกระทบจากการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้มีค่าเฉลี่ย 4.35 และด้านมาตรการสนับสนุนจากภาครัฐมีค่าเฉลี่ย 4.29 ทั้งสองด้านอยู่ในระดับ เห็นด้วยมาก

ผลการวิเคราะห์เชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญจำนวน 22 ราย สนับสนุนผลการวิจัยเชิงปริมาณ โดยพบว่าประชาชนมีความสนใจในการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ แต่ยังคงขาดความเข้าใจในขั้นตอนทางกฎหมาย รวมถึงเผชิญกับข้อจำกัดด้านต้นทุน การเข้าถึงแหล่งเงินทุน และความยุ่งยากของกระบวนการขออนุญาตที่ต้องประสานกับหลายหน่วยงาน

การบูรณาการข้อมูลจากทั้งสองแหล่งชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการปรับปรุงกระบวนการอนุญาตให้เหมาะสมกับบริบทระดับชุมชน และส่งเสริมการให้ความรู้ทางกฎหมาย รวมถึงการสนับสนุนเชิงโครงสร้างจากภาครัฐ เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากพลังงานแสงอาทิตย์ได้อย่างถูกต้องตามกฎหมายและยั่งยืน

1. ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 364 คน ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง จำนวน 255 คน คิดเป็นร้อยละ 70.05 และเพศชาย จำนวน 109 คน คิดเป็นร้อยละ 29.95 อายุเฉลี่ย 42.61 ปี อายุมาตรฐาน 41 ปี และอายุฐานนิยม 35 ปี อีกนัยหนึ่ง คือ มีตัวอย่าง 50% หรือ 29 คน มีอายุไม่เกิน 41 ปี และอีก 50% หรือ 29 คน มีอายุสูงกว่า 41 ปี และมีอายุสูงสุด 70 ปี ระดับการศึกษาในระดับปริญญาตรี มากที่สุด จำนวน 117 คน คิดเป็นร้อยละ 32.15 รองลงมา ระดับมัธยมศึกษา จำนวน 92 คน คิดเป็นร้อยละ 25.27 ระดับอนุปริญญา จำนวน 63 คน คิดเป็นร้อยละ 17.31 ระดับประถมศึกษา จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 16.48 และ ระดับปริญญาโท จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 8.79

1.2 อาชีพ จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 364 คน ผู้ตอบแบบสอบถาม มีอาชีพ ข้าราชการ/พนักงานของรัฐ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ มากที่สุด จำนวน 126 คน คิดเป็นร้อยละ 34.62 รองลงมา อาชีพ เกษตรกร จำนวน 79 คน คิดเป็นร้อยละ 21.70 อาชีพ ค้าขาย/ประกอบธุรกิจส่วนตัว จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 10.71 อาชีพ รับจ้างทั่วไป จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 9.62 อาชีพ พนักงาน/ลูกจ้างเอกชน จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 9.07 อาชีพ ข้าราชการบำนาญ และว่างงาน จำนวนอาชีพละ 20 คน คิดเป็นร้อยละ 5.49 และ นักเรียน/นักศึกษา จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 3.30

1.3 ระดับรายได้ครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่างต่อเดือน จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 364 คน ผู้ตอบแบบสอบถาม มีรายได้เฉลี่ย 29,532.97 บาท รายได้มาตรฐาน 20,000 บาท และรายได้ฐานนิยม 20,000 บาท โดยที่มีรายได้ต่ำสุดอยู่ที่ 0 บาท และมีรายได้สูงสุดอยู่ที่ 120,000 บาท จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 364 คน ผู้ตอบแบบสอบถาม มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 3 คน จำนวนสมาชิกในครอบครัวมัธยฐาน 4 คน และจำนวนสมาชิกในครอบครัวฐานนิยม 4 คน โดยที่มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวน้อยสุดอยู่ที่ 0 คน และสูงสุดอยู่ที่ 6 คน

1.4 ที่อยู่อาศัย กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 364 คน ผู้ตอบแบบสอบถาม มีประเภทที่อยู่อาศัยมากที่สุด ในรูปแบบบ้านเดี่ยว จำนวน 333 คน คิดเป็นร้อยละ 91.49 รองลงมา แฟลต/อพาร์ทเมนต์/หอพัก จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 4.67 และ อาคารพาณิชย์/ตึกแถว จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 3.84

1.5 ค่าไฟฟ้า จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 364 คน ผู้ตอบแบบสอบถาม มีค่าไฟฟ้าโดยเฉลี่ย 1,128.23 บาท ค่าไฟฟ้ามัธยฐาน 1,000 บาท และค่าไฟฟ้าฐานนิยม 600 บาท โดยที่มีค่าไฟฟ้าต่ำสุดอยู่ที่ 0 บาท และมีค่าไฟฟ้าสูงสุดอยู่ที่ 4,000 บาท

2. มาตรการทางกฎหมายเพื่อการบริหารจัดการพลังงานภาคเกษตรกรรม จังหวัดสระแก้ว

ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานจากแสงอาทิตย์ จำนวน 202 คน คิดเป็นร้อยละ 55.49 รองลงมา ไม่มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานจากแสงอาทิตย์ จำนวน 101 คน คิดเป็นร้อยละ 27.75 และ ไม่แน่ใจ จำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 16.76 และจากการสัมภาษณ์ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า มีความรู้ความเข้าใจเล็กน้อย ในการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ และประชาชนบางส่วนนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ในภาคการเกษตร เนื่องจากพลังงานจากแสงอาทิตย์เป็นพลังงานที่สะอาดและสามารถเปลี่ยนเป็นไฟฟ้าได้ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ช่วยลดค่าใช้จ่ายภายในครัวเรือน ได้อีกด้วย

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรการทางกฎหมายด้านพลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน 260 คน คิดเป็นร้อยละ 71.43 รองลงมา มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรการทางกฎหมายด้านพลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 18.41 และไม่แน่ใจ จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 10.16 และจากการสัมภาษณ์ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่

มีความคิดเห็นว่า ขาดหน่วยงานที่สามารถเข้ามาให้ความรู้ในพื้นที่ให้กับประชาชน และติดปัญหาเรื่องการติดตั้งต้องทำเรื่องขออนุญาต ซึ่งประชาชนส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ด้านกฎหมายที่ชัดเจน เป็นต้น

ตาราง 1

ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อการบริหารจัดการพลังงานจากแสงอาทิตย์ภาคเกษตรกรรม ด้านมาตรการทางกฎหมาย

ด้านมาตรการทางกฎหมาย	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1.ท่านคิดว่าด้านข้อกฎหมาย ประกาศ กฎ หรือระเบียบ ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจพลังงานแสงอาทิตย์มีจำนวนมากและสร้างความยุ่งยาก	4.02	0.92	เห็นด้วย
2.ท่านคิดว่าในการผลิตและจัดหาพลังงานแสงอาทิตย์ภายในชุมชนของท่านนั้นมีการวางแผน กระบวนการดำเนินงาน การติดตาม ตรวจสอบและปรับปรุง ที่ดี	3.52	1.07	เห็นด้วย
3.ท่านคิดว่าภาครัฐควรจะสนับสนุนค่าใช้จ่ายและพัฒนาาระบบสายส่งเพื่อรับซื้อไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานแสงอาทิตย์จากทุกพื้นที่	4.19	0.83	เห็นด้วย
4.ท่านคิดว่า การขออนุญาตสำหรับการติดตั้งโซลาร์เซลล์ในการเชื่อมต่อกับระบบสายส่งใช้ระยะเวลานาน	4.01	0.85	เห็นด้วย
5.ท่านคิดว่าราคาในการรับซื้อไฟฟ้าที่ผลิตได้จากโซลาร์เซลล์นั้นค่อนข้างต่ำ	3.71	0.90	เห็นด้วย
6.ท่านคิดว่า การที่ไม่มีระบบสินเชื่อที่จะมากู้ยืมสำหรับติดตั้งโซลาร์เซลล์เป็นปัญหา	3.53	1.15	เห็นด้วย
7.ท่านคิดว่า การส่งเสริมมาตรการทางกฎหมายเพื่อส่งเสริมการผลิตพลังงานแสงอาทิตย์โซลาร์รูฟท็อปและโซลาร์ฟาร์มยังเป็นปัญหาและอุปสรรค	3.78	0.91	เห็นด้วย
8.ท่านคิดว่า มาตรการทางกฎหมายเพื่อส่งเสริมจำหน่ายพลังงานแสงอาทิตย์โซลาร์รูฟท็อปและโซลาร์ฟาร์มยังเป็นปัญหาและอุปสรรค	3.95	0.87	เห็นด้วย
9.ท่านคิดว่า มาตรการทางกฎหมายเพื่อส่งเสริมภาคเกษตรกรรมจากพลังงานแสงอาทิตย์ โซลาร์รูฟท็อปและโซลาร์ฟาร์มยังเป็นปัญหาและอุปสรรค	3.98	0.86	เห็นด้วย
ภาพรวม	3.86	0.63	เห็นด้วย

จากตาราง 1 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อการบริหารจัดการพลังงานจากแสงอาทิตย์ภาคเกษตรกรรม ผลรวมความคิดเห็นของประชาชน ด้านมาตรการทางกฎหมาย เห็นด้วย ($\bar{X} = 3.86$) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า คิดว่าภาครัฐควรจะสนับสนุนค่าใช้จ่ายและพัฒนาาระบบสายส่งเพื่อรับซื้อไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานแสงอาทิตย์จากทุกพื้นที่ ($\bar{X} = 4.19$) รองลงมา คิดว่า มาตรการทางกฎหมายเพื่อส่งเสริมภาคเกษตรกรรมจากพลังงานแสงอาทิตย์มีจำนวนมากและสร้างความยุ่งยาก ($\bar{X} = 4.02$) รองลงมา คิดว่า การขออนุญาตสำหรับการติดตั้งโซลาร์เซลล์ในการเชื่อมต่อกับระบบสายส่งใช้ระยะเวลานาน ($\bar{X} = 4.01$) คิดว่า มาตรการทางกฎหมายเพื่อส่งเสริมภาคเกษตรกรรมจากพลังงานแสงอาทิตย์ โซลาร์รูฟท็อปและโซลาร์ฟาร์มยังเป็นปัญหาและอุปสรรค ($\bar{X} = 3.98$) คิดว่า การส่งเสริมมาตรการทางกฎหมายเพื่อส่งเสริมจำหน่ายพลังงานแสงอาทิตย์โซลาร์รูฟท็อปและโซลาร์ฟาร์มยังเป็นปัญหาและอุปสรรค ($\bar{X} = 3.95$) คิดว่า การส่งเสริมมาตรการทางกฎหมายเพื่อส่งเสริมการผลิตพลังงานแสงอาทิตย์ โซลาร์รูฟท็อปและโซลาร์ฟาร์มยังเป็นปัญหาและอุปสรรค ($\bar{X} = 3.78$) คิดว่าราคาในการรับซื้อไฟฟ้าที่ผลิตได้จากโซลาร์เซลล์นั้นค่อนข้างต่ำ ($\bar{X} = 3.71$) คิดว่า การที่ไม่มีระบบสินเชื่อที่จะมากู้ยืมสำหรับติดตั้งโซลาร์เซลล์เป็นปัญหา ($\bar{X} = 3.53$) และคิดว่าการผลิตและจัดหาพลังงานแสงอาทิตย์ภายในชุมชนของท่านนั้นมีการวางแผน กระบวนการดำเนินงาน การติดตาม ตรวจสอบและปรับปรุง ที่ดี ($\bar{X} = 3.52$) ตามลำดับ

ตาราง 2

ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อการบริหารจัดการพลังงานจากแสงอาทิตย์ภาคเกษตรกรรม ด้านผลกระทบจากการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้

ด้านผลกระทบจากการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1. ท่านคิดว่าการนำพลังงานจากแสงอาทิตย์มาประยุกต์ใช้ในพื้นที่ที่จะส่งผลให้เกิดประโยชน์	4.54	0.71	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
2. ท่านคิดว่าการขออนุญาตติดตั้งโซลาร์เซลล์จะช่วยให้มีความปลอดภัยและไม่เกิดปัญหาภายหลัง	4.17	0.86	เห็นด้วย
ภาพรวม	4.35	0.68	เห็นด้วย

จากตาราง 2 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อการบริหารจัดการพลังงานจากแสงอาทิตย์ภาคเกษตรกรรม ผลรวมความคิดเห็นของประชาชน ด้านผลกระทบจากการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ เห็นด้วย ($\bar{x} = 4.35$) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าคิดว่าการนำพลังงานจากแสงอาทิตย์มาประยุกต์ใช้ในพื้นที่ที่จะส่งผลให้เกิดประโยชน์ ($\bar{x} = 4.54$) รองลงมา คิดว่าการขออนุญาตติดตั้งโซลาร์เซลล์จะช่วยให้มีความปลอดภัยและไม่เกิดปัญหาภายหลัง ($\bar{x} = 4.17$) ตามลำดับ

ตาราง 3

ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อมาตรการของรัฐในการสนับสนุนพลังงานแสงอาทิตย์

มาตรการของรัฐในการสนับสนุนพลังงานแสงอาทิตย์	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1. การให้เงินทุนในการติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์แบบไม่ต้องจ่ายคืน	4.34	0.88	เห็นด้วย
2. การให้เงินกู้ยืมดอกเบี้ยต่ำในการติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์	4.09	1.07	เห็นด้วย
3. การลดหย่อนภาษีแก่ผู้ใช้อุปกรณ์ที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์	4.35	0.84	เห็นด้วย
4. การจำหน่ายอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในราคาถูก	4.38	0.82	เห็นด้วย
5. การสนับสนุนค่าไฟฟ้าสำหรับครัวเรือนที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์	4.34	0.85	เห็นด้วย
6. การรับแลกอุปกรณ์ไฟฟ้ามาเป็นอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์	4.30	0.84	เห็นด้วย
7. การแจกคู่มือแลอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์	4.23	0.96	เห็นด้วย
ภาพรวม	4.29	0.70	เห็นด้วย

จากตาราง 3 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อมาตรการของรัฐในการสนับสนุนพลังงานแสงอาทิตย์ ผลรวมความคิดเห็นของประชาชน เห็นด้วย ($\bar{x} = 4.29$) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า การจำหน่ายอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในราคาถูก ความคิดเห็นของประชาชน เห็นด้วย ($\bar{x} = 4.38$) รองลงมา การให้เงินทุนในการติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์แบบไม่ต้องจ่ายคืน การลดหย่อนภาษีแก่ผู้ใช้อุปกรณ์ที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ การสนับสนุนค่าไฟฟ้าสำหรับครัวเรือนที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ ความคิดเห็นของประชาชน เห็นด้วย ($\bar{x} = 4.34$) การรับแลกอุปกรณ์ไฟฟ้ามาเป็นอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ ความคิดเห็นของประชาชน เห็นด้วย ($\bar{x} = 4.30$) การแจกคู่มือแลอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ ความคิดเห็นของประชาชน เห็นด้วย ($\bar{x} = 4.23$) และการให้เงินกู้ยืมดอกเบี้ยต่ำในการติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ ความคิดเห็นของประชาชน เห็นด้วย ($\bar{x} = 4.09$) ตามลำดับ

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก

ผลการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญจำนวน 22 ราย ซึ่งประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ภาครัฐระดับอำเภอและตำบล ผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงานและกฎหมาย ผู้ประกอบการระบบพลังงานแสงอาทิตย์ และเกษตรกรในพื้นที่ สะท้อนประเด็นสำคัญที่สอดคล้องกับผลการวิจัยเชิงปริมาณ และสามารถสังเคราะห์ออกเป็นประเด็นหลักดังนี้



1) ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เห็นว่า ประชาชนในพื้นที่ที่มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์ในระดับหนึ่ง โดยรับรู้ถึงประโยชน์ด้านการลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานและการเป็นพลังงานสะอาดที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม ความรู้ดังกล่าวยังอยู่ในระดับทั่วไป และยังไม่เพียงพอสำหรับการดำเนินการติดตั้งหรือผลิตไฟฟ้าเพื่อจำหน่ายอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

2) ประการที่สอง ผู้ให้ข้อมูลสะท้อนตรงกันว่า ประชาชนส่วนใหญ่ขาดความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายและขั้นตอนการขออนุญาตผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ โดยเฉพาะข้อกำหนดด้านการขออนุญาต การเชื่อมต่อระบบสายส่ง และเงื่อนไขของสัญญาซื้อขายไฟฟ้า ส่งผลให้ประชาชนเกิดความไม่มั่นใจในการดำเนินการ แม้ว่าจะเห็นถึงประโยชน์ของการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ก็ตาม

3) ผู้ให้ข้อมูลจำนวนมากระบุว่า กระบวนการขออนุญาตติดตั้งและผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มีความซับซ้อนและต้องประสานงานกับหลายหน่วยงาน เนื่องจากเกี่ยวข้องกับกฎหมายหลายฉบับ เช่น กฎหมายด้านพลังงาน การใช้ที่ดิน การควบคุมอาคาร และกฎหมายโรงงาน ส่งผลให้ขั้นตอนการดำเนินการใช้เวลานาน มีเอกสารจำนวนมาก และสร้างภาระด้านต้นทุนธุรกรรมแก่ผู้ขออนุญาต

4) ผู้ให้ข้อมูลเห็นว่า การสนับสนุนจากภาครัฐมีบทบาทสำคัญต่อการขยายการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในภาคเกษตรกรรม โดยประชาชนต้องการการสนับสนุนทั้งในด้านเงินทุน เทคโนโลยี โครงสร้างพื้นฐานด้านระบบสายส่ง และการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับขั้นตอนทางกฎหมาย มากกว่าการสนับสนุนด้านการเงินเพียงอย่างเดียว

5) ผู้ให้ข้อมูลหลายรายเสนอว่า การปรับปรุงกระบวนการอนุญาตให้มีความชัดเจนและลดความซ้ำซ้อนของขั้นตอน จะช่วยส่งเสริมให้เกษตรกรและชุมชนสามารถเข้าถึงและใช้พลังงานแสงอาทิตย์ได้มากขึ้น โดยเฉพาะการจัดตั้งศูนย์บริการแบบเบ็ดเสร็จ (One-Stop Service) การจัดทำคู่มือขั้นตอนการขออนุญาต และการพัฒนาไกให้คำปรึกษาด้านกฎหมายในระดับท้องถิ่น

4. การบูรณาการข้อมูล (Data Integration)

ตาราง 4

การบูรณาการข้อมูล (Data Integration)

ประเด็นวิเคราะห์	ผลการวิจัยเชิงปริมาณ	หลักฐานเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์	การตีความเชิงบูรณาการ (Integration)	แนวทางและมาตรการทางกฎหมายที่เสนอ
ความรู้เกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์	ประชาชนร้อยละ 55.49 มีความรู้ระดับปานกลาง	ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่า ประชาชนรู้จักเทคโนโลยี แต่ยังขาดความเข้าใจเชิงระบบ	ความรู้พื้นฐานมีอยู่ แต่ยังไม่เพียงพอสำหรับการตัดสินใจลงทุนหรือดำเนินการตามกฎหมาย	ส่งเสริมการให้ความรู้ด้านเทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ในระดับชุมชน
ความรู้ด้านกฎหมายพลังงาน	ร้อยละ 71.43 ไม่มีความรู้เกี่ยวกับมาตรการทางกฎหมาย	ผู้ให้ข้อมูลระบุว่าขาดหน่วยงานให้คำปรึกษาและขั้นตอนทางกฎหมายเข้าใจยาก	ช่องว่างด้านความรู้ กฎหมายเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการดำเนินการจริง	จัดทำคู่มือขั้นตอนกฎหมาย จัดตั้งระบบให้คำปรึกษาในพื้นที่ และอบรมกฎหมายพลังงาน
ความซับซ้อนของกระบวนการอนุญาต	ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นว่ากฎหมายและขั้นตอนยุ่งยาก = 4.02	ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่าต้องประสานหลายหน่วยงาน ใช้เวลานาน และมีเอกสารจำนวนมาก	ความซับซ้อนของกฎหมายหลายฉบับและการประสานงานหลายหน่วยงานเป็น “จุดคอขวด” ของระบบ	พัฒนา One-Stop Service และบูรณาการขั้นตอนการอนุญาต
การสนับสนุนจากภาครัฐ	ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นต่อมาตรการสนับสนุน = 4.29	ชุมชนต้องการเงินทุนสินเชื่อ และโครงสร้างพื้นฐานระบบสายส่ง	การสนับสนุนควรครอบคลุมทั้งด้านการเงินและกลไกเชิงโครงสร้าง	ส่งเสริมสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ มาตรการภาษี และระบบรับซื้อไฟฟ้า
ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์ในพื้นที่	ค่าเฉลี่ยผลกระทบเชิงบวก = 4.35	ผู้ให้สัมภาษณ์เห็นว่า พลังงานแสงอาทิตย์ช่วย	พื้นที่มีศักยภาพสูง แต่ยังถูกจำกัดด้วยกระบวนการอนุญาตและกฎหมาย	

ประเด็นวิเคราะห์	ผลการวิจัยเชิงปริมาณ	หลักฐานเชิงคุณภาพจาก การสัมภาษณ์	การตีความเชิงบูรณาการ (Integration)	แนวทางและมาตรการ ทางกฎหมายที่เสนอ
		ลดต้นทุนเกษตรและเพิ่ม รายได้		

จากตารางที่ 4 การบูรณาการผลการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยเชื่อมโยงข้อมูลเชิงตัวเลขจากแบบสอบถามกับข้อมูลเชิงบริบทจากการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อสังเคราะห์ข้อเสนอเชิงนโยบายและมาตรการทางกฎหมายที่เหมาะสมกับบริบทระดับชุมชนในจังหวัดสระแก้ว ซึ่งช่วยให้การตีความผลการวิจัยมีความครอบคลุมทั้งมิติทางสังคม กฎหมาย และการบริหารจัดการกระบวนการอนุญาต

สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

สรุปผลวิจัย

การศึกษาศาสนาการณ์และศักยภาพการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในภาคเกษตรกรรมระดับชุมชน จังหวัดสระแก้ว ผลการศึกษาพบว่าพื้นที่จังหวัดสระแก้วมีศักยภาพสูงในการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ เนื่องจากมีพื้นที่เกษตรกรรมจำนวนมากและมีแสงแดดตลอดปี ประชาชนส่วนหนึ่งเริ่มมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์และเห็นว่าการนำมาใช้สามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานและเป็นพลังงานสะอาด อย่างไรก็ตาม การนำไปใช้ในระดับชุมชนยังไม่แพร่หลาย เนื่องจากข้อจำกัดด้านความรู้ ขั้นตอนการดำเนินการ และการเข้าถึงการสนับสนุนจากภาครัฐ สิ่งที่ยังคงพบพื้นที่มีศักยภาพสูงต่อการใช้พลังงานแสงอาทิตย์แต่การนำไปใช้จริงยังจำกัดจากปัจจัยด้านระบบสนับสนุนและความรู้ของประชาชน

การวิเคราะห์ปัจจัยด้านกฎหมายและระเบียบที่ส่งผลต่อการบูรณาการการติดตั้งและผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ระดับชุมชนผลการศึกษาพบว่ากระบวนการอนุญาตมีความซับซ้อนจากการเกี่ยวข้องของกฎหมายหลายฉบับและหน่วยงานหลายฝ่าย ส่งผลให้ขั้นตอนการดำเนินงานใช้เวลานาน ต้องจัดเตรียมเอกสารจำนวนมาก และเกิดต้นทุนธุรกรรมสูง ประชาชนส่วนใหญ่เห็นว่าการกฎหมายและระเบียบมีจำนวนมากและเป็นอุปสรรคต่อการดำเนินการ รวมถึงการเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าที่ต้องผ่านขั้นตอนพิจารณาหลายระดับ สิ่งที่ยังคงพบ โครงสร้างกฎหมายและขั้นตอนการอนุญาตเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การติดตั้งพลังงานแสงอาทิตย์ในภาคเกษตรกรรมดำเนินการได้ยาก

การศึกษาทัศนคติ ความรู้ ความเข้าใจ และความต้องการของประชาชนต่อการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ผลการศึกษาพบว่าประชาชนมีทัศนคติเชิงบวกต่อการใช้พลังงานแสงอาทิตย์และเห็นประโยชน์ต่อเศรษฐกิจครัวเรือนและสิ่งแวดล้อม แต่ยังขาดความรู้ด้านกฎหมายและขั้นตอนการขออนุญาตอย่างชัดเจน ทำให้เกิดความไม่มั่นใจในการดำเนินการ นอกจากนี้ประชาชนยังต้องการการสนับสนุนจากภาครัฐ เช่น การสนับสนุนเงินทุน การลดค่าใช้จ่าย และมาตรการส่งเสริมที่เข้าถึงได้ง่าย สิ่งที่ยังคงพบ แม้ประชาชนมีทัศนคติเชิงบวกต่อพลังงานแสงอาทิตย์ แต่ข้อจำกัดด้านความรู้และการสนับสนุนทำให้การนำไปใช้ยังไม่ขยายตัว

แนวทางและมาตรการทางกฎหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการอนุญาตผลการศึกษาเสนอให้ปรับปรุงกระบวนการอนุญาตโดยบูรณาการขั้นตอนระหว่างหน่วยงาน ลดความซ้ำซ้อนของเอกสาร และกำหนดระยะเวลาการพิจารณาที่ชัดเจน พร้อมทั้งจัดทำคู่มือขั้นตอนการขออนุญาต จัดตั้งศูนย์บริการแบบเบ็ดเสร็จ และส่งเสริมความรู้ด้านกฎหมายพลังงานแก่ประชาชน เพื่อให้การติดตั้งและผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์สามารถดำเนินการได้อย่างรวดเร็ว โปร่งใส และเหมาะสมกับบริบทของชุมชน สิ่งที่ยังคงพบ การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการอนุญาตต้องอาศัยการปฏิรูปทั้งด้านกฎหมาย ขั้นตอน และกลไกสนับสนุนในระดับชุมชนร่วมกัน

อภิปรายผล

ศักยภาพของการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในภาคเกษตรกรรมของจังหวัดสระแก้วไม่ได้ขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านทรัพยากรธรรมชาติหรือเทคโนโลยีเท่านั้น แต่ยังเกี่ยวข้องกับกลไกเชิงสถาบัน ได้แก่ โครงสร้างกฎหมาย กระบวนการอนุญาต และ



ระดับความรู้ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวแปรสำคัญที่กำหนดการนำเทคโนโลยีพลังงานสะอาดไปใช้จริงในระดับชุมชน และพบว่ากลไกเชิงสาเหตุจากผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่ามาตรการทางกฎหมายและคุณภาพของกระบวนการอนุญาต” ทำหน้าที่เป็นตัวแปรตัวกลาง ระหว่างศักยภาพของพื้นที่กับการนำพลังงานแสงอาทิตย์ไปใช้จริง กล่าวคือ แม้ว่าพื้นที่จะมีศักยภาพด้านทรัพยากรแสงอาทิตย์สูง แต่หากกระบวนการอนุญาตมีความซับซ้อน ใช้เวลานาน หรือขาดความชัดเจน ก็จะทำให้ศักยภาพดังกล่าวไม่สามารถแปรเปลี่ยนเป็นการลงทุนจริงได้ และจากการศึกษาพบว่าการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในภาคเกษตรกรรมของจังหวัดสระแก้วมีศักยภาพในการเป็นทางเลือกใหม่สำหรับการลดต้นทุนและสร้างรายได้แก่เกษตรกรในระดับชุมชน อย่างไรก็ตาม ยังมีอุปสรรคสำคัญที่ต้องได้รับการแก้ไข ได้แก่ ข้อจำกัดทางกฎหมาย ต้นทุนการลงทุนเริ่มต้นสูง ความรู้ที่ไม่เพียงพอของประชาชนเกี่ยวกับมาตรการทางกฎหมาย และความยุ่งยากในกระบวนการขออนุญาต กลไกนี้สอดคล้องกับแนวคิดความสำเร็จของโครงการพลังงานหมุนเวียนขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของระบบการวางแผนและการอนุญาตไม่แพ้เทคโนโลยีการผลิตพลังงาน (Maka & Alabid, 2022)

ข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบสอบถาม 364 ชุด พบว่าประชาชนร้อยละ 55.49 มีความรู้ในระดับปานกลางเกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์ แต่ร้อยละ 71.43 ไม่มีความรู้ด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและจำหน่ายไฟฟ้า ส่งผลให้เกิดความลังเลในการดำเนินการตามกฎหมาย แม้ว่าจะเห็นด้วยกับประโยชน์ของพลังงานแสงอาทิตย์ โดยมีค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นด้านผลกระทบทางบวกจากการใช้พลังงานแสงอาทิตย์สูงถึง 4.35 และมาตรการสนับสนุนจากรัฐอยู่ที่ 4.29 ซึ่งอยู่ในระดับ "เห็นด้วย" และ "เห็นด้วยอย่างยิ่ง" อาจเนื่องมาจากความไม่สมดุลระหว่างความรู้ทั่วไปและความรู้เฉพาะทาง ซึ่งประชาชนส่วนใหญ่มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์ (ระดับปานกลาง) และรับรู้ถึงประโยชน์ในเชิงบวกอย่างชัดเจน รวมถึงสนับสนุนมาตรการของรัฐ อย่างไรก็ตาม ความเข้าใจในระดับพื้นฐานนี้ไม่ได้แปรเปลี่ยนไปสู่ความเข้าใจในเชิงลึก โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านกฎหมายและระเบียบปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและจำหน่ายไฟฟ้า เช่น การขออนุญาต การเชื่อมต่อระบบสายส่ง และข้อกำหนดสัญญาซื้อขายไฟฟ้า (PPA) ซึ่งเป็นเรื่องที่ซับซ้อนและเฉพาะทางกว่า และมีอุปสรรคจากข้อมูลที่ไม่ทั่วถึง การที่ประชาชนส่วนใหญ่ขาดความรู้ด้านกฎหมาย อาจมีสาเหตุมาจากการที่ข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมายและระเบียบปฏิบัติต่าง ๆ ยังไม่ถูกเผยแพร่ในวงกว้าง หรืออาจเผยแพร่ในรูปแบบที่เข้าใจยากสำหรับประชาชนทั่วไป ทำให้เกิดความรู้สึกว่าการขออนุญาตและยื่นอุทธรณ์ต่อการนำพลังงานแสงอาทิตย์ไปใช้จริง แม้จะมีความต้องการและเห็นด้วยกับประโยชน์ แต่เกิดความลังเลในการลงมือทำ (Hesitation to Act) แม้จะมีความเห็นเชิงบวกและได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ แต่การขาดความรู้ด้านกฎหมายจะสร้างความไม่มั่นใจและความกังวลถึงผลกระทบทางกฎหมายที่อาจเกิดขึ้น ทำให้เกิดความลังเลที่จะลงทุนติดตั้งหรือเข้าร่วมโครงการต่าง ๆ ส่งผลให้ศักยภาพของพลังงานแสงอาทิตย์ในระดับครัวเรือนหรือภาคเกษตรกรรมยังไม่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ และมีความคาดหวังต่อบทบาทภาครัฐที่มากกว่าการสนับสนุนทางการเงิน การที่ประชาชนเห็นด้วยอย่างยิ่งกับมาตรการสนับสนุนจากรัฐ สะท้อนว่าประชาชนต้องการการสนับสนุนที่ครอบคลุม ไม่เพียงแต่ด้านการเงินหรือลดต้นทุน แต่อาจรวมถึงการอำนวยความสะดวกด้านกฎหมาย การให้คำปรึกษา และการทำให้กระบวนการต่าง ๆ ง่ายและชัดเจนยิ่งขึ้น ในขณะที่ สุกัญญา มาปันสาย และชนิดา ยาระณะ (2563) ศึกษากระบวนการทางธุรกิจและปัญหาของกระบวนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาบ้านอยู่อาศัย (Solar PV Rooftop) ในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ได้รับแรงจูงใจในการเข้าร่วมโครงการฯ มาจากราคารับซื้อในอัตราที่สูงถึง 6.85 บาทต่อหน่วย อีกทั้งมีสัญญารับประกันการซื้อชื้อนานถึง 25 ปี ซึ่งเป็นการรับประกันรายได้และผลตอบแทนที่ประเมินแล้วว่าเกิดความคุ้มค่า ซึ่งในด้าน การดำเนินธุรกิจพบปัญหาในเรื่องของการออกแบบติดตั้ง การดูแลรักษาและทำความสะอาด อุปกรณ์ชำรุดเสียหาย และช่วงฤดูกาลที่ส่งผล ต่อระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาบ้าน แต่อย่างไรก็ตาม ผู้ประกอบการส่วนใหญ่มีความคิดเห็นที่สอดคล้องกัน ว่าเป็นธุรกิจที่น่าลงทุนเนื่องจากมีการแข่งขันทางด้านธุรกิจไม่สูง ซึ่งภายหลังการติดตั้งจะมีรายได้เข้ามาประจำทุกเดือน เป็นธุรกิจ ประเภท Passive Income อีกรูปแบบหนึ่ง ดังนั้น หากภาครัฐต้องการส่งเสริมให้ประชาชนหันมาติดตั้งโซลาร์เซลล์ผลิตกระแสไฟฟ้าบน หลังคาบ้านเพื่อสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงานของประเทศในอนาคตให้เพิ่มมากขึ้น รัฐบาลควรให้การสนับสนุนการรับซื้อไฟฟ้าเพื่อ สร้างแรงจูงใจให้ทุกคนหันมาติดตั้ง เพราะเกิดความคุ้มค่ามากกว่าการติดตั้งเพื่อใช้เองภายในบ้าน

ซึ่งข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้ข้อมูล 22 ราย สนับสนุนผลการศึกษาทางปริมาณ โดยเน้นประเด็นความรู้ด้านพลังงานที่ยังไม่เพียงพอ กระบวนการขออนุญาตที่ซับซ้อน และการขาดการสนับสนุนเชิงโครงสร้างจากภาครัฐ ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบของ Maka & Alabid (2022) ที่เสนอว่าการส่งเสริมการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในเอเชียต้องพึ่งพาภาคสนับสนุนภาครัฐและการมีส่วนร่วมของชุมชน และงานวิจัยของ ชวิศา ชันติ (2561) ศึกษาผลกระทบของมาตรการทางกฎหมายในการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจาก โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ กรณีศึกษาปัญหาการลดลงของพื้นที่เกษตรกรรม ได้ให้ข้อคิดเห็นไว้อย่างน่าสนใจว่า ประเทศไทยอันเป็นหนึ่งในผู้นำด้านการส่งออกสินค้าเกษตรกรรมของโลกควรนำรายงานประมวลหลักการปฏิบัติสำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยี แผงโฟโตโวลเทอิกเข้ามาเป็นเครื่องมือในการกำหนดกฎเกณฑ์เกี่ยวกับที่ตั้งของโรงไฟฟ้าพลังงาน แสงอาทิตย์โดยคำนึงถึงพื้นที่เกษตรกรรมประกอบเหมือนกับสหรัฐอเมริกาโดยการแก้ไขให้มีกฎเกณฑ์เกี่ยวกับการตั้งโรงไฟฟ้าบนพื้นที่เกษตรกรรมเป็นการเฉพาะตั้งแต่ขนาดที่ตั้งโครงการ การออกแบบผัง โครงการพื้นที่และเทคโนโลยีของแผงพลังงานแสงอาทิตย์ การตรวจสอบคุณภาพดิน น้ำและน้ำใต้ดินระหว่างดำเนินการจนสิ้นสุดการดำเนินการ และการฟื้นฟูพื้นที่หลังจากการรื้อถอนโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ไว้ให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรกรรม ได้อีกครั้ง และเมื่อพิจารณาบริบทพื้นที่ จังหวัดสระแก้วมีลักษณะทางเศรษฐกิจที่พึ่งพาภาคเกษตรกรรมเป็นหลัก และมีพื้นที่เกษตรกรรมในสัดส่วนสูง ทำให้การใช้พลังงานแสงอาทิตย์มีศักยภาพในการช่วยลดต้นทุนพลังงานและเพิ่มรายได้แก่เกษตรกร อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษพบว่า การขาดความรู้ด้านกฎหมายและขั้นตอนการอนุญาตของประชาชนเป็นอุปสรรคสำคัญ ซึ่งสะท้อนให้เห็นช่องว่างระหว่าง ศักยภาพทางเทคโนโลยี กับ ความพร้อมด้านสถาบันและการบริหารจัดการในระดับท้องถิ่น

และจากการศึกษานี้มี จุดแข็งสำคัญ คือการจัดทำ ผังขั้นตอนกระบวนการอนุญาตระดับชุมชน ซึ่งช่วยให้เห็นภาพโครงสร้างและลำดับขั้นของการดำเนินการจริงในพื้นที่ ทำให้สามารถระบุจุดคอขวดของกระบวนการอนุญาตได้อย่างเป็นระบบ และการบูรณาการข้อมูลชี้ให้เห็นว่า การสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐในด้านการอบรม การเข้าถึงเทคโนโลยี และการลดข้อจำกัดด้านกฎหมาย มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการใช้พลังงานแสงอาทิตย์อย่างยั่งยืนในภาคเกษตรกรรม (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2563) การมีส่วนร่วมของชุมชนควรได้รับการส่งเสริมผ่านการตั้งกลุ่มบริหารจัดการในระดับท้องถิ่น และมีแผนการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์อย่างเป็นระบบเพื่อประสิทธิภาพในระยะยาว แต่อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้ยังมี ข้อจำกัดบางประการ ได้แก่ 1) การศึกษาครอบคลุมเพียงพื้นที่จังหวัดสระแก้ว ซึ่งอาจมีลักษณะทางเศรษฐกิจ สังคม และโครงสร้างการบริหารที่แตกต่างจากพื้นที่อื่น ทำให้การนำผลการศึกษาไปอ้างอิงในระดับประเทศควรพิจารณาบริบทเพิ่มเติม 2) ข้อมูลจากแบบสอบถามเป็นการรายงานความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งอาจได้รับอิทธิพลจากการรับรู้หรือประสบการณ์ส่วนบุคคล และ 3) การคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลบางส่วนใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง ซึ่งอาจมีความเป็นไปไม่ได้ของอคติในการเลือกกลุ่มตัวอย่างแม้ว่าผู้วิจัยจะพยายามลดข้อจำกัดดังกล่าวด้วยการใช้ข้อมูลจากหลายแหล่งและการตรวจสอบสามเส้าแล้วก็ตาม ทั้งนี้ จากผลการศึกษาพบว่า การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการอนุญาตติดตั้งและผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในภาคเกษตรกรรมจำเป็นต้องดำเนินการอย่างบูรณาการ ทั้งในด้านการปรับปรุงกฎหมาย การลดขั้นตอนการอนุญาต การสร้างกลไกบริการแบบเบ็ดเสร็จ และการเสริมสร้างความรู้แก่ประชาชนในระดับชุมชนเพื่อให้ศักยภาพของพลังงานแสงอาทิตย์สามารถนำไปใช้ได้จริงและเกิดประโยชน์ต่อเศรษฐกิจฐานรากอย่างยั่งยืน

การใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในภาคเกษตรกรรมระดับชุมชนยังเผชิญข้อจำกัดจากความซับซ้อนของกฎหมาย ขั้นตอนการอนุญาต และความรู้ด้านกฎหมายของประชาชนที่ไม่เพียงพอ แม้ว่าพื้นที่จะมีศักยภาพด้านทรัพยากรสูง ผลการศึกษพบว่าปัจจัยเชิงสถาบันและกระบวนการอนุญาตเป็นกลไกสำคัญที่กำหนดการนำพลังงานแสงอาทิตย์ไปใช้จริง จึงเสนอให้ปรับปรุงกฎหมาย บูรณาการขั้นตอนการอนุญาต และเสริมสร้างความรู้แก่ประชาชน ซึ่งคาดว่าจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการอนุญาตและส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาดในภาคเกษตรกรรมอย่างยั่งยืน



ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการศึกษาสถานการณ์และศักยภาพในการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในภาคเกษตรกรรมจังหวัดสระแก้ว ภาครัฐควรส่งเสริมการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในพื้นที่เกษตรกรรมที่มีศักยภาพอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีสภาพภูมิอากาศเอื้อต่อการผลิตพลังงาน เช่น จังหวัดสระแก้ว ควรพัฒนา “ชุมชนพลังงานแสงอาทิตย์” (Solar Community Model) เพื่อให้เกิดการจัดการร่วมกันในระดับท้องถิ่น ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนรวมและเพิ่มอำนาจต่อรองในการลงทุน อีกทั้งควรบูรณาการการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น ระบบ Smart Farming และ Internet of Things (IoT) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตร

2. ข้อเสนอแนะจากการวิเคราะห์ปัจจัยด้านกฎหมายที่ส่งผลต่อกระบวนการขออนุญาตติดตั้งและผลิตไฟฟ้าในระดับชุมชน ควรปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. 2484 ให้เหมาะสมกับบริบทของภาคเกษตรกรรมระดับชุมชน รวมถึงจัดทำคู่มือ “ขั้นตอนการขออนุญาตผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าระดับชุมชน” เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึงและเข้าใจขั้นตอนการดำเนินการอย่างถูกต้อง และควรผลักดันการจัดตั้งศูนย์บริการแบบเบ็ดเสร็จ (One-Stop Service) โดยบูรณาการความร่วมมือของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) กระทรวงพลังงาน และองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น

3. ข้อเสนอแนะจากการศึกษาทัศนคติ ความรู้ ความเข้าใจ และความต้องการของประชาชน ควรมีการจัดกิจกรรมเผยแพร่ความรู้และสร้างความตระหนักเกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์และกฎหมายที่เกี่ยวข้องผ่านการอบรมในระดับตำบล โดยบูรณาการกับสถาบันการศึกษาท้องถิ่น เช่น มหาวิทยาลัยหรือวิทยาลัยเทคนิค นอกจากนี้ควรพัฒนาเครื่องมือออนไลน์ เช่น แอปพลิเคชันหรือเว็บไซต์ที่ช่วยคำนวณต้นทุนและผลตอบแทนจากการลงทุนในพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อช่วยในการตัดสินใจของประชาชน พร้อมทั้งสร้างแรงจูงใจโดยการสนับสนุนผ่านมาตรการลดหย่อนภาษี หรือการรับรองมาตรฐานอุปกรณ์ที่ได้รับการติดตั้ง

4. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางและมาตรการทางกฎหมายที่เหมาะสม ภาครัฐควรพิจารณาการตรากฎหมายว่าด้วย “พลังงานแสงอาทิตย์ระดับชุมชน” เพื่อกำหนดกรอบนโยบายและกระบวนการที่ชัดเจนและเหมาะสมกับเกษตรกรรายย่อยในระดับท้องถิ่น ควรมีการปรับระบบรับซื้อไฟฟ้า (Feed-in Tariff) ให้สอดคล้องกับต้นทุนจริงและเป็นธรรมต่อผู้ผลิตรายย่อย รวมถึงการจัดตั้งกองทุนสนับสนุนการติดตั้งระบบพลังงานแสงอาทิตย์ในภาคเกษตรกรรม โดยอาจบริหารผ่านสถาบันการเงินภาครัฐ เช่น ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) หรือกองทุนพลังงานชุมชนที่มีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมพลังงานสะอาดอย่างทั่วถึงและยั่งยืน

5. ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยต่อยอด ควรขยายพื้นที่ศึกษาไปยังหลายจังหวัดเพื่อเปรียบเทียบปัจจัยด้านกฎหมายและกระบวนการอนุญาตในบริบทที่แตกต่างกัน รวมทั้งศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการบริหารจัดการพลังงานแสงอาทิตย์ระดับชุมชนและการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการลงทุน นอกจากนี้ควรพิจารณาการวิเคราะห์เชิงนโยบายและกฎหมายเปรียบเทียบกับต่างประเทศ เพื่อพัฒนาแนวทางการปรับปรุงกระบวนการอนุญาตและมาตรการสนับสนุนที่เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย

กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่อง มาตรการทางกฎหมายเพื่อการบริหารจัดการพลังงานภาคเกษตรกรรม ซึ่งได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2566 สัญญาเลขที่ 4162120/2 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ผู้วิจัยขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

รายการอ้างอิง

- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2563). *แผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580)*. กระทรวงพลังงาน.
www.dede.go.th/ewt_dl_link.php?nid=54495
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2565). *รายงานสถานการณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในประเทศไทย*. กรมฯ.
- ชวิตา ชันติ. (2561). *ผลกระทบของมาตรการทางกฎหมายในการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจาก โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์: กรณีศึกษาปัญหาการลดลงของพื้นที่เกษตรกรรม*. วิทยานิพนธ์นิติศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- พรทิพย์ สุริยะวงศ์. (2566). *อุปสรรคทางกฎหมายและนโยบายต่อการพัฒนาโซลาร์เซลล์ภาคเกษตรในประเทศไทย*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานจังหวัดสระแก้ว. (2566). *รายงานสถานการณ์พลังงานและพื้นที่เกษตรกรรมจังหวัดสระแก้ว*. สำนักงานฯ.
- สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน. (2566). *รายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย พ.ศ. 2565 กระทรวงพลังงาน*. สำนักงานฯ.
- สมศักดิ์ จตุรพัชร. (2567). การวิเคราะห์ข้อจำกัดทางกฎหมายในการส่งเสริมการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในภาคเกษตรกรรมไทย. *วารสารกฎหมายและสังคม*, 25(1), 123-145.
- สุกัญญา มานัสสาย และ ชนิตา ยาระณะ. (2563). การศึกษากระบวนการทางธุรกิจและปัญหาของกระบวนการผลิตไฟฟ้าจาก พลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาบ้านอยู่อาศัย (Solar PV Rooftop) ในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง. *วารสารบัณฑิตศึกษา*. 17(76), 255-266.
- Energy Transitions Commission. (2022). *Streamlining planning and permitting to accelerate wind and solar deployment*. Energy Transitions Commission.
- FAO. (2023). *Agricultural Solar Energy Policies and Practices: Global Overview*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- IRENA. (2022). *Renewable Energy Policies: Best Practices for Streamlining Permitting*. International Renewable Energy Agency.
- Maka, A. O. M., & Alabid, J. M. (2022). Solar energy technology and its roles in sustainable development. *Clean energy*, 6(3), 476-483. <https://doi.org/10.1093/ce/zkac023>
- Pascaris, A. S., Schelly, C., Rouleau, M., & Pearce, J. M. (2022). Do agrivoltaics improve public support for solar? A survey on perceptions, preferences, and priorities. *Green Technology, Resilience, and Sustainability*, 2(8), 1-17. <https://doi.org/10.1007/s44173-022-00007-x>
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research and evaluation methods (4th ed.)*. Sage Publications.
- Yin, R. K. (2011). *Qualitative research from start to finish*. The Guilford Press.