

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

จากการทบทวนปัญหาของ โครงการส่งเสริมก๊าซชีวภาพในชุมชนและ โครงการด้านแผนพลังงานชุมชนในบทที่ผ่านมา พบว่า มีหลากหลายปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการดำเนินโครงการการพัฒนาพลังงานจากก๊าซชีวภาพในชุมชน อย่างไรก็ตาม ลักษณะของโครงการและสภาพพื้นที่ของแต่ละชุมชนที่มีความหลากหลาย มีลักษณะการดำเนินงานและเป้าประสงค์ที่แตกต่างกัน จึงไม่มีการสรุปปัจจัยที่เป็นสิ่งสนับสนุนต่อความสำเร็จของโครงการอย่างชัดเจนและเป็นระบบ

ดังนั้น โครงการนี้จึงจะทำการศึกษามุ่งเน้นไปที่โครงการพัฒนาระบบก๊าซชีวภาพเพื่อใช้ประโยชน์แก่ชุมชน คริวเรือน เพื่อศึกษารวบรวมสรุปปัจจัยแห่งความสำเร็จ รวมถึงดำเนินการทดสอบเพื่อให้ได้ผลสรุปที่ชัดเจน สามารถใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงสำหรับการดำเนินการโครงการพลังงานชุมชนต่อไป

โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษา
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ประชากร ได้แก่ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับโครงการฯ โดยแบ่งประชากรจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการฯ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1.1 เจ้าหน้าที่ที่ดูแลและเกี่ยวข้องกับโครงการส่งเสริมก๊าซชีวภาพในชุมชน ดังนี้ เจ้าหน้าที่ที่ดูแลโครงการด้านส่งเสริมพลังงานทดแทนจากกระทรวงพลังงาน จำนวน 3 คน เจ้าหน้าที่สำนักงานพลังงานจังหวัด จำนวน 6 คน ในส่วนของอปท. เก็บข้อมูลจากอบต. วังหว้า, ห้วยยาง และนาตาขวัญ โดยประชากรที่เก็บคือ อส.พน. จำนวน 40 คน กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน จำนวน 5 คน เจ้าหน้าที่อปท. จำนวน 5 คน รวมทั้งสิ้น 59 คน

1.2 คริวเรือน ที่อาศัยอยู่ในหมู่ที่ 5 บ้านห้างฉนวน ต.ห้วยยาง อ.แกลง จ.ระยอง ที่สนใจเข้าร่วมโครงการฯ จำนวน 40 คริวเรือน คริวเรือนรอบฟาร์มหมู่ที่ 9 และ 14 ต.วังหว้า จำนวน 63 คริวเรือน รวมทั้งสิ้น 103 คริวเรือน

1.3 เจ้าของฟาร์มสุกร ประกอบด้วย 5 ฟาร์ม ได้แก่ บรรทมฟาร์ม หมู่ที่ 5 บ้านห้างฉนวน ต.ห้วยขางอ.แกลง จ.ระยอง, ฟาร์มสุกรหมู่ที่ 9 และหมู่ที่ 14 ต.วังหว้า อ.แกลง จ.ระยอง, ฟาร์มสุกร หมู่ที่ 4 อปต.นาตาขวัญ อ.เมืองระยอง จ.ระยอง และฟาร์มสุกรหมู่ที่ 2 ต.ท่ามะนาว อ.ชัยบาดาล จ.ลพบุรี

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เนื่องจากงานวิจัยฉบับนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่มุ่งเน้นให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและศึกษาร่วมกันเพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในการกำหนดรูปแบบของการบริหารจัดการและรูปแบบการเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับพื้นที่ ที่เกิดจากกระบวนการตัดสินใจของคนในชุมชนเอง ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความยั่งยืนของโครงการฯ โดยเลือกพื้นที่สำหรับการศึกษาแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยผู้วิจัยใช้แบบสอบถาม และมีการสัมภาษณ์เชิงลึก การสังเกตแบบมีส่วนร่วมและการสนทนากลุ่ม เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลการศึกษา “การดำเนินงาน โครงการก๊าซชีวภาพระดับชุมชนอย่างยั่งยืน บนพื้นฐานของปัจจัยแห่งความสำเร็จ: กรณีศึกษา บ้านห้างฉนวน หมู่ที่ 5 ตำบลห้วยขาง อำเภอแกลง จังหวัดระยอง” โดยมีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

2.1 การเก็บข้อมูลสำหรับวิจัยเชิงปริมาณ

2.1.1 ศึกษาข้อมูลปัจจัยความสำเร็จของโครงการส่งเสริมก๊าซชีวภาพที่ผ่านมาของจังหวัดต่างๆ รวมทั้งสัมภาษณ์บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับโครงการฯ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการสร้างเครื่องมือการวิจัย

2.1.2 สร้างแบบสอบถาม 3 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 สำหรับเจ้าหน้าที่ที่ดูแลและเกี่ยวข้องกับโครงการส่งเสริมก๊าซชีวภาพในชุมชน เรื่องศึกษาการดำเนินงาน โครงการก๊าซชีวภาพระดับชุมชนอย่างยั่งยืนบนพื้นฐานของปัจจัยแห่งความสำเร็จ แบบสอบถามมีลักษณะคำถาม ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามและใช้การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage)

ส่วนที่ 2 เป็นคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อมูลด้านงบประมาณ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ เนื้อหา (Contents Analysis) ออกเป็นค่าความถี่

ส่วนที่ 3 เกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้โครงการส่งเสริมระบบก๊าซชีวภาพในชุมชนประสบความสำเร็จ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ระดับความสำคัญมากที่สุด	ให้คะแนน	5 คะแนน
ระดับความสำคัญมาก	ให้คะแนน	4 คะแนน
ระดับความสำคัญปานกลาง	ให้คะแนน	3 คะแนน
ระดับความสำคัญน้อย	ให้คะแนน	2 คะแนน
ระดับความสำคัญน้อยที่สุด	ให้คะแนน	1 คะแนน

โดยกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	แปลความหมาย
4.50 – 5.00	เป็นปัจจัยที่ทำให้โครงการฯประสบความสำเร็จอยู่ในระดับความสำคัญมากที่สุด
3.50 – 4.49	เป็นปัจจัยที่ทำให้โครงการฯประสบความสำเร็จอยู่ในระดับความสำคัญมาก
2.50 – 3.49	เป็นปัจจัยที่ทำให้โครงการฯประสบความสำเร็จอยู่ในระดับความสำคัญปานกลาง
1.50 – 2.49	เป็นปัจจัยที่ทำให้โครงการฯประสบความสำเร็จอยู่ในระดับความสำคัญน้อย
1.00 – 1.49	เป็นปัจจัยที่ทำให้โครงการฯประสบความสำเร็จอยู่ในระดับความสำคัญน้อยที่สุด

ส่วนที่ 4 เป็นคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับ ความคิดเห็นเรื่องความสำเร็จและความยั่งยืนของโครงการฯ วิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Contents Analysis) ออกเป็นค่าความถี่

ชุดที่ 2 สำหรับครัวเรือนที่เข้าร่วม โครงการฯ แบบสอบถามเรื่องการมีส่วนร่วมของชุมชน แบบสอบถาม มีลักษณะคำถามประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของครัวเรือนที่ตอบแบบสอบถาม
- ส่วนที่ 2 การใช้พลังงานเชื้อเพลิงในการประกอบอาหาร
- ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการฯ
- ส่วนที่ 4 การมีส่วนร่วมของโครงการฯ

โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage)

ชุดที่ 3 สำหรับเจ้าของฟาร์ม แบบสอบถามเรื่อง การมีส่วนร่วมของฟาร์มกับโครงการฯ แบบสอบถามมีลักษณะคำถามประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ความรู้ความเข้าใจ โครงการส่งเสริมระบบก๊าซชีวภาพในชุมชน เป็นข้อคำถามเชิงคุณภาพที่ใช้การสัมภาษณ์

ส่วนที่ 2 ปัจจัยที่ทำให้โครงการส่งเสริมระบบก๊าซชีวภาพ (เดินท่อ) ในชุมชนประสบความสำเร็จ วิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ระดับความสำคัญมากที่สุด	ให้คะแนน	5 คะแนน
ระดับความสำคัญมาก	ให้คะแนน	4 คะแนน
ระดับความสำคัญปานกลาง	ให้คะแนน	3 คะแนน

ระดับความสำคัญน้อย ให้คะแนน 2 คะแนน

ระดับความสำคัญน้อยที่สุด ให้คะแนน 1 คะแนน

โดยกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย

แปลความหมาย

4.50 – 5.00 เป็นปัจจัยที่ทำให้โครงการฯประสบความสำเร็จอยู่ในระดับความสำคัญมากที่สุด

3.50 – 4.49 เป็นปัจจัยที่ทำให้โครงการฯประสบความสำเร็จอยู่ในระดับความสำคัญมาก

2.50 – 3.49 เป็นปัจจัยที่ทำให้โครงการฯประสบความสำเร็จอยู่ในระดับความสำคัญปานกลาง

1.50 – 2.49 เป็นปัจจัยที่ทำให้โครงการฯประสบความสำเร็จอยู่ในระดับความสำคัญน้อย

1.00 – 1.49 เป็นปัจจัยที่ทำให้โครงการฯประสบความสำเร็จอยู่ในระดับความสำคัญน้อยที่สุด

2.1.3 ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือการวิจัย โดยทำการหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามในคำถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้โครงการฯ ศึกษาก้าวหน้าในชุมชนประสบความสำเร็จ

2.1.4 นำแบบสอบถาม คำถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้โครงการฯ ศึกษาก้าวหน้าในชุมชนประสบความสำเร็จ ไปทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่จะทำการศึกษา จำนวน 30 คน

2.1.5 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ตอบแล้วบันทึกข้อมูลลงในโปรแกรม excel

2.1.6 ทำการประมวลผลวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบสอบถาม ด้วยวิธีของ Cronbach เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบสอบถาม มีค่าเท่ากับ 0.823

2.2 การเก็บข้อมูลสำหรับวิจัยเชิงพรรณนา

มีการสัมภาษณ์เชิงลึก การสังเกตแบบมีส่วนร่วมและการสนทนากลุ่ม ดังนี้

2.2.1 ศึกษาข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์

- เก็บข้อมูลศักยภาพก้าชชีวภาพในระบบของฟาร์มสุกร บรรทมฟาร์มว่าจะสามารถย้ายก้าชชีวภาพเข้าสู่ระบบได้วันละกี่ลูกบาศก์เมตร และย้ายก้าชชีวภาพให้ชุมชนใช้ได้ในช่วงเวลาใด สามารถย้ายก้าชชีวภาพเข้าสู่ระบบได้ทั้งปีหรือไม่ เนื่องจากที่ผ่านมาในช่วงที่มีการปล่อยลูกสุกรในช่วง 3 เดือนแรก ลูกสุกรยังขับถ่ายมูลได้ปริมาณน้อย จึงเกิดก้าชชีวภาพในระบบที่ใช้ได้เพียงในฟาร์มเท่านั้น และหลังจากที่สุกรมีอายุ 3 เดือนขึ้นไป จะมีปริมาณก้าชชีวภาพในระบบบ่อหมักก้าชชีวภาพมาก ซึ่งเดิมเจ้าของฟาร์มจะเผาก้าชชีวภาพทิ้ง เพื่อยึดอายุการใช้งานของผ้าคลุมบ่อหมักก้าชชีวภาพ ซึ่งในหนึ่งรอบที่เลี้ยงสุกร จะใช้ระยะเวลาในการเลี้ยง ทั้งหมด 8 เดือน แล้วพักเลี้ยง

1-2 เดือน แต่ช่วงที่ผักแล้วยังมีก๊าซชีวภาพเหลือ หากทำโครงการฯ ช่วงนี้ยังสามารถจ่ายเข้าสู่ระบบ ก๊าซชีวภาพให้ชุมชนได้

- ศึกษาข้อมูลระยะทางทั้งหมดที่จะส่งท่อส่งก๊าซชีวภาพเข้าสู่ครัวเรือน เพื่อ คำนวณค่าใช้จ่ายในการเดินระบบท่อส่งจ่ายก๊าซชีวภาพ ซึ่งผู้วิจัยต้องทำการลงพื้นที่ เขียนแผนที่ เดินดินเพื่อให้ได้แผนที่ที่มีระยะทางที่ถูกต้องที่สุด

- ออกแบบระบบผลิตและส่งจ่ายก๊าซชีวภาพ ซึ่งระบบนี้จะทำให้สามารถ ส่งจ่ายก๊าซชีวภาพได้เสถียร และระยะไกล แก้ปัญหาความไม่ยั่งยืนของโครงการฯ ที่เกิดจากก๊าซ ชีวภาพไม่สามารถส่งจ่ายให้ครัวเรือนที่เข้าร่วม โครงการที่อยู่ไกลได้

- ของบประมาณดำเนินโครงการฯ จากกระทรวงพลังงาน

2.2.2 ศึกษาข้อมูลทางสังคม

- ทำประชาพิจารณ์และประชาคม รับฟังความคิดเห็น ชี้แจงโครงการฯ พร้อมทั้งให้ความรู้เรื่องก๊าซชีวภาพ และความปลอดภัยของก๊าซชีวภาพ

- เก็บข้อมูลครัวเรือนที่เข้าร่วม โครงการฯ จำนวน 40 ครัวเรือน เพื่อหา ปริมาณการใช้ก๊าซชีวภาพแต่ละเดือน ช่วงเวลาที่มีการปรุงอาหารโดยใช้ก๊าซหุงต้ม (LPG) ความ สนใจเข้าร่วมโครงการฯ

- การมีส่วนร่วมของโครงการฯ ของผู้มีส่วนได้ ส่วนเสีย ทั้งหมด

1. เจ้าของฟาร์ม จ่ายก๊าซชีวภาพให้กับชุมชน
2. ครัวเรือนที่เข้าร่วมโครงการฯ
3. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

2.2.3. ศึกษาข้อมูลทางสิ่งแวดล้อม

- ปัญหาข้อร้องเรียนเรื่องกลิ่น เนื่องจากการทำฟาร์มสุกรส่วนใหญ่มักจะถูก ชุมชนร้องเรียนเรื่องการมีกลิ่นเหม็น

3. การวิเคราะห์ข้อมูลและดำเนินงานพัฒนาโครงการ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูล โครงการส่งเสริมระบบก๊าซชีวภาพระดับชุมชนที่ประสบ ความสำเร็จและยั่งยืน คือ อบต.ท่ามะนาว ต.ท่ามะนาว อ.ชัยบาดาล จ.ลพบุรี และ โครงการก๊าซ ชีวภาพระดับชุมชนที่ไม่ประสบความสำเร็จ ชุมชนไม่สามารถบริหารจัดการ โครงการต่อได้ ได้แก่ อบต.แพรกกหา อ.ควนขนุน จ.พัทลุง และ อบต.วังห้ว อ.แก่ง จ.ระยอง รวมทั้ง ชุมชนที่ไม่ สามารถของบประมาณดำเนินโครงการฯได้ คือ อบต.นาตาขวัญ

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษารูปแบบกระบวนการมีส่วนร่วมที่ได้จากการทำประชาพิจารณ์ (Public Hearing) และการทำประชาคมหมู่บ้าน อบต.ห้วยยาง อบต.วังห้ว อบต.นาตาขวัญ จังหวัดระยอง

ขั้นตอนที่ 3 เก็บแบบสอบถามและสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบโครงการด้านส่งเสริมพลังงานทดแทนใจชุมชน ของกระทรวงพลังงาน, เจ้าหน้าที่สำนักงานพลังงานจังหวัด เจ้าของฟาร์ม เจ้าหน้าที่อปท.และครัวเรือนที่เข้าร่วม โครงการ ฯ

ขั้นตอนที่ 4 ออกแบบและพัฒนารูปแบบระบบส่งจ่ายก๊าซชีวภาพที่มีประสิทธิภาพสามารถส่งจ่ายก๊าซชีวภาพได้ทั่วถึงทุกครัวเรือน โดยได้รับความร่วมมือจากช่างเทคนิคสำนักงานพลังงานจังหวัดระยองและอาสาสมัครพลังงานชุมชน เป็นผู้ดำเนินการติดตั้งระบบ ในส่วนการออกแบบการเดินท่อส่งก๊าซชีวภาพนั้น ดำเนินการ โดยสมาชิกในชุมชน และออกแบบรูปแบบการบริหารจัดการ โครงการแบบมีส่วนร่วมทั้ง โครงการที่เหมาะสมโดยใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์ปัจจัยที่ทำให้โครงการประสบความสำเร็จ

ขั้นตอนที่ 5 นำรูปแบบที่ได้จากขั้นตอนที่ 4 ไปดำเนินการพัฒนาโครงการฯ โดยใช้กรณีศึกษาจากฟาร์มบรรทมฟาร์ม ตั้งอยู่หมู่ที่ 5 บ้านห้างญวน ต.ห้วยยาง อ.แกลง จ.ระยอง

ขั้นตอนที่ 6 สรุปผลการวิจัย สรุปผลความสำเร็จของโครงการ ฯ ว่าอะไรเป็นปัจจัยทำให้โครงการประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของกระทรวงพลังงาน และอะไรคือตัวบ่งชี้ไปสู่ความยั่งยืนของโครงการฯ