

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาเครือข่ายด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานทางเลือกเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงในพื้นที่ตามแนวชายแดน อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อ 1) สร้างจิตสำนึกและตระหนักถึงคุณค่าของพลังงานทางเลือกให้เครือข่าย 2) สร้างกระบวนการเรียนรู้ในการบริหารจัดการพลังงานทางเลือกแก่เครือข่าย 3) สร้างนวัตกรรมพลังงานทางเลือกให้สอดคล้องกับพื้นที่ภายใต้แนวทางการอนุรักษ์พลังงาน 4) เผยแพร่องค์ความรู้ทางด้านพลังงานทางเลือกให้เครือข่ายเพื่อการขยายผล 5) ประเมินผลการมีส่วนร่วมของเครือข่ายในการจัดการพลังงานทางเลือก วิธีการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ดำรวจและเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและเทคโนโลยีพลังงานทางเลือกในพื้นที่เป้าหมาย

ตอนที่ 2 การสร้างกระบวนการจัดการ การเรียนรู้ในการพัฒนาพลังงานทางเลือกสร้างความตระหนักถึงคุณค่าพลังงาน การสร้างนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์พลังงานทางเลือกภายใต้การอนุรักษ์พลังงาน ประกอบไปด้วย

- 2.1 จัดทำแผนงานในการทำประชาคม เพื่อทำการประชุมในการหาความร่วมมือและความต้องการเทคโนโลยีพลังงานทางเลือก
- 2.2 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก (Micro-Hydro-Electric Power)
- 2.3 กังหันลมขนาดเล็ก
- 2.4 เตาไร้ควันประหยัดพื้น

ตอนที่ 3 ประเมินผลและวิเคราะห์ปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จในการพัฒนาพลังงานทางเลือกเพื่อความมั่นคง และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ตอนที่ 1 การสำรวจข้อมูลพื้นฐานของหน่วยงานและชุมชนในพื้นที่เป้าหมาย ประกอบด้วยหน่วยพิทักษ์ป่า อมเป แม่ฮ่อง (เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสาละวิน) พื้นที่ อบต.เสาหิน ฐานทหารพราน BP14 สถานีตำรวจภูธร เสาหิน ด้านบุคลากรเสาหิน ด้านตรวจคนเข้าเมืองแม่สะเรียง

โดยมีขั้นตอนการสำรวจ ดังนี้ คือ

1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน จากเอกสาร (Document Research) ซึ่งเป็นข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้องกับ สภาพแวดล้อมของพื้นที่ ในเขตพื้นที่เป้าหมาย
2. ศึกษาจากการสอบถาม และสัมภาษณ์จากชาวบ้าน ในเขตพื้นที่เป้าหมาย

ตอนที่ 2 การสร้างกระบวนการจัดการ การเรียนรู้ในการพัฒนาพลังงานทางเลือกสร้างความตระหนักถึงคุณค่าพลังงาน การสร้างนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์พลังงานทางเลือกภายใต้การอนุรักษ์พลังงาน

ผู้วิจัยดำเนินการจัดทำประชาคมโดยดำเนินการประชุมร่วมกันระหว่างหัวหน้าและตัวแทนหน่วยงานที่รับผิดชอบ โดยมีขั้นตอน ดังนี้ คือ

2.1 จัดทำแผนงานในการทำประชาคม เพื่อทำการประชุมในการหาความร่วมมือและความต้องการเทคโนโลยีพลังงานทางเลือก

2.1.1 คณะผู้วิจัย ดำเนินการจัดทำการประชาคมเพื่อระดมความคิดเห็น โดยผู้เข้าร่วมประชุม ประกอบด้วย นายอำเภอแม่สะเรียง ผู้อำนวยการส่วนงานเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสาละวิน นายก อบต.ตำบลเสาหิน ผู้บังคับการหน่วยทหารพรานที่ อำเภอแม่สะเรียง หัวหน้าสถานีตำรวจภูธรเสาหิน หัวหน้าด่านศุลกากรแม่สะเรียง หัวหน้าด่านตรวจคนเข้าเมือง แม่สะเรียง คณะนักวิจัย เพื่อสำรวจความต้องการใช้เทคโนโลยีพลังงานทางเลือก และปัญหาผลกระทบของสภาพแวดล้อม เพื่อนำไปสร้างกลไกในการอนุรักษ์ธรรมชาติ กระบวนการใช้ประโยชน์จากพลังงานทางเลือก ที่จะทำให้เกิดความมั่นใจ จากการสร้างนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์พลังงานทางเลือกที่จำเป็น นำไปใช้เป็นเครื่องมือในการขยายผลสร้างพันธมิตร และกลไกความร่วมมือสู่ชุมชนชาวบ้านเพื่อความมั่นคงตามแนวชายแดน ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เปลี่ยนเป็นพลังงานสะอาดน่าใช้ได้อย่างพอเพียง เหมาะสมกับวิถีชีวิตและความเป็นอยู่

2.1.2 ทำการสรุปมติผลจากการประชุมประชาคม และทำเอกสารข้อตกลงความร่วมมือในการดำเนินการกับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 3 ประเมินผลและวิเคราะห์ปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จในการพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานทางเลือกเพื่อความมั่นคง และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ผู้วิจัยดำเนินการประเมินผลเทคโนโลยีพลังงานทางเลือก โดยวิธีการการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง หน่วยงานและชุมชนแต่ละกลุ่มที่ใช้เทคโนโลยีมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้ คือ

3.1 สภาพแวดล้อมและทรัพยากรในพื้นที่เป้าหมาย โดยมีขั้นตอนในการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้ คือ

- 1) สภาพป่าไม้และแหล่งน้ำธรรมชาติบริเวณพื้นที่รอบชุมชนหรือหน่วยงานเครือข่าย
- 2) วิเคราะห์สภาพข้อมูลทางเทคนิคเช่น ความเร็วลมและทิศทางลมพื้นที่เป้าหมาย
- 3) สำรวจและวิเคราะห์ภูมิประเทศพื้นที่เป้าหมายและบริเวณใกล้เคียง
- 4) ความเข้าใจการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติของชุมชนและหน่วยงานเครือข่าย

ข่าย

- 5) ความต้องการใช้พลังงานทางเลือกในเชิงปริมาณของชุมชนและหน่วยงานเครือข่าย

3.2 เทคโนโลยีพลังงานทางเลือก โดยมีขั้นตอนในการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้ คือ

3.2.1) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก

1) การเตรียมการ โดยเป็นการสำรวจการใช้เทคโนโลยีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก และความคิดเห็น ต่อการใช้ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กในพื้นที่เป้าหมาย

2) การออกแบบขนาดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก

3) การออกแบบรูปทรง เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก

4) การทดสอบเทคโนโลยี เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ก. การทดสอบและพัฒนาประสิทธิภาพของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก

ห้องปฏิบัติการ มีจำนวน 1 ครั้ง

ข. การทดลอง ใช้งาน เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กพื้นที่นำร่องเป้าหมาย

3.2.2) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าจากพลังงานลม

1) การเตรียมการ โดยเป็นการสำรวจการใช้เทคโนโลยีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานลมขนาดเล็ก และความคิดเห็น ต่อการใช้ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานลมในพื้นที่เป้าหมาย

2) การออกแบบใบกังหันของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานลมขนาดเล็ก

3) การออกแบบขนาดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานลมขนาดเล็ก

4) การทดสอบเทคโนโลยี เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานลมขนาดเล็ก ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ก. การทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานลมขนาดเล็ก

ห้องปฏิบัติการ มีจำนวน 1 ครั้ง

ข. การทดลอง ใช้งาน เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานขนาดเล็ก ณ พื้นที่เป้าหมาย

3.2.3) เตาไร้ควันประหยัดพื้น

1) การเตรียมการ โดยเป็นการสำรวจการใช้เทคโนโลยีเตาไร้ควันประหยัดพื้น และความคิดเห็น ต่อการใช้ เตาไร้ควันประหยัดพื้นในพื้นที่เป้าหมาย

2) การออกแบบขนาดของเตาไร้ควันประหยัดพื้น

3) การทดสอบเทคโนโลยีเตาไร้ควันประหยัดพื้น ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน
ดังนี้

ก. การทดสอบการใช้งานของเตาไร้ควันประหยัดพื้น ห้องปฏิบัติการ มีจำนวน 1 ครั้ง

ข. การพัฒนาเตาไร้ควันประหยัดพื้น

3.3 การประเมินผลเทคโนโลยีพลังงานทางเลือก

ขั้นตอนที่ 1 การนำแบบสัมภาษณ์การใช้เทคโนโลยีมาสัมภาษณ์กับกลุ่มตัวอย่างดำเนินการสองครั้งดังนี้

1. การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบเทคโนโลยี ดำเนินการ สัมภาษณ์เป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 – 5 คน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สรุปออกมาใกล้เคียงความจริงมากที่สุด ในการคัดเลือกบุคคลที่จะสัมภาษณ์ จะยึดหลักการดังนี้ คือ บุคลากรระดับผู้ใช้งาน หัวหน้าหน่วย เช่น หัวหน้าหน่วยพิทักษ์ป่า ผู้บังคับหมวดทหารพราน กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน หรือบุคคลที่เป็นกรรมการหมู่บ้านอย่างน้อย 1 คน ซึ่งเป็นผู้รู้เรื่องในการดำเนินการใช้เทคโนโลยีและคนในชุมชนผู้ใช้เทคโนโลยีโดยตรงอีก 2 – 4 คน เพื่อสร้างเครือข่ายการอนุรักษ์ธรรมชาติและพลังงานทางเลือกเพื่อความมั่นคง

2. การดำเนินการสัมภาษณ์ เจ้าหน้าที่ ผู้รับผิดชอบ ในการใช้เทคโนโลยีโดย กำหนดกลุ่มตัวอย่าง โดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 ครั้ง

ครั้งที่ 1 การทดสอบการใช้เทคโนโลยีพลังงานน้ำ

ครั้งที่ 2 การทดสอบการใช้เทคโนโลยีพลังงานลม

เทคโนโลยี: การใช้เทคโนโลยีพลังงานน้ำ

1. การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบเทคโนโลยี ดำเนินการสนทนากลุ่มย่อย (Focus group discussion) ประกอบด้วย หัวหน้าหน่วยพิทักษ์ป่าอมเป หัวหน้าหน่วยพิทักษ์ป่าแม่สอง เจ้าหน้าที่ ผู้ใหญ่บ้านห้วยโป่ง ตำบลเสาหิน อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

2. การดำเนินการสัมภาษณ์ หัวหน้าหน่วยพิทักษ์ป่าอมเป หัวหน้าหน่วยพิทักษ์ป่าแม่สอง ผู้ใหญ่บ้านห้วยโป่ง ตำบลเสาหิน อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ในการใช้เทคโนโลยีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำขนาด 2 กิโลวัตต์ โดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 ครั้ง

ครั้งที่ 1 การทดสอบการใช้เทคโนโลยีพลังงานน้ำ

ครั้งที่ 2 การพัฒนาการใช้เทคโนโลยีพลังงานน้ำ

เทคโนโลยี : เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานลม

1. การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบเทคโนโลยี ดำเนินการสนทนากลุ่มย่อย (Focus group discussion) ประกอบด้วย หัวหน้าหน่วยพิทักษ์ป่าอมเป หัวหน้าหน่วยพิทักษ์ป่าแม่สอง เจ้าหน้าที่ ผู้ใหญ่บ้านห้วยโป่ง ตำบลเสาหิน อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

2. การดำเนินการสัมภาษณ์ ผู้บังคับหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่36 ผู้บังคับกองร้อย และหัวหน้าชุดประจำฐานปฏิบัติการทหารพรานค่ายเทพสิงห์ อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ในการใช้เทคโนโลยีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานลม ขนาด 200วัตต์ โดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 ครั้ง

ครั้งที่ 1 การทดสอบการใช้เทคโนโลยีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานลม

ครั้งที่ 2 การพัฒนาการใช้เทคโนโลยีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานลม

การสรุปผลการประเมินเทคโนโลยี ซึ่งขั้นตอนนี้ เป็นการสรุปผลจากการสัมภาษณ์และการสังเกตพฤติกรรมชาวบ้านและเจ้าหน้าที่ ที่มีส่วนร่วมในการใช้เทคโนโลยีโดยการจดบันทึกข้อมูลในรูปแบบของ การสังเกตโดยตรง (Direct Observation) สังเกตทางอ้อม (Indirect Observation) และการสัมภาษณ์ (Interview) โดยใช้แบบสอบถามแบบปลายเปิด (Opened Form Questionnaire) ซึ่งการสัมภาษณ์จะใช้แบบสัมภาษณ์ในลักษณะที่ให้ชุมชนและหน่วยงานเครือข่ายซึ่งเป็นผู้ให้ข้อมูลสามารถแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีพลังงานทางเลือก ได้อย่างมีอิสระเกี่ยวกับเทคโนโลยีในด้านต่างๆ ดังนี้

1. ด้านประสิทธิภาพ : การใช้งานเทคโนโลยี
2. ด้านความพึงพอใจ : ความพึงพอใจการใช้งานของเทคโนโลยี
3. ด้านการบริหารจัดการของชุมชนและหน่วยงานเครือข่าย : กระบวนการจัดการเทคโนโลยี
4. ด้านความมั่นคงในการอนุรักษ์ธรรมชาติและพลังงานทางเลือก