

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

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

ตอนที่ 1 สำรวจและเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและเทคโนโลยีพลังงานทางเลือกในพื้นที่เป้าหมาย

ตอนที่ 2 การสร้างกระบวนการจัดการ การเรียนรู้ในการพัฒนาพลังงานทางเลือกสร้างความตระหนักถึงคุณค่าพลังงาน การสร้างนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์พลังงานทางเลือกภายใต้การอนุรักษ์พลังงาน ประกอบไปด้วย

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

ตอนที่ 3 ประเมินผลและวิเคราะห์ปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จในการพัฒนาพลังงานทางเลือกเพื่อความมั่นคง และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ตอนที่ 1 การสำรวจข้อมูลพื้นฐาน ของหน่วยงานและชุมชนในพื้นที่เป้าหมาย ประกอบด้วย หน่วยพิทักษ์ป่า อมเป แม่ฮ่อง (เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสาละวิน) พื้นที่ อบต.เสาหิน ฐานทหารพราน BP14 สถานีตำรวจภูธร เสาหิน ด้านศุลกากรเสาหิน ด้านตรวจคนเข้าเมืองแม่สะเรียง

โดยมีขั้นตอนการสำรวจ ดังนี้ คือ

1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน จากเอกสาร (Document Research) ซึ่งเป็นข้อมูลทุติยภูมิ ที่เกี่ยวข้องกับ สภาพแวดล้อมของพื้นที่ ในเขตพื้นที่เป้าหมาย

2. ศึกษาจากการสอบถาม และสัมภาษณ์จากชาวบ้าน ในเขตพื้นที่เป้าหมาย

ตอนที่ 2 การสร้างกระบวนการจัดการ การเรียนรู้ในการพัฒนาพลังงานทางเลือกสร้างความตระหนักถึงคุณค่าพลังงาน การสร้างนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์พลังงานทางเลือกภายใต้การอนุรักษ์พลังงาน

ผู้วิจัยดำเนินการจัดทำประชาคมโดยดำเนินการประชุมร่วมกันระหว่าง หัวหน้าและตัวแทนหน่วยงานที่รับผิดชอบ โดยมีขั้นตอน ดังนี้ คือ

2.1 จัดทำแผนงานในการทำประชาคม เพื่อทำการประชุมในการหาความร่วมมือและความต้องการเทคโนโลยีพลังงานทางเลือก

2.1.1 คณะผู้วิจัย ดำเนินการจัดทำการประชาคมเพื่อระดมความคิดเห็น โดยผู้เข้าร่วมประชุม ประกอบด้วย นายอำเภอแม่สะเรียง ผู้อำนวยการส่วนงานเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสาละวิน นายท อบต.ตำบล เสาหิน ผู้บังคับการหน่วยทหารพรานที่ อำเภอแม่สะเรียง หัวหน้าสถานีตำรวจภูธรเสาหิน หัวหน้าด่านศุลกากรแม่สะเรียง หัวหน้าด่านตรวจคนเข้าเมือง แม่สะเรียง คณะนักวิจัย เพื่อสำรวจความต้องการใช้เทคโนโลยี พลังงานทางเลือก และปัญหาผลกระทบ ของสภาพแวดล้อม เพื่อนำไปสร้างกลไกในการอนุรักษ์ธรรมชาติ กระบวนการใช้ ประโยชน์จากพลังงานทางเลือก ที่จะทำให้เกิดความมั่นใจ จาก การสร้างนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์พลังงานทางเลือกที่จำเป็น นำไปใช้ เป็นเครื่องมือ ในการขยายผล สร้างพันธมิตร และกลไกความร่วมมือ สู่ชุมชนชาวบ้านเพื่อความมั่นคงตามแนวชายแดน ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เปลี่ยนเป็นพลังงานสะอาดน่าใช้อย่างพอเพียง เหมาะสมกับวิถีชีวิตและความเป็นอยู่

2.1.2 ทำการสรุปมติผลจากการประชุมประชาคม และทำเอกสารข้อตกลงความร่วมมือในการดำเนินการกับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 3 ประเมินผลและวิเคราะห์ปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จในการพัฒนากลไกพลังงานทางเลือกเพื่อความมั่นคง และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ผู้วิจัยดำเนินการประเมินผลเทคโนโลยี พลังงานทางเลือก โดยวิธีการการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง หน่วยงานและชุมชน แต่ละกลุ่มที่ใช้เทคโนโลยีมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้ คือ

3.1 สภาพแวดล้อมและทรัพยากรในพื้นที่เป้าหมาย โดยมีขั้นตอนในการดำเนินงานดังต่อไปนี้ คือ

- 1) สภาพป่าไม้และแหล่งน้ำธรรมชาติบริเวณพื้นที่รอบชุมชนหรือหน่วยงานเครือข่าย
- 2) วิเคราะห์สภาพข้อมูลทางเทคนิคเช่น ความเร็วลมและทิศทางลมในพื้นที่เป้าหมาย
- 3) สำรวจและวิเคราะห์ภูมิประเทศพื้นที่เป้าหมายและบริเวณใกล้เคียง
- 4) ความเข้าใจการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติของชุมชนและหน่วยงานเครือข่าย
- 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. การทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานลม ขนาดเล็ก
ห้องปฏิบัติการ มีจำนวน 1 ครั้ง

ข. การทดลอง ใช้งาน เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานลมขนาดเล็ก ณ พื้นที่เป้าหมาย

3.2.3) เตาไร้ควันประหยัดฟืน

1) การเตรียมการ โดยเป็นการสำรวจการใช้เทคโนโลยีเตาไร้ควันประหยัดฟืน และความคิดเห็น ต่อการใช้เตาไร้ควันประหยัดฟืนในพื้นที่เป้าหมาย

2) การออกแบบขนาดของเตาไร้ควันประหยัดฟืน

3) การทดสอบเทคโนโลยีเตาไร้ควันประหยัดฟืน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ก. การทดสอบการใช้งานของเตาไร้ควันประหยัดฟืน ห้องปฏิบัติการ มีจำนวน 1 ครั้ง

ข. การพัฒนาเตาไร้ควันประหยัดฟืน

3.3 การประเมินผลเทคโนโลยีพลังงานทางเลือก

ขั้นตอนที่ 1 การนำแบบสัมภาษณ์การใช้เทคโนโลยีมาสัมภาษณ์กับกลุ่มตัวอย่างดำเนินการสองครั้งดังนี้

1. การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบเทคโนโลยี ดำเนินการ สัมภาษณ์เป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 – 5 คน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สรุปออกมาใกล้เคียงความจริงมากที่สุด ในการคัดเลือกบุคคลที่จะสัมภาษณ์ จะยึดหลักการดังนี้ คือ บุคลากรระดับผู้ ใช้งาน หัวหน้าหน่วย เช่น หัวหน้าหน่วยพิทักษ์ป่า ผู้บังคับหมวดทหารพราน กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน หรือบุคคลที่เป็นกรรมการ หมู่บ้านอย่างน้อย 1 คน ซึ่งเป็นผู้รู้เรื่องในการดำเนินการใช้เทคโนโลยีและคนในชุมชนผู้ใช้ เทคโนโลยีโดยตรงอีก 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 ผู้บังคับหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารพรานที่ 36 ผู้บังคับกองร้อย และหัวหน้าชุดประจำฐานปฏิบัติการทหารพรานค่ายเทพสิงห์ อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ในการใช้เทคโนโลยีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานลม ขนาด 200วัตต์ โดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 ครั้ง
 - ครั้งที่ 1 การทดสอบการใช้เทคโนโลยีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานลม
 - ครั้งที่ 2 การพัฒนาการใช้เทคโนโลยีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานลม

การสรุปผลการประเมินเทคโนโลยี ซึ่งขั้นตอนนี้ เป็นการสรุปผลจากการสัมภาษณ์และการสังเกตพฤติกรรมชาวบ้าน และเจ้าหน้าที่ ที่มีส่วนร่วมในการใช้เทคโนโลยีโดยการจดบันทึกข้อมูลในรูปแบบของ การสังเกตโดยตรง (Direct Observation) สังเกตทางอ้อม (Indirect Observation) และการสัมภาษณ์ (Interview) โดยใช้แบบสอบถามแบบปลายเปิด (Opened Form Questionnaire) ซึ่งการสัมภาษณ์จะใช้แบบสัมภาษณ์ในลักษณะที่ให้ ชุมชนและหน่วยงานเครือข่าย ซึ่งเป็นผู้ให้ข้อมูลสามารถแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยี พลังงานทางเลือก ได้อย่างมีอิสระเกี่ยวกับเทคโนโลยีในด้านต่างๆ ดังนี้

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

