

### บทที่ 3

#### ระเบียบวิธีวิจัย

กระบวนการพัฒนาเชื้อเพลิงทดแทนการใช้แก๊สหุงต้ม เพื่อลดรายจ่ายของชาวตำบลนาหมอนบุญ การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) และเลือกใช้ข้อมูลเชิงปริมาณ มาตรฐานเพื่อเพิ่มความชัดเจนมากยิ่งขึ้น เป็นการวิจัยประเภทวิจัยเพื่อการพัฒนา(R&D) สาขา กลุ่มวิชาการบริหารธุรกิจ สังคมวิทยา และพัฒนาชุมชน โดยการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

1. เพื่อศึกษาริบทกระบวนการผลิตพัฒนาเชื้อเพลิงทดแทนการใช้แก๊สหุงต้มและการลดรายจ่ายในครัวเรือนตำบลนาหมอนบุญ
2. เพื่อถอดบทเรียนกระบวนการผลิตพัฒนาเชื้อเพลิงทดแทนการใช้แก๊สหุงต้มและการลดรายจ่ายในครัวเรือนตำบลนาหมอนบุญ
3. เพื่อศึกษาการเป็นไปได้ในการผลิตพัฒนาเชื้อเพลิงทดแทนการใช้แก๊สหุงต้มและการลดรายจ่ายในครัวเรือนตำบลนาหมอนบุญ

#### วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลจากเอกสาร (Documentary research) จากการรวบรวมสังเคราะห์และวิเคราะห์เอกสาร โดยศึกษาแนวคิดทฤษฎี งานวิจัย และบทความทางด้านการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลมาทดแทนการใช้น้ำมันดีเซล และการพัฒนาเข้มแข็งยั่งยืนตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง และการแก้ปัญหารายจ่ายในครัวเรือน
2. การเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามจากพื้นที่ตำบลนาหมอนบุญ โดยการสัมภาษณ์เจาะลึก การสังเกตแบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วม การใช้เทคนิค SWOT กลุ่ม และภาควิธีร่วมและการประชุมกลุ่มย่อยแบบมีส่วนร่วม และการใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์ผู้ประกอบการผลิตเตาหุงต้ม และเชื้อเพลิงจากสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ ทดแทนการใช้แก๊สหุงต้ม และบุคคลอื่นๆ รวมทั้งองค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
3. การสังเคราะห์ การวิเคราะห์ข้อมูลและการประมวลผลจากข้อมูลที่ได้รับมีทั้งการใช้แบบคุณภาพ การวิเคราะห์จากปรากฏการณ์ แผนภูมิ และรูปภาพ
4. การนำเสนอผลการศึกษาลับสมบูรณธ์ และจัดสัมมนาผลการเรียนรู้ของชุมชน นักวิจัย นักวิชาการและองค์กรที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการถ่ายทอดองค์ความรู้ในรูปแบบของวารสาร และพื้นที่ต้นแบบ

### กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ ประกอบด้วย

1. ประชาชนในเขตพื้นที่ตำบลนาหมอนบุญ
2. องค์การบริหารส่วนตำบลนาหมอนบุญ
3. องค์การที่สนับสนุนที่เกี่ยวข้อง พลังงานจังหวัดนครศรีธรรมราช

### ขอบเขตของโครงการวิจัย

#### ขอบด้านเนื้อหา

ขอบด้านเนื้อหาในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. ศึกษาบริบทในการผลิตพลังงานทดแทนการใช้ก๊าซหุงต้มตำบลนาหมอนบุญ
2. การถอดบทเรียนการผลิตอุปกรณ์ และพลังงานทดแทนการใช้ก๊าซหุงต้ม
3. ศึกษารูปแบบการพัฒนา อุปกรณ์ทดแทนการใช้ก๊าซหุงต้ม

#### ขอบเขตด้านพื้นที่

ตำบลนาหมอนบุญ และหน่วยงานอื่นๆ ในจังหวัดนครศรีธรรมราชที่สนับสนุนการผลิตอุปกรณ์ และพลังงานทดแทนการใช้ก๊าซหุงต้ม

### แผนการดำเนินงานโครงการวิจัย

ช่วงเวลา (เดือน) ลักษณะงาน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ประชุมทำความเข้าใจโครงการ	←→											
ลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูล		←→										
จัดทำ SWOT การผลิตอุปกรณ์มาทดแทนการใช้แก๊สหุงต้ม			←→									
พัฒนาการบริหารจัดการรูปแบบการผลิตอุปกรณ์ใช้พลังงานทดแทนการใช้แก๊สหุงต้ม					←→							
ศึกษารูปแบบการการบริหารจัดการรูปแบบการผลิตอุปกรณ์ทดแทนการใช้แก๊สหุงต้ม							←→					
สัมภาษณ์ผู้ผลิต หน่วยงานสนับสนุนและประชาชนผู้ที่เกี่ยวข้อง								←→				
จัดการถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาและทดลอง									←→			
วิเคราะห์/สังเคราะห์ จัดสัมมนา และขยายผลเป็นพื้นที่ต้นแบบ										←→		
สรุปผลและจัดทำเป็นรูปเล่มรายงานวิจัยสมบูรณ์											←→	

#### ปัจจัยที่เอื้อต่อการวิจัย

1. สำนักงานองค์การบริหารส่วนตำบลนาหมอนบุญและภาคร่วมในการดำเนินงานวิจัยมีการถ่ายทอดและการรวมตัวกันเป็นเครือข่าย เพื่อแก้ปัญหาคาด้านพลังงานและสร้างความมั่นคงในด้านการใช้แก๊สหุงต้ม

2. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช เป็นที่ปรึกษาให้กับนักวิจัย ภาคร่วมในการวิจัย ในการดำเนินงานแนวทางในการประหยัดพลังงาน ในขณะที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

นครศรีธรรมราช มียุทธศาสตร์เพื่อร่วมกับชุมชน หน่วยงานในการพัฒนาท้องถิ่น เป็นทุนเดิมและต้องการให้เห็นชุมชนและสถานศึกษาร่วมกันพัฒนาท้องถิ่นแบบบูรณาการในหลักวิธีการอยู่แล้ว

### การถอดบทเรียน

การวิจัยในช่วงที่สอง เป็นขั้นถอดบทเรียนหลังจากมีการนำเอานวัตกรรมมาใช้ และมีการพัฒนาปรับปรุงมาเป็นระยะ ๆ ซึ่งเป็นการนำเอาประสบการณ์ตรงที่ได้รับ และนำเอาเหตุการณ์ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจริงมาวิเคราะห์ และสังเคราะห์แบบมีส่วนร่วมอย่างละเอียด เพื่อถอดบทเรียนออกมาเป็นองค์ความรู้ และนำเอาองค์ความรู้นั้นมาสรุป และสร้างรูปแบบการพัฒนาขึ้นมา ซึ่งผู้วิจัยได้นำแนวการถอดบทเรียนดังนี้

**การถอดบทเรียนจากการเรียนรู้หลังปฏิบัติการ After Action Review (AAR)** เป็นการวิเคราะห์บทเรียนหลังปฏิบัติการ (กรมการพัฒนาชุมชน 2549) ที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ระหว่างการทำงาน ถูกนำมาจัดระบบ ซึ่งประกอบด้วยชุดคำถามหลักคือ

สิ่งที่คาดหวังจากการทำงานคืออะไร

สิ่งที่เกิดขึ้นจริงคืออะไร

ทำไมจึงแตกต่างกัน

สิ่งที่ได้เรียนรู้และวิธีแก้ปัญหาคืออะไร

องค์ประกอบ 4 ขั้นตอนของการดำเนินงาน AAR

1. ต้องการจะทำอะไร มีวัตถุประสงค์อย่างไร อะไรเป็นเหตุหรือตัวเกื้อหนุนในการปฏิบัติภารกิจกล่าว กิจกรรมที่ลงมือปฏิบัตินั้นมีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร

2. สรุปผลว่ามีอะไรเกิดขึ้น นำเสนอผลการดำเนินงานว่าเกิดอะไรขึ้น ทำไมผลจึงเกิด และทำไมจึงไม่เกิดขึ้น โดยกระตุ้นให้สมาชิกพยายามเล่าปรากฏการณ์ หรือนำเอกสารต่าง ๆ หรือภาพเหตุการณ์มาประกอบการพิจารณา

3. ประเมินว่าผลดังกล่าวที่เกิดขึ้นแล้วตรงกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ และไม่ตรงหรือไม่เกิดขึ้น ตลอดจนสรุปบทเรียนที่ได้จากกิจกรรม โดยพยายามเน้นการค้นหว่าเกิดอะไรมากกว่าเกิดโดยใคร ซึ่งจะนำไปสู่ขั้นต่อไป

4. ประเมินว่า ควรจะต้องทำอะไรต่อไป และสรุปรายละเอียดอื่น ๆ ทั้งนี้การจัดกิจกรรม AAR จะให้น้ำหนักข้อ 1 และ ข้อ 2 รวมกันร้อยละ 25 ข้อ 3 ร้อยละ 25 และข้อ 4 ร้อยละ 50

ผู้วิจัยได้นำคณาบุคลากรเป้าหมายมาประชุม เพื่อถอดบทเรียน การเรียนรู้หลังปฏิบัติการ โดยตั้งประเด็นคำถามให้ที่ประชุมช่วยกันถอดบทเรียนจากประเด็นหลัก ๆ ดังนี้



- 1) สิ่งที่เราคาดหวังจากการทำงานคืออะไร
- 2) สิ่งที่เกิดขึ้นจริงคืออะไร
- 3) ทำไมจึงแตกต่างกัน
- 4) สิ่งที่เราได้เรียนรู้และวิธีแก้ปัญหาความแตกต่างคืออะไร

โดยแยกลักษณะของบทเรียน จำแนกได้ดังนี้จำแนกตามระยะเวลา

- บทเรียนที่เกิดขึ้นทันทีเมื่อจบเหตุการณ์
- บทเรียนที่เก็บสะสมข้อมูลในอดีต
- ความหลากหลายของวิธีวิทยาในการสรุปบทเรียน
- จำแนกตามบุคคล/กลุ่ม
- บทเรียนของปัจเจกบุคคล
- บทเรียนของกลุ่ม/ทีมงาน
- บทเรียนของโครงการ

บรรยากาศการถอดบทเรียน ผู้วิจัยจะพยายามให้สมาชิกเข้าถึงหัวใจหลักของการสรุปบทเรียนดังนี้

- เกิดการแบ่งปันความรู้ (knowledge Sharing)
- มีการแบ่งปันความรู้ แนวความคิด แนวทางปฏิบัติในการพัฒนา
- เกิดกระบวนการเรียนรู้ (learning)
- ช่วยกันสร้างแรงจูงใจทั้งในระดับปัจเจก/และระดับกลุ่ม
- พยายามสร้างแรงจูงใจ ด้วยการชื่นชม ยกย่อง ฯ ทั้งปัจเจก/และกลุ่ม
- สร้างบรรยากาศในการไว้วางใจ (Trust) ต่อกันและกัน
- กระจายผลประโยชน์ร่วมกัน (mutual benefit)
- การแบ่งปันความรู้ (knowledge Sharing) ในการสรุปบทเรียนต่อกัน

#### รูปแบบการถอดบทเรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Peddler Model)

ผู้วิจัยได้นำเอาผลจากการถอดความรู้เบื้องต้น มาจัดกลุ่มถอดบทเรียนร่วมกัน เป็นกระบวนการซ้ำเพื่อให้การถอดบทเรียนสมบูรณ์มากขึ้น โดยใช้ขั้นตอนของการเรียนรู้จากการปฏิบัติจากแนวคิดของ Peddler (สภาการศึกษา, 2551) ที่ได้สรุปการเรียนรู้จากการปฏิบัติไว้เป็น 4 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนวิเคราะห์ประสบการณ์โดยการสังเกตและการคิดใคร่ครวญเกี่ยวกับสถานการณ์ที่ผ่านมามีว่าทำอะไรลงไปและเกิดผลอย่างไร ขั้นตอนความเข้าใจสถานการณ์นั้นหลังจากการวิเคราะห์ประสบการณ์ ขั้นทำแผนปฏิบัติการตามความเข้าใจที่เกิดขึ้นใหม่นั้นและขั้นปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ ซึ่งกระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Peddler สรุปเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

1. **ประสบการณ์** การสังเกตและคิดใคร่ครวญ เกี่ยวกับสถานการณ์เพื่อวิเคราะห์ในการสนทนากลุ่ม จะนำเอาปรากฏการณ์ สถานการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีต เพื่อดึงเอาประสบการณ์ของบุคคลผู้ให้ข้อมูลหลัก และผู้เกี่ยวข้องออกมาพิจารณาตรวจสอบ และวิเคราะห์ร่วมกัน โดยเอาประสบการณ์นั้น ๆ มาจัดลำดับเวลา ให้นำน้ำหนักความสำคัญของเหตุการณ์ การเชื่อมโยงเหตุการณ์กับปัจจัยต่าง ๆ รวมถึงสิ่งที่ได้กระทำและผลที่เกิดขึ้น

2. **เกิดความเข้าใจ** ผู้วิจัยจะพยายามสร้างบรรยากาศการสนทนากลุ่ม เพื่อให้เกิดกระบวนการสร้างความเข้าใจใหม่ต่อสถานการณ์ที่อยู่บนฐานของข้อมูล และเหตุผลเชิงหลักการ ผู้กระบวนการวิเคราะห์แบบมีส่วนร่วมอย่างเป็นระบบ และมีการสรุปกระบวนการจากประสบการณ์เป็นองค์ความรู้ นำไปสู่การวางแผนต่อไป

3. **การวางแผน** วางแผนปฏิบัติการตามความเข้าใจที่เกิดขึ้นใหม่ เป็นผลต่อเนื่องมาจากความเข้าใจในกระบวนการที่เกิดขึ้น และสามารถเชื่อมโยงเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ นำมาวางแผนแบบมีส่วนร่วม เป็นแผนปฏิบัติการที่มีความชัดเจนในแนวทางปฏิบัติ สามารถดำเนินการได้จริงในบริบทนั้น ๆ และสร้างความเข้าใจในกระบวนการทำงาน ผลกระทบ และผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น ขณะเดียวกันพยายามสร้างบรรยากาศให้ทุกคนเข้าใจในเทคนิควิธีการวิเคราะห์แผน แนวทางการประเมินกระบวนการดำเนินงานในทุกขั้นตอน โดยเริ่มต้นจากการให้สมาชิกได้เล่าประสบการณ์เดิมในการวางแผน การดำเนินงานตามแนวและการประเมินแผนที่ผ่านมา

4. **การลงมือปฏิบัติ** การลงมือปฏิบัติตามแผน เป็นขั้นที่ให้สมาชิกบอกเล่าและอธิบายวิธีการปฏิบัติตามแผนงานที่ผ่านมา สภาพบรรยากาศการดำเนินงาน เหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากเหตุการณ์จริง เพื่อสรุปสร้างองค์ความรู้และแนวทางการพัฒนา และนำไปสู่การสร้างรูปแบบการพัฒนานวัตกรรมต่อไป และเมื่อดำเนินการครบทุกขั้นตอนแล้ว ก็จะกลายเป็นประสบการณ์ของบุคคลและกลุ่มบุคคลต่อไปเป็นวงจรของการเรียนรู้รูปแบบของการเรียนรู้จากการปฏิบัติ

#### **การถอดบทเรียนด้วยรูปแบบ (Action Learning Model)**

ผู้วิจัยได้นำแนวคิดการถอดบทเรียนจาก “Action Learning Model” ได้สรุปรูปแบบของการเรียนรู้จากการปฏิบัติ โดยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ( สภาการศึกษา, 2551) ที่สำคัญคือ การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) การจัดทำแผนปฏิบัติการและลงมือปฏิบัติตามแผน (Action Planning & Implementation) การตัดสินใจดำเนินการในขั้นต่อไป (Decisions on Next Step)

และการคิดใคร่ครวญและการประเมินผล (Reflection and Evaluation) โดยผู้วิจัยจัดคัดเลือกบุคคลที่เป็นผู้ให้ข้อมูลหลัก ที่มีประสบการณ์ มาสัมมนากลุ่มดังต่อไปนี้

การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) เป็นกระบวนการมีส่วนร่วมที่จัดให้สมาชิก นำเอาสภาพปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดพบในการดำเนินงานที่ผ่านมา โดยแยกประเด็นปัญหาเป็นกลุ่ม ๆ อย่างเป็นระบบ ให้ทุกคนพยายามทำความเข้าใจกับปัญหานั้น ๆ อีกครั้ง โดยวิเคราะห์ลึกลงไปถึงสาเหตุ และกระบวนการเกิดปัญหาที่มีความต่อเนื่องเชื่อมโยงต่อกัน แล้ววางแผนป้องกัน แก้ไขปัญหานั้น ๆ อย่างเป็นระบบ

การจัดทำแผนปฏิบัติการและทำตามแผน (Action Planning & Implementation) เป็นขั้นตอนที่มีการจัดทำแผนปฏิบัติการว่าได้วางแผนกันอย่างไร และมีการวิเคราะห์ตรวจสอบแผนงานอย่างไร โดยให้เล่าประสบการณ์ย้อนหลัง และเมื่อลงมือปฏิบัติการ เกิดอะไรขึ้นบ้าง มีประเด็นที่เป็นปัญหาใหม่ ๆ เกิดขึ้นอย่างไรบ้าง ได้มีการปรับแผนอย่างไร เกิดผลกระทบเกี่ยวกับอะไรบ้าง ขั้นนี้เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยพยายามให้สามารถถอดบทเรียนจากปรากฏการณ์จริง ออกมาให้มากที่สุด

การตัดสินใจดำเนินการในขั้นต่อไปมีฐานคิดอย่างไร (Decisions on Next Step) ขั้นนี้ต่อเนื่องมาจากการถอดบทเรียน จนสามารถจัดกลุ่มองค์ความรู้ออกมาได้ระดับหนึ่ง แล้วนำมาศึกษาวิเคราะห์เชิงลึก เพื่อค้นหรือรายละเอียดของการเกิดกระบวนการต่าง ๆ และเนื้อหาที่มีผลกระทบที่เกิดขึ้นในทุกขั้นตอน พร้อมกับการค้นหาแนวทางในการดำเนินงานต่อไป โดยสามารถค้นหาแนวทางที่เกิดขึ้นหลาย ๆ แนวทางเพื่อเป็นทางเลือก

การคิดใคร่ครวญ (Reflection) เป็นขั้นตอนอันเกิดจากกระบวนการวิเคราะห์ร่วมกันแบบมีส่วนร่วม การนำเอาองค์ความรู้มาคิดใคร่ครวญร่วมกัน จะทำให้สมาชิกที่เข้าร่วมเข้าใจในกระบวนการวิเคราะห์ สังเคราะห์มากขึ้น และมีโอกาสได้ร่วมกันคิดร่วมกันวิเคราะห์และร่วมกันสรุป ทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่ชัดเจนมากขึ้น

การประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นที่จัดกระบวนการให้สมาชิกสัมมนาเข้าใจถึงตัวชี้วัดเกณฑ์ตัดสินใจประเมินกิจกรรม ประเมินผลผลิตแต่ละขั้นตอนให้ชัดเจน และมีหลักการคิดหลักการเก็บข้อมูลมาเข้ากระบวนการประเมินอย่างมีหลักการ สามารถตัดสินใจประเด็นต่าง ๆ บนฐานของเหตุผลและมีข้อมูลสนับสนุน ให้ประเมินประเด็นต่าง ๆ โดยใช้ความรู้สึกให้น้อยที่สุด

#### การถอดบทเรียนด้วยรูปแบบตาปูเกลียว (Spiral Model)

เป็นกระบวนการถอดบทเรียนที่เริ่มจากการกำหนดเป้าหมายของกิจกรรม และเริ่มปฏิบัติด้วยการวิเคราะห์สถานการณ์ (กรมการพัฒนาชุมชน 2549) การถอดบทเรียนตาปูเกลียวนี้

เป็นกระบวนการต่อเนื่องจากครั้งที่ 1 ไปพัฒนาปรับปรุงเป็นครั้งที่ 2 และพัฒนาปรับปรุงเป็นครั้งที่ 3 ไปเรื่อย ๆ เป็นแนวทางที่ใช้เพื่อกำหนดทางเลือกและตัดสินใจวางแผน ลงมือปฏิบัติตามแผน สุดท้ายมีการสรุปประเมินผลที่ได้ หรือสรุปบทเรียนที่เกิดขึ้นว่าบรรลุเป้าหมายหรือยัง ถ้ายังไม่บรรลุเป้าหมายก็จะกลับไปสู่กระบวนการขั้นต้นใหม่ ด้วยการวิเคราะห์สถานการณ์ ตัดสินใจวางแผนลงมือปฏิบัติ สรุปอีกครั้ง โดยทำต่อเนื่องกันไปจนกว่าจะบรรลุเป้าหมายที่ต้องการ โดยทุกครั้งมีการบันทึกการปฏิบัติการไว้อย่างเป็นขั้นตอน

