

บทที่ 4

บทเรียนการผลิตอุปกรณ์และพลังงานทดแทนก๊าซ หุงต้ม

ตำบลนาหมอบุญ

กระบวนการพัฒนาเชื้อเพลิงทดแทนการใช้แก๊สหุงต้มเพื่อลดรายจ่ายของชาวตำบลนาหมอบุญ การผลิตแหล่งพลังงาน หรืออุปกรณ์การใช้พลังงานที่เป็นทางเลือกหนึ่งในการประหยัดพลังงาน สำหรับการผลิตเตาและอุปกรณ์ปรุงอาหารที่ลดการใช้พลังงานจากการนำเข้าแก๊สธรรมชาติ หรือน้ำมันเชื้อเพลิงจากปิโตรเลียม เป็นนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตของคนในชุมชนอย่างมาก

การใช้เชื้อเพลิงที่อยู่รอบตัว จากสิ่งแวดล้อมธรรมชาติในชุมชน เพื่อใช้ในการปรุงอาหาร ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม เป็นปัจจัยที่ราคาถูกลงหรือใช้ไม่มีวันหมด ทำให้ต้นทุนการผลิตอาหาร เพื่อสร้างความเข้าใจและกระบวนการพัฒนาการอุปกรณ์ของใช้ในการผลิตอาหาร การสร้างแหล่งพลังงานที่มีตามธรรมชาติในชุมชนที่มีประสิทธิภาพและขยายผลการใช้พลังงานทดแทนเป็นประเด็นที่ทำให้เกิดกระบวนการพัฒนาชุมชนที่ยั่งยืน

วัตถุประสงค์หลักของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาบริบทกระบวนการผลิตพัฒนาเชื้อเพลิงทดแทนการใช้แก๊สหุงต้มและการลดรายจ่ายในครัวเรือนตำบลนาหมอบุญ
2. เพื่อถอดบทเรียนกระบวนการผลิตพัฒนาเชื้อเพลิงทดแทนการใช้แก๊สหุงต้มและการลดรายจ่ายในครัวเรือนตำบลนาหมอบุญ
3. เพื่อศึกษาการเป็นไปได้ในการผลิตพัฒนาเชื้อเพลิงทดแทนการใช้แก๊สหุงต้มและการลดรายจ่ายในครัวเรือนตำบลนาหมอบุญ และขยายสู่พื้นที่เครือข่ายในปีที่ 2

บริบทชุมชน

“เมืองประวัติศาสตร์ พระธาตุทองคำ ชื่นฉ่ำธรรมชาติ แร่ธาตุอุดม เครื่องถมสามกษัตริย์ มากวัดมากศิลป์ ครบสิ้นกุ้งปู” เป็นคำขวัญของจังหวัดนครศรีธรรมราชเนื่องจากนครศรีธรรมราช เป็นเมืองโบราณที่มีความสำคัญทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การปกครอง และศาสนามากที่สุดเมืองหนึ่งในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เมืองนี้มีชื่อเสียง เป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวางมาไม่น้อยกว่า 1,800 ปีมาแล้ว โดยหลักฐานทางโบราณคดีและหลักฐานทางเอกสารที่ปรากฏในขณะนี้ยืนยันได้ว่านครศรีธรรมราชมีกำเนิดมาแล้วตั้งแต่พุทธศตวรรษที่ 7 เป็นอย่างน้อย จากหลักฐานที่ได้ปรากฏชื่อในที่ต่าง ๆ หลายชื่อตามความรู้ความเข้าใจ ที่สืบทอดกัน

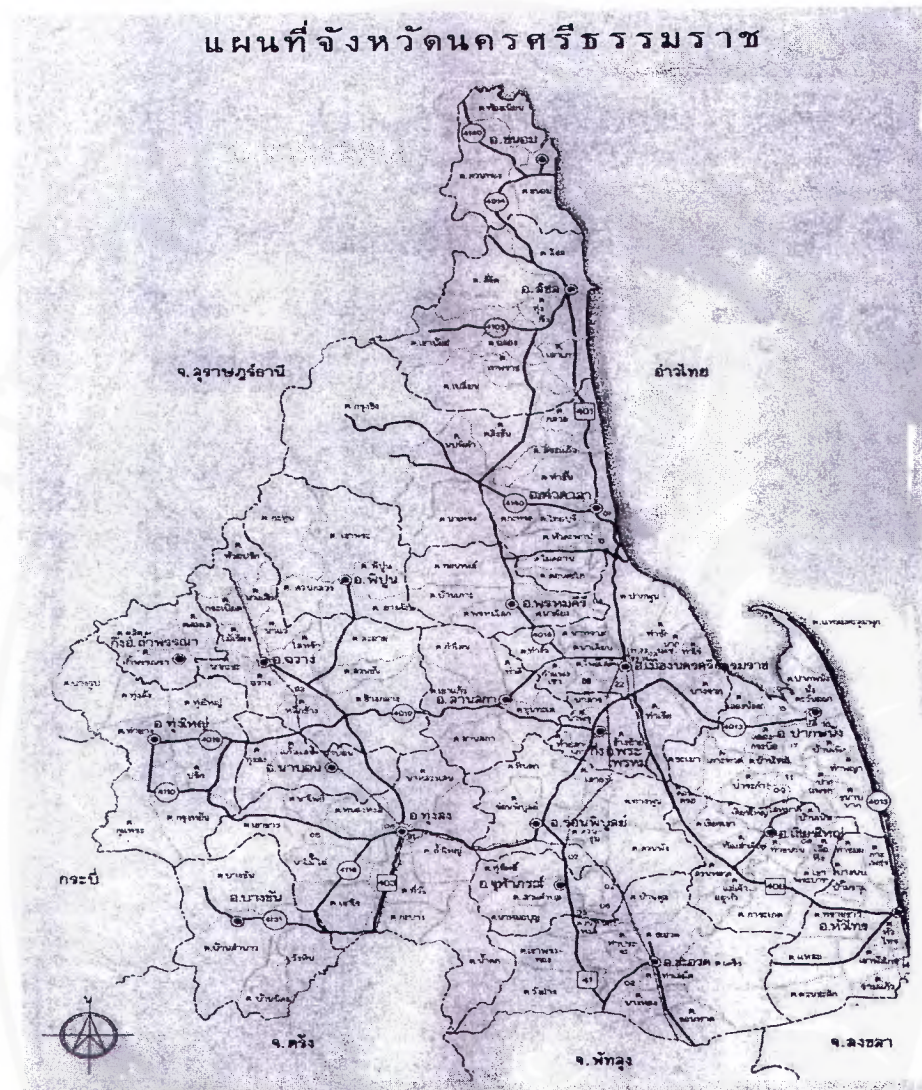
มาและสำเนียงภาษาของชนชาติต่างๆ ที่เคยผ่านมาในดินแดนแห่งนี้ในระยะเวลาที่ต่างกัน เนื่องจากสภาพพื้นที่เป็นทางผ่านของวัฒนธรรมจีน อินเดีย และยุโรป เช่น ตามพรลิงค์ มัทธาสิงคม โพลิงเซียะ โท้ว โลแก็ก (Locac) ตีรธรรมนครศรีธรรมราช ลิกอร์ (Ligor) ละคร สุวรรณปุระ ปาฏลีบุตร (Pataliputra) และเมืองนครเป็นต้น (สำนักงานจังหวัดนครศรีธรรมราช 2548 : 1) ขณะเดียวกันมีร่องรอยวัฒนธรรมของลัทธิพราหมณ์ได้มีเข้ามามีอิทธิพลก่อนการเข้ามาของศาสนาพุทธลัทธิลังกาวงศ์ “ตั้งดิน ตั้งฟ้า ตั้งหญ้าเจ็ดมอญ โมคลานตั้งก่อน เมืองคอนตั้งหลัง” เป็นบทกลอนที่แสดงให้เห็นความเก่าแก่ของบ้านโมคลานเป็นชุมชนโบราณ ที่มีอายุประมาณ 8,000-5,000 ปีมาแล้ว ก่อนตั้งเมืองนครศรีธรรมราช นักโบราณคดีและประวัติศาสตร์ ได้ทำการสำรวจ ขุดค้นศึกษาพบหลักฐานทางโบราณคดีที่เกี่ยวข้องกับอิทธิพลของศาสนาพราหมณ์ลัทธิไศวนิกาย ใน พ.ศ. 2511 ศาสตราจารย์ลูฟส์ (H.H.E. loofs) นักโบราณคดีไทย-อังกฤษ มีความเห็นว่าโบราณสถานของโมคลานหรือแนวหินตั้งจัดอยู่ในวัฒนธรรมหินใหญ่ ปัจจุบันมีหลักฐานร่องรอยของโบราณสถานและโบราณวัตถุเกี่ยวเนื่องในศาสนาพราหมณ์ หลายแห่งในจังหวัดนครศรีธรรมราช

นครศรีธรรมราชเป็นศูนย์กลางพระพุทธศาสนาในสมัยศรีวิชัย คำว่า นครศรีธรรมราช มาจากสร้อยพระนามของกษัตริย์ ที่ปกครองเมืองนครองค์แรก คือพระเจ้าศรีธรรมมาโสกราช ซึ่งแปลว่า นครอันงามสง่าแห่งพระราชผู้ทรงธรรม ธรรมของพระราช แห่งนครแห่งนี้คือ ธรรมแห่งพระพุทธศาสนา นครศรีธรรมราช เคยเป็นเมืองที่มีความเจริญรุ่งเรืองสูงสุดในพุทธศตวรรษที่ 17-18 เนื่องจากเป็นสถานีการค้าสำคัญของคาบสมุทรไทยเป็น จุดพักถ่ายซื้อสินค้าระหว่างฝั่งตะวันออกกับฝั่งตะวันตกที่ดีที่สุดในเวลานั้น และประกอบกับบริเวณหาดทรายแก้วเป็นศูนย์กลางของชุมชน (ตัวเมืองนครในปัจจุบัน) เป็นที่ ประดิษฐานพระบรมสารีริกธาตุของพระพุทธเจ้า ปัจจุบันคือวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร จึงมีผู้คน ที่มีความศรัทธาและความเลื่อมใสจากทุกสารทิศเข้ามาตั้งถิ่นฐานในนครศรีธรรมราช และเป็นเมืองที่สามารถจัดการปกครองหัวเมืองรายรอบได้สำเร็จถึง 12 เมืองเรียกว่าเมือง สิบสองนักษัตร นครศรีธรรมราชได้สถาปนาพระพุทธศาสนา ลัทธิลังกาวงศ์ ทำให้นครศรีธรรมราช จึงกลายเป็นศูนย์กลางวัฒนธรรม และถ่ายทอดศิลปวัฒนธรรมไปยังหัวเมืองอื่น ๆ ที่ตั้งอยู่ในบริเวณภาคใต้และภาคอื่น ๆ ต่อมารวมทั้งสุโขทัยซึ่งขณะนั้นที่เริ่มก่อตัว เมืองนครศรีธรรมราชเป็นหัวเมืองเจ้าพระยามหานครของกรุงศรีอยุธยา และได้มีการเปลี่ยนการปกครองเป็นมณฑลนครศรีธรรมราชในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ปีพ.ศ. 2439 และเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการปกครองในปี พ.ศ. 2475 จึงยุบเป็นจังหวัดนครศรีธรรมราช ของราชอาณาจักรไทยตราบเท่าปัจจุบันนี้

อาณาเขต ที่ตั้ง นครศรีธรรมราชตั้งอยู่ทางตอนกลางของภาคใต้ อยู่ห่างจากกรุงเทพฯ ฯ โดยทางรถไฟ 832 กิโลเมตร และ 780 กิโลเมตร โดยทางรถยนต์ มีพื้นที่มากเป็นอันดับ 2 ของภาคใต้ และเป็นอันดับที่ 16 ของประเทศ หรือประมาณ ร้อยละ 1.98 พื้นที่ประมาณ 9,942,502 ตร.กม. หรือ ประมาณ 624,064 ไร่ ของพื้นที่หมด มีอาณาเขต ติดต่อกับจังหวัดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับจังหวัดสุราษฎร์ธานีและอำเภอบ้านดอน
ทิศใต้	ติดต่อกับอำเภอระโนด จังหวัดสงขลา อำเภอกวนขนุน จังหวัดพัทลุง อำเภอห้วยยอด จังหวัดตรัง
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับอ่าวไทยเป็นชายฝั่งทะเล มีความยาวตั้งแต่ตอนเหนือของอำเภอขนอมลงไปทางใต้ของอำเภอหัวไทรประมาณ 225 กิโลเมตร
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับจังหวัดสุราษฎร์ธานีและจังหวัดกระบี่

ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดนครศรีธรรมราช แตกต่างไปตามลักษณะของเทือกเขานครศรีธรรมราช ซึ่งเป็นเทือกเขาที่มีความยาวตามแนวของคาบสมุทรม เป็นผลให้ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดนครศรีธรรมราช แบ่งได้เป็น 3 ส่วน คือฝั่งตะวันตกเป็นที่ราบสูง มีภูเขา และป่าใหญ่ แล้วค่อยลาดต่ำไปทางทิศตะวันออกจนเป็นที่ราบจดชายทะเลฝั่งอ่าวไทย



ภาพแสดงแผนที่จังหวัดนครศรีธรรมราช

1. บริเวณเทือกเขาตอนกลาง ได้แก่บริเวณเทือกเขานครศรีธรรมราช มีอาณาเขตตั้งแต่ตอนเหนือของจังหวัดลงไป ถึงตอนใต้สุด บริเวณพื้นที่ของอำเภอที่อยู่ในเขตเทือกเขาตอนกลาง ได้แก่ อำเภอสิชล อำเภอนอม อำเภอท่าศาลา อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช อำเภอลานสกา อำเภอพรหมคีรี อำเภอร่อนพิบูลย์ อำเภอชะอวด อำเภอจุฬาภรณ์ และอำเภอพระพรหม ในเขตเทือกเขานี้มีภูเขาสูงสุดใน จังหวัด คือเขาหลวง ซึ่งสูงประมาณ 1,835 เมตร เหนือระดับน้ำทะเล

2. บริเวณที่ราบชายฝั่งด้านตะวันออก ได้แก่ บริเวณตั้งแต่เทือกเขาตอนกลางไปทางตะวันออกถึงฝั่งทะเลอ่าวไทย จำแนกได้เป็น 2 ตอน คือ ตั้งแต่อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช ลงไปทางใต้ที่เป็นที่ราบที่มีความกว้าง จาก บริเวณเทือกเขาตอนกลางไปถึงชายฝั่งทะเลระยะทางประมาณ 95 กิโลเมตร มีแม่น้ำลำคลอง ที่มีต้นน้ำเกิดจากบริเวณเทือกเขาตอนกลางไหลลงสู่อ่าวไทยหลายสายนับเป็นที่ราบซึ่งมีค่าทางเศรษฐกิจของจังหวัด ลำน้ำที่สำคัญ ได้แก่ แม่น้ำปากพนัง และมีคลองสายเล็ก ในเขตอำเภอเมืองนครศรีธรรมราชอีกหลายสาย เช่น คลองปากพญา และคลองท้ายวังเป็นต้น อีกบริเวณหนึ่ง คือตั้งแต่อำเภอท่าศาลาขึ้นไปทางทิศเหนือเป็นบริเวณฝั่งแคบๆ ไม่เกิน 15 กิโลเมตร อำเภอที่อยู่ในเขตที่ราบด้านนี้คือ อำเภอขนอม อำเภอสิชล อำเภอท่าศาลา อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช อำเภอปากพนัง อำเภอเชียรใหญ่ อำเภอหัวไทร และอำเภอชะอวด

3. บริเวณที่ราบด้านตะวันตก ได้แก่ บริเวณที่ราบระหว่างเทือกเขานครศรีธรรมราช และเทือกเขาบรรทัด จึงมีลักษณะเป็นเนินเขาอยู่เป็นแห่ง ๆ อำเภอที่อยู่บริเวณที่ราบด้านนี้ คือ อำเภอ พิปูน อำเภอทุ่งใหญ่ อำเภอฉวาง อำเภอนาบอน อำเภอบางขัน อำเภอถ้ำพรรณรา และอำเภอทุ่งสง ลำน้ำสำคัญ ได้แก่ ต้นน้ำของแม่น้ำตาปีไหลผ่าน อำเภอ พิปูน อำเภอฉวาง และอำเภอทุ่งใหญ่ นอกจากนี้ยังมีลำน้ำที่เป็นต้นน้ำของแม่น้ำตรังอีกด้วย คือน้ำตกโยง และคลองวังหีบ ซึ่งไหลผ่าน อำเภอทุ่งสง ไปยังอำเภอห้วยยอด จังหวัดตรัง และออกทะเลอันดามัน ที่อำเภอ กันตัง

ลักษณะภูมิอากาศ ลักษณะภูมิอากาศของนครศรีธรรมราช จากสภาพที่ตั้งใกล้เส้นศูนย์สูตร มีภูเขาหลวงและมีคาบสมุทรทั้งสองด้าน กล่าวคือ ด้านตะวันออกเป็นทะเลจีนใต้ มหาสมุทรแปซิฟิก ด้านตะวันตก เป็นทะเลอันดามันมหาสมุทรอินเดีย ทำให้นครศรีธรรมราชได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมจากมหาสมุทรอินเดียและพายุเขตร้อน จากทะเลจีนใต้สลับกัน ลมมรสุมในแต่ละปีจังหวัดนครศรีธรรมราช จะได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ทำให้ฝนตกไม่มากนัก อิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จะอยู่ในช่วงประมาณ เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนตุลาคม และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ลมนี้พัดผ่านอ่าวไทยเข้าสู่ภาคใต้ ทำให้เกิดฝนตกชุกในจังหวัดนครศรีธรรมราช เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัด ตั้งอยู่ในด้านรับลมของเทือกเขาอิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ จะทำให้ฝนตกมากในช่วงประมาณเดือนพฤศจิกายน ถึงมกราคม ขณะเดียวกันก็มีพายุหมุนเขตร้อน เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีส่งผลต่อลักษณะอากาศของจังหวัดนครศรีธรรมราช มีฤดูกาล 2 ฤดู คือ

1. ฤดูร้อน อยู่ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน มีอากาศร้อนตลอดฤดูกาล
2. ฤดูฝน แบ่งเป็น 2 ช่วง ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน จังหวัดนครศรีธรรมราชเป็นจังหวัดที่มีฤดูฝนยาวนาน ในปี 2543 มีฝนตก จำนวน 178 วัน ปริมาณน้ำฝนตลอดปีวัดได้ 3,408.5

มิลลิเมตร ช่วงที่ฝนตกมากที่สุด ได้แก่ เดือน ตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคม โดยเฉพาะเดือน พฤศจิกายน มักจะเป็นเดือนที่มีปริมาณน้ำฝนสูงสุดแทบทุกปี ส่วนช่วงที่มีฝนตกน้อยที่สุด ได้แก่ เดือนมีนาคม- เมษายน

ลักษณะการปกคลุมในจังหวัดนครศรีธรรมราชมีการแบ่งเขตปกคลุมในรูปแบบ เขตเทศบาลและองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น โดยแบ่งตามขนาดประชากร รายได้ที่ได้จากการจัดเก็บภาษีในพื้นที่ อำเภอเมืองจังหวัดนครศรีธรรมราชถือเป็นศูนย์กลางของจังหวัด นครศรีธรรมราช มีหน่วยงานราชการที่สำคัญตั้งอยู่ใจกลางเมือง รูปแบบการปกครองและ ดูแลพื้นที่ที่เป็นของเทศบาลนครนครศรีธรรมราช เทศบาลนครนครศรีธรรมราช ตั้งอยู่ใน อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นเมืองที่เจริญเติบโตมาช้านาน และ ได้รับการจัดตั้งเป็นเทศบาลนครแห่งแรกของภาคใต้ และเป็นแห่งที่ 2 ของประเทศ ต่อจาก เทศบาลนครเชียงใหม่มีประชากรประมาณ 108,589 คน เนื้อที่ 22.56 ตร.กม. เป็นเมืองใหญ่ เมืองหนึ่งในภาคใต้ เนื่องจากเทศบาลนครศรีธรรมราช ดูแลในเรื่องของพื้นที่ที่มีลักษณะ ชุมชนที่หนาแน่น มีธุรกิจที่หลากหลาย ปัญหาที่เกิดขึ้นจากธุรกิจต่างๆ จึงมีค่อนข้างมาก ทางทีมงานเทศบาลจึงได้มีโครงการต่างๆ ค่อนข้างหลายโครงการในการพัฒนาพื้นที่ อย่างไรก็ตามโครงการการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันพืชเก่า จึงเกิดขึ้นเนื่องจากการแก้ปัญหา ทางด้านสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ ปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมในเขตเทศบาล รวมทั้ง เป็นแนวทางในการลดพลังงานของชาติ

สภาพทั่วไปของตำบลนาหมอบุญ

ลักษณะทางกายภาพ

ตำบลนาหมอบุญ ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของที่ว่าการอำเภอจุฬาภรณ์ ระยะทาง ห่างจาก ตัวอำเภอ ประมาณ 5 กิโลเมตร มีทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 41 สาย A18 ตัดผ่าน มีพื้นที่ทั้งหมด 42,700 ไร่ หรือ 68.32 ตารางกิโลเมตร โดยมีอาณาเขตติดต่อกับตำบลใกล้เคียงดังนี้

ทิศเหนือ ติดกับพื้นที่ตำบลสามตำบล อำเภอจุฬาภรณ์

ทิศใต้ ติดกับพื้นที่ตำบลบ้านควนมุด อำเภอจุฬาภรณ์

ตำบลควนหนองหงส์ อำเภอชะอวด

ทิศตะวันออกเฉียง ติดกับพื้นที่ตำบลบ้านชะอวด อำเภอจุฬาภรณ์

ทิศตะวันตก ติดกับพื้นที่ตำบลน้ำตกและตำบลที่วัง อำเภอทุ่งสง

ลักษณะภูมิประเทศ

ตำบลนาหมอบุญ มีสภาพพื้นที่เป็นที่ราบลักษณะจะลาดเอียงจากทางทิศตะวันตกตาม แนว

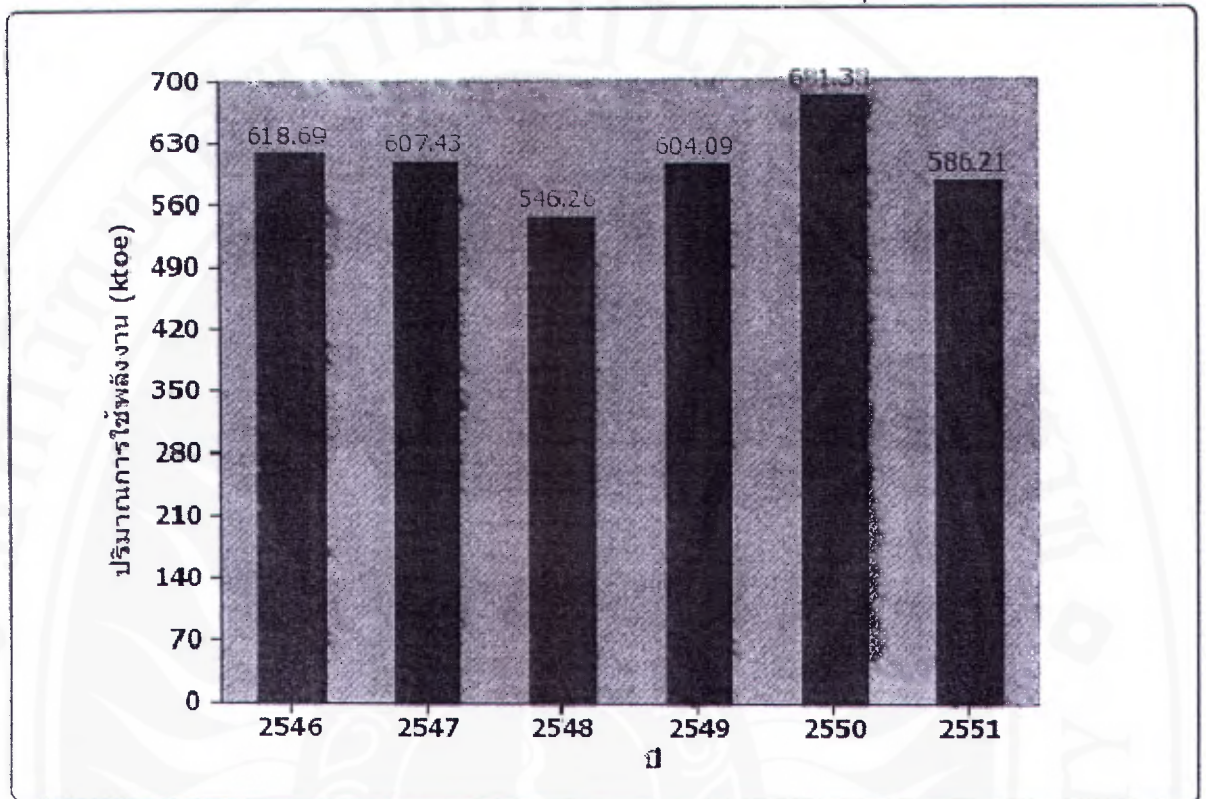
เทือกเขาบรรทัดไปทางตะวันออก โดยมีคลองวังฆ้องเป็นสายน้ำหลักที่ระบายน้ำไหลผ่านพื้นที่ ในฤดูฝนจะมีน้ำป่าไหลหลากลงมาท่วมพื้นที่ของหมู่ที่ 2 และหมู่ที่ 3 ซึ่งเป็นพื้นที่ราบต่ำสุดของตำบล สำหรับในฤดูแล้ง พื้นที่หมู่ที่ 1 และหมู่ที่ 6 จะประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำเพราะไม่มีแหล่ง กักเก็บน้ำ



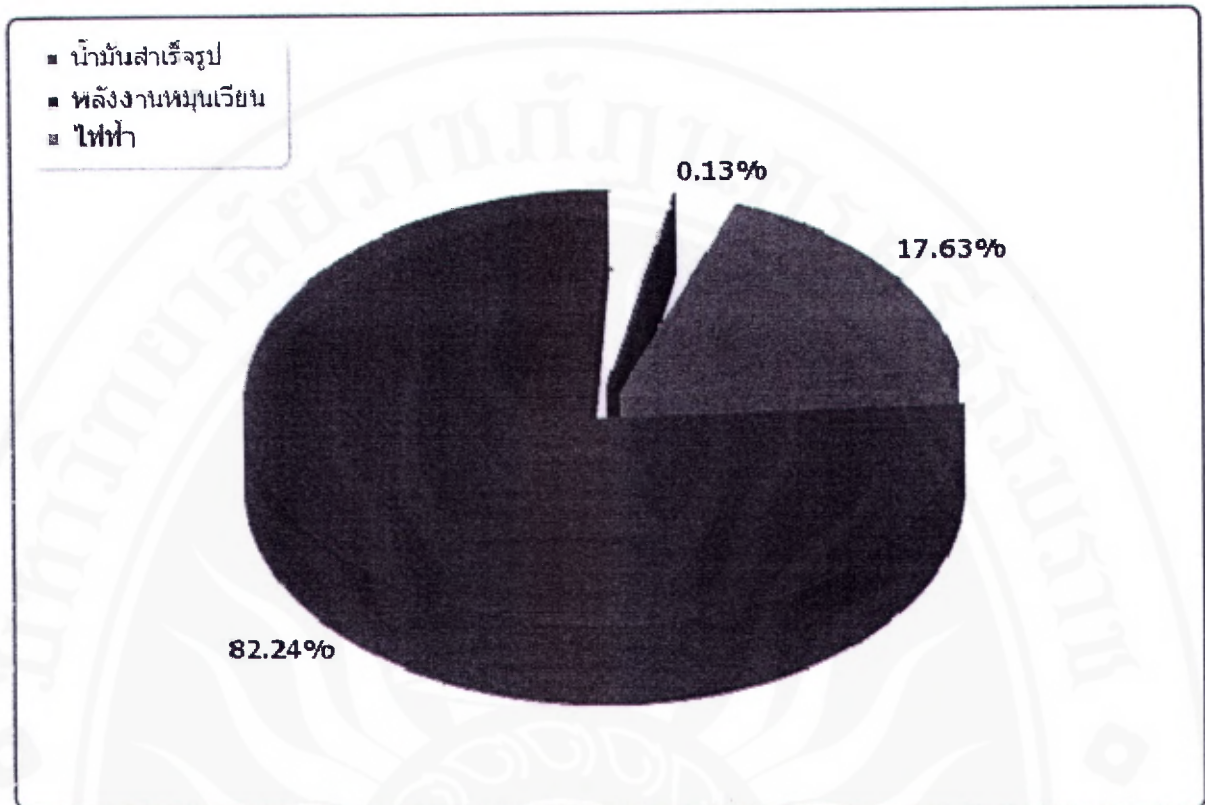
การใช้พลังงานของจังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นการใช้พลังงานของผู้บริโภค ซึ่งเป็นการใช้ประโยชน์ขั้นสุดท้าย โดยไม่มีการเปลี่ยนรูปไปเป็นพลังงานรูปอื่นอีก หรือใช้แล้วหมดไป การใช้พลังงานนี้ครอบคลุมการใช้เชื้อเพลิงประเภทต่าง ๆ เพื่อเป็นแหล่งพลังงานและการใช้ในรูปแบบอื่นที่ไม่เป็นพลังงาน เช่น เป็นวัตถุดิบในการผลิต เป็นต้น การใช้พลังงานได้มีการจัดระเบียบข้อมูลพลังงานโดยข้อมูลที่นำมาจัดสามารถ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

1. ข้อมูลการใช้พลังงานที่มีการจัดเก็บโดยแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งแต่ละแหล่งมีการแบ่งสาขาเศรษฐกิจของผู้บริโภคเฉพาะของตนเองและแตกต่างกัน เช่น กรมธุรกิจพลังงาน กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน กฟน. และ กฟภ. เป็นต้น
2. ข้อมูลการใช้พลังงานที่ทำการประเมินขึ้น เช่น น้ำมันดีเซลที่ใช้ในภาคเกษตรกรรม และชีวมวลที่ใช้ในภาคครัวเรือนและโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก

แสดง การใช้พลังงานจังหวัดนครศรีธรรมราช



แสดง ปริมาณการใช้พลังงานของจังหวัดนครศรีธรรมราช ระหว่างปี 2546-2551



แสดง สัดส่วนการใช้พลังงานชนิดต่างๆของจังหวัดนครศรีธรรมราช ในปี 2551

จากรูปพบว่าแสดงสัดส่วนการใช้พลังงานชนิดต่าง ๆ ของจังหวัดนครศรีธรรมราช โดยแสดงสัดส่วนการใช้พลังงานออกเป็น 3 ส่วน คือ น้ำมันสำเร็จรูป พลังงานหมุนเวียน และพลังงานไฟฟ้า เห็นได้ว่าสัดส่วนของการใช้พลังงานน้ำมันสำเร็จรูปมีมากที่สุด เท่ากับ 453.91 ktoe คิดเป็น 82.24% ส่วนการใช้พลังงานน้อยที่สุด คือ การใช้พลังงานหมุนเวียน เท่ากับ 0.70 ktoe คิดเป็น 0.13%

บริบทตำบลนาหมอนบุญ กับการลดการใช้ก๊าซหุงต้ม เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ของตำบลนาหมอนบุญ เดิมเป็นทุ่งนา แล้วค่อย ๆ ปรับเปลี่ยนเป็นแปลงยางพารา และสวนผลไม้ ทำให้มีต้นไม้มกไม้ในพื้นที่ยากมาย ในแต่ละวัน แต่ละเดือน จะมีกิ่งไม้ เศษไม้แห้ง และการตัดแต่งต้นไม้ เพื่อให้เป็นไปตามหลักการดูแลสวน มีเศษไม้ทิ้งโดยไร้ประโยชน์มากมาย นอกจากนี้ยังมียังมีเปลือกผลไม้ ผลไม้ที่เหลือจากการคัดเลือกและใช้ประโยชน์อื่น ๆ ไม่ได้ สามารถนำมาเป็นวัสดุเชื้อเพลิง หรือแปรรูปให้กลายเป็นแหล่งผลิตเชื้อเพลิงแทนการใช้ก๊าซหุงต้มได้โดยไม่ขาดแคลนจากบริบทส่วนนี้ ทำให้การเล็งหาอุปกรณ์เพื่อเป็นพลังงานหุงต้มโดยลดการใช้ก๊าซหุงต้ม จึงเกิดขึ้นและมีความพยายามแสวงหารูปแบบที่เหมาะสมอยู่อย่างต่อเนื่อง



ภาพแสดงบริบทชุมชน ที่อุดมไปด้วยต้นไม้ กิ่งไม้มากมายที่สามารถนำมาทำเชื้อเพลิงได้

การใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ เป็นเชื้อเพลิงที่มีต้นทุนต่ำ ใช้ไม่มีวันหมด กลุ่มอาสาสมัครประหยัดเชื้อเพลิงได้รวมตัวกัน หันมาปรับวิถีชีวิตในการใช้พลังงานในการปรุงอาหาร ด้วยการรณรงค์ลดการใช้แก๊สหุงต้ม และสนใจที่จะปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ในครัว เพื่อหันมาใช้เชื้อเพลิงจากถ่าน และฟืนขนาดเล็กแทนแก๊สหุงต้ม

การถอดบทเรียนกระบวนการผลิตพัฒนาเชื้อเพลิงทดแทนการใช้แก๊สหุงต้มและการลดรายจ่ายในครัวเรือนตำบลนาหมอบุญ

จากบริบทเบื้องต้น ชาวนาหมอบุญจึงเริ่มคิดหาวิธีการที่จะใช้สิ่งที่มืออยู่รอบตัว ให้เกิดประโยชน์ ลดรายจ่าย ขจัดปัญหาขยะจากการเกษตร จึงเริ่มหาแนวทางในการผลิตเตาอังโล่ แทนเตาแก๊ส และเริ่มแสวงหานวัตกรรมที่จะช่วยในสิ่งที่ต้องการนี้

พื้นฐานความรู้จากกระทรวงพลังงาน คือ นวัตกรรมนำเข้าเบื้องต้น

การเปิดโอกาสจากสำนักงานพลังงานจังหวัดนครศรีธรรมราช และผู้บริหารองค์การบริหารส่วนตำบลนาหมอบุญ ทำให้มีอาสาสมัครที่จะเรียนรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม แนวทางในการพัฒนา ค้นหารูปแบบการใช้พลังงานทดแทน ค้นหารูปแบบอุปกรณ์ต่างๆ ที่มีความเหมาะสมในการปรับใช้และพัฒนาที่สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ สภาพวิถีชีวิตของชุมชน



สำนักงานพลังงานจังหวัดนครศรีธรรมราช ได้ให้โอกาสอาสาสมัครพลังงาน นโยบายประหยัดพลังงานในรูปแบบต่าง ๆ เป็นประเด็นที่ได้รับความสำคัญเชิงนโยบายอย่างมาก ทั้งจากรัฐบาล องค์กรของรัฐในทุกระดับ จึงมีการพยายามแสวงหาแนวทางสนับสนุนให้เกิด กระบวนการปฏิบัติในเชิงรูปธรรมคือ ให้มีผลอย่างจริงจังในระดับครัวเรือนของประชาชน สำนักงานพลังงานจังหวัดนครศรีธรรมราชได้ประสานความร่วมมือในการแสวงหาคัดจาก องค์กรท้องถิ่น ที่มีความสนใจ และมีความพร้อม มีศักยภาพที่จะช่วยขับเคลื่อนกิจกรรมการ ประหยัดพลังงานที่ชัดเจน และเกิดผลต่อเนื่องระยะยาว

อาสาสมัครผู้ขับเคลื่อนกิจกรรมกระบวนการประหยัดพลังงาน ตำบลนาหมอนบุญ ได้มีนาย ประกอบ ชูไชยยังและนายชนชน ชูไชยยัง ได้มีโอกาสได้เรียนรู้ รับรู้ข้อมูลข่าวสาร และ นวัตกรรมด้านการประหยัดพลังงานเชิงระบบเบื้องต้น ด้วยการสนับสนุนจากพลังงานจังหวัดนคร ศรีธรรมราช



อาสาสมัครพลังงาน ตำบลนาหมอนบุญ

การสนับสนุนด้านข้อมูลข่าวสารเชิงระบบเกี่ยวกับพลังงานในรูปแบบต่าง ๆ ของถ่านไม้ของเตาถ่านที่หลากหลายชนิด และกระบวนการทางเคมีของพลังงาน ทำให้นายประกอบ ชูไชยยังที่มีพื้นความรู้ด้านช่าง สนใจงานเชื่อมโลหะมาก่อนแล้ว จึงตัดสินใจรวบรวมอุปกรณ์ เครื่องมือช่าง อุปกรณ์เหลือใช้ต่าง ๆ มาคิดค้นแปลงให้เกิดประโยชน์ในการประดิษฐ์อุปกรณ์ใหม่ ๆ ขึ้นมา และนำต้นแบบที่ได้เรียนรู้เชิงระบบ มาพัฒนาต่อยอดที่ดีกว่าเดิม ต้นทุนต่ำกว่า วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ราคาถูกกว่าและหาได้สะดวกจากพื้นที่

ความรู้จากการเรียนรู้ประกอบกับแนวความคิดที่มีอยู่ ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์พัฒนาของเดิมที่มีอยู่ ให้มีคุณภาพ มีประสิทธิภาพมากขึ้น เครื่องเชื่อมเหล็ก ที่มีอยู่ และความสนใจพื้นฐานทางช่าง ทำให้สามารถออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ขึ้นมา และมีการทดลองตรวจสอบผลผลิตในด้านคุณภาพ ออกแบบประยุกต์ให้เกิดความเหมาะสมกับบริบทของคนในชุมชนเป้าหมายที่ต้องการนำไปใช้ในการประหยัดพลังงาน



ภาพ แสดงการนำเอาวัสดุเหลือใช้ หรือวัสดุราคาถูก มาพัฒนาให้เกิดประโยชน์

ผลผลิตในรูปแบบใหม่ ที่มีความเหมาะสมกับพื้นที่ของกลุ่มประชาชนเป้าหมาย จึงถูกพัฒนารูปแบบใหม่ ๆ ออกมาเป็นระยะ อย่างต่อเนื่อง องค์กรความรู้เชิงระบบจากอุปกรณ์ต้นแบบที่พลังงานจังหวัดนครศรีธรรมราชมอบให้ กลายเป็นจุดเริ่มต้นในการเรียนรู้ วิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็งอันนำไปสู่การคิดค้นหาวิธีในการต่อยอดพัฒนาให้ดีกว่าเดิม เหมาะสมกว่าเดิม

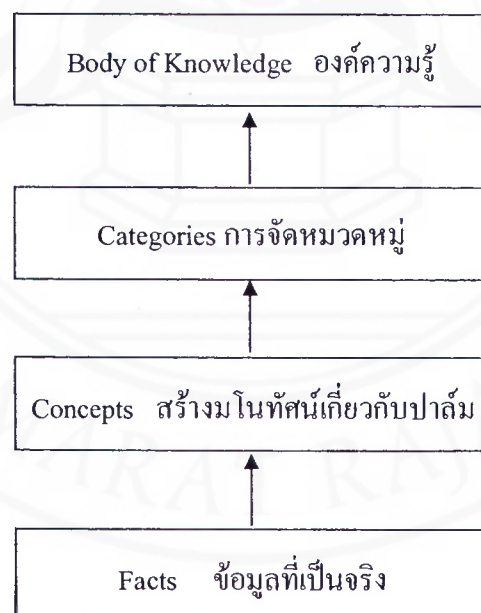
การถอดบทเรียนกระบวนการผลิตพัฒนาเชื้อเพลิงทดแทนการใช้แก๊สหุงต้มและการลด รายจ่ายในครัวเรือนตำบลนาหมอบุญ

การถอดบทเรียน เป็นประเด็นที่มีความสำคัญต่อกระบวนการวิจัยในครั้งนี้ การพัฒนากระบวนการผลิต ผู้วิจัยจึงได้จัดกิจกรรมถอดบทเรียนจากประสบการณ์การของผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่อดีตนายกองค์การบริหารส่วนตำบลนาหมอบุญ ที่สนับสนุนกิจกรรมด้านนี้ จากเพื่อนบ้านที่เป็นสมาชิกอาสาพลังงาน ที่นำเอาผลผลิตไปทดลองใช้ และมีส่วนในการประเมินผลผลิตที่เกิดจากการสร้างสรรค์พัฒนาขึ้นมา

องค์ความรู้จากการพัฒนานวัตกรรม การนำข้อมูลที่เป็นกระบวนการนำเอา นวัตกรรมการผลิต ปรับปรุงพัฒนา จนได้นวัตกรรมที่เหมาะสม สามารถประหยัดพลังงาน และ ใช้พลังงานทางเลือกมากขึ้น เป็นการนำเอาองค์ความรู้ที่ได้จากผลการปฏิบัติการ และ ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ ผู้วิจัยใช้ข้อมูลจากการสังเกต และภาพถ่ายจากปรากฏการณ์ ต่างๆ ในพื้นที่การสัมภาษณ์จากผู้เกี่ยวข้อง ที่สามารถให้ข้อมูลเชิงลึก และร่วมสนทนา วิเคราะห์ ในลักษณะของการสัมมนาวิเคราะห์ มารวบรวมแล้วจัดกระบวนการตรวจสอบวิเคราะห์สกัดหาองค์ ความรู้ร่วมกัน

องค์ความรู้ (Body of Knowledge) หรือบทสรุปที่เป็นความรู้ เป็นหลักวิชาการที่สามารถ ตรวจสอบความถูกต้อง เป็นผลจากการศึกษา ค้นคว้า คิดค้น และถอดบทเรียนออกมาจากเหตุการณ์ ปรากฏการณ์จริงที่เกิดขึ้นอย่างเป็นระบบ

แสดงการนำข้อมูล ปรากฏการณ์มาดำเนินการหาองค์ความรู้ มีรูปแบบดังนี้



การสร้างมโนทัศน์เกี่ยวกับการผลิตและการใช้พลังงานทางเลือก

มโนทัศน์การผลิต อุปกรณ์เตาหุงต้ม ที่เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้า และใช้ก๊าซธรรมชาติ เป็นเทคโนโลยีที่มีความสะดวก รวดเร็ว แต่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายต่อเดือนค่อนข้างสูง ประกอบกับรายได้ของประชาชนในชุมชนชนบทส่วนใหญ่ ค่อนข้างน้อยและไม่มีความแน่นอน ขณะที่รายจ่ายด้านเชื้อเพลิงที่สูงขึ้นอยู่เสมอ นั้น เป็นความจำเป็นที่ชัดเจน การสร้างวิธีคิดใหม่ โดยเน้นย้ำถึงความประหยัด ใช้สิ่งที่ไม่ใช่ประโยชน์มาทดแทนการนำเข้าก๊าซธรรมชาติ ช่วยลดภาวะโลกร้อนจากการใช้ผลผลิตจากปิโตรเลียม ลดต้นทุนรายจ่ายประจำวัน โดยใช้เตาหุงต้มที่สามารถผลิตขึ้นเองจากคนในชุมชน และผลิตเชื้อเพลิงจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ที่มีจำนวนมากมาย ทำให้เกิดความตระหนักที่จะเปลี่ยนมาใช้พลังงานทดแทนมากขึ้น

การจัดหมวดหมู่ (แนวทางในการจัดหมวดหมู่และปรากฏการณ์จริงที่เกิดขึ้น)

แนวทางที่ใช้ ผู้วิจัยได้มีโอกาสพูดคุยกับผู้เกี่ยวข้องในทุกส่วน โดยเสนอแนวทางในการสังเกต ตรวจสอบปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานแต่ละช่วง แลสังเกตปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจากผลผลิตที่ออกไป สิ่งที่เกิดขึ้น ด้วยข้อมูลจากการสังเกต การตรวจสอบ มาเชื่อมโยงกับความรู้เชิงวิชาการที่ได้รับรู้ รับทราบมาก่อน และพยายามจัดนำเอาข้อมูลความรู้ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง มีรายละเอียดและประเด็นปลีกย่อยต่าง ๆ เพื่อการเรียนรู้ และเป็นข้อมูลที่ใช้ในการพูดคุยแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกันในการวิเคราะห์ประเมินกระบวนการ

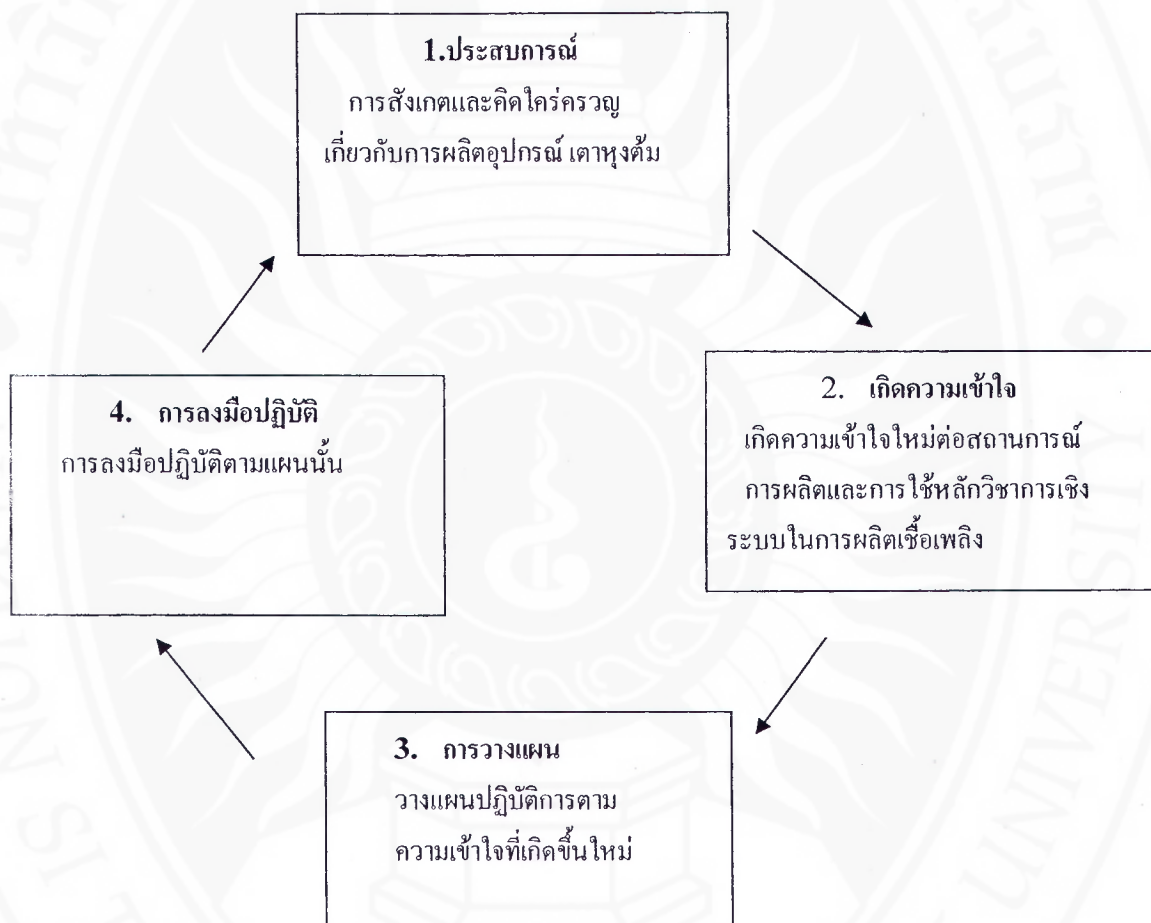


ภาพ เตาแก๊สชีวภาพ จากเศษไม้ ใบไม้ ทดแทนการใช้ก๊าซธรรมชาติ

การถอดบทเรียนจากการ สัมภาษณ์ลึกจากผู้ดำเนินกิจกรรมโดยตรง ถึงแนวความคิด องค์ความรู้ที่มีอยู่ มาวางแผน จัดกระบวนการดำเนินงาน แก้ไขปรับปรุงพัฒนาจนได้นวัตกรรมที่มีความเหมาะสม ตามที่ต้องการ

แสดงการถอดบทเรียนจากกระบวนการเรียนรู้จากการปฏิบัติ

ตามแนวคิดของ Peddler Model

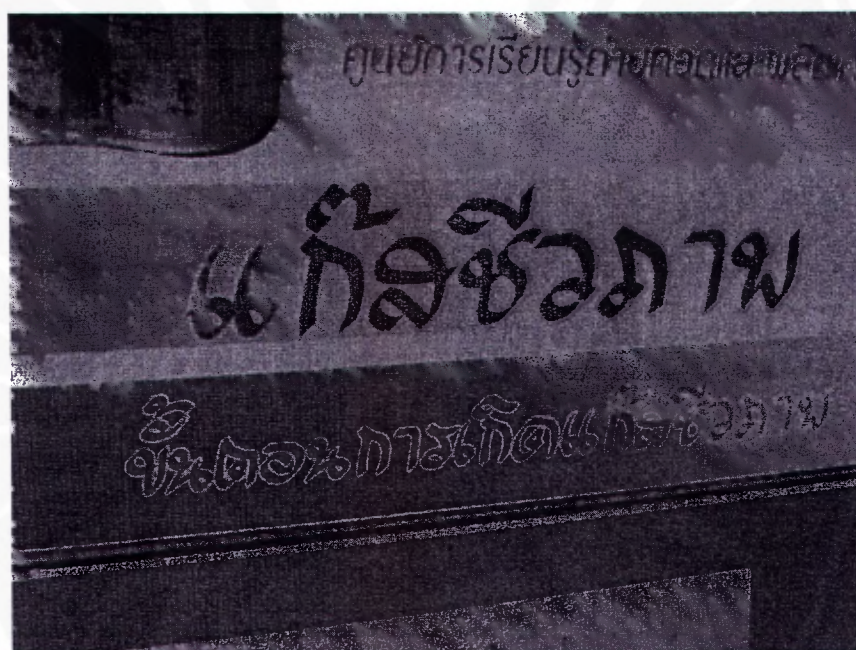


การถอดบทเรียนจากกระบวนการเรียนรู้จากการปฏิบัติตามแนวคิดของ Peddler Model นี้ผู้วิจัยได้จัดสัมภาษณ์กลุ่มเชิงลึก จากช่างที่ตรวจเช็คผลผลิต ตรวจสอบการใช้งาน และเปรียบเทียบความยุ่งยาก ความสะดวก และต้นทุนในการใช้งานเชิงเปรียบเทียบกับอุปกรณ์ที่เป็นเทคโนโลยีนำเข้า และต้องใช้พลังงานที่จะต้องซื้อ มาเป็นพลังงานทดแทนที่ผลิตได้เองหรือสามารถซื้อในราคาถูกลงที่ผลิตได้จากชุมชน เป็นบุคคลที่มีประสบการณ์ในการใช้อุปกรณ์ที่ผลิต

ขึ้นมา โดยใช้ปรากฏการณ์จริงที่เกิดขึ้นแบบย้อนประสบการณ์ (Ex-post facto approach) และปรากฏการณ์ปัจจุบันเป็นประเด็นในการสัมมนาวิเคราะห์

ประสบการณ์

หลังจากมีการผลิตเตาพิเศษขึ้นมา และกระบวนการผลิตเชื้อเพลิงคือถ่ายจากใบไม้ เศษไม้ วัสดุที่เหลือจากการคัดแยกทางการเกษตร มาเป็นพลังงานทดแทน ผลผลิตการใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน เกิดประโยชน์ หรือปัญหาอย่างไร สามารถลดค่าใช้จ่ายค่าเชื้อเพลิงในแต่ละวัน แต่ละเดือนได้อย่างไร และมีความเชื่อมั่น ความมั่นใจในอุปกรณ์ที่เกิดจากกระบวนการผลิต



ภาพ กระบวนการเรียนรู้และปฏิบัติการผลิต

เกิดความเข้าใจ

การเก็บข้อมูลเป็นระยะ ๆ อย่างใกล้ชิด ทำให้เห็นความเคลื่อนไหว เปลี่ยนแปลงทั้งในทางปกติ และประเด็นทางอาจจะนำไปสู่ปัญหาการผลิต แล้วนำมาตรวจสอบ พูดยุกับผู้เกี่ยวข้อง วิเคราะห์หาประเด็นที่สามารถเชื่อมโยงปรากฏการณ์ กับปัจจัยต่าง ๆ

การวางแผน

วางแผนปฏิบัติการตามความเข้าใจที่เกิดขึ้นใหม่ จากการสัมภาษณ์ลึกกับนายประกอบ และนายธนชน ซึ่งเป็นบุคคลหลักในการผลิต และอธิบายกระบวนการผลิต กระบวนการทำงาน ของส่วนต่าง ๆ เชิงระบบ จนเป็นพลังงานทดแทนที่มีประสิทธิภาพ



ภาพ แสดง กระบวนการผลิตถ่านเชื้อเพลิงจากเศษไม้ ผลไม้ที่ใช้การไม่ได้

เมื่อผลิตเชื้อเพลิงที่เป็นถ่านในรูปแบบทั่วไป หรือถ่านที่บดเป็นผงแล้วอัดแท่ง ให้สะดวกในการใช้งาน จากนั้นจะมีการตรวจสอบความสะดวกในการใช้ คุณภาพของพลังงานที่ได้รับ ผลกระทบอื่น ๆ คือกลิ่น ค้อน มาเปรียบเทียบในเชิงปริมาณ คุณภาพ เวลา และค่าใช้จ่ายต่อหน่วย และมีการนำเอาปรากฏการณ์ที่ได้พบมาวิเคราะห์ถึงประเด็นที่เป็นปัญหาอยู่เสมอ จึงมีการวางแผนป้องกันปัญหาและวางแผนรับมือกับปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น ให้มีความรัดกุมมากขึ้น

การลงมือปฏิบัติ

การลงมือปฏิบัติตามแผนนั้น ขั้นนี้เป็นขั้นที่คนทำงานในกระบวนการต่าง ๆ ได้ทำ โดยเฉพาะการติดตามผล การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ การปฏิบัติทดลองใช้อุปกรณ์ในชีวิตประจำวัน

การถอดบทเรียนจากกระบวนการเรียนรู้ “Action Learning Model” (ALM)



การถอดบทเรียนจากกระบวนการเรียนรู้ “Action Learning Model” (ALM) ผู้วิจัยได้จัดสัมมนาวิเคราะห์ โดยสัมภาษณ์กลุ่มผู้เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นกลุ่มที่ได้เห็นปรากฏการณ์ต่าง ๆ และสังเกตประเมินการผลิต การใช้อุปกรณ์และการใช้พลังงานทดแทน โดยใช้ปรากฏการณ์จริงที่เกิดขึ้นแบบย้อนประสพการณ์ (Ex-post facto approach) และปรากฏการณ์ปัจจุบันเป็นประเด็นในการสัมมนาวิเคราะห์

การวิเคราะห์ปัญหา

ปัญหาการผลิต และการใช้ การผลิตนั้นเป็นการผลิตโดยคนและอุปกรณ์ เพียงไม่กี่คน ไม่ใช่โรงงาน ไม่มีเครื่องจักรขนาดกลางขนาดใหญ่ แต่ทำด้วยใจรัก และทำตามที่ได้รับใบสั่งมาก พร้อม ๆ กับการพยายามถ่ายทอดเทคนิค วิธีการผลิตให้กับ บุคคล องค์กรที่สนใจอยู่เสมอ จนของมีไม่เพียงพอต่อความต้องการ กระบวนการผลิต ในบางชนิด จะต้องใช้วัสดุที่สั่งซื้อ ต้องรอคอยการส่งมาจากแหล่งผลิต

ปัญหาการปรับเปลี่ยนนิสัยการใช้อุปกรณ์หุงต้ม ความสะดวกในการปรุงอาหาร ที่ลดต้นทุน รักรัสิ่งแวดล้อม ประหยัดค่าใช้จ่าย จะต้องอดทนและต้องใช้ความ พยายามในการปรับตัวอยู่ก่อนข้างนาน



ภาพ แสดงกระบวนการทำงานของเตาเผาถ่านขนาดเล็ก

การลดต้นทุน ด้วยการใชพลังงานทดแทนที่เหมาะสมกับคนในชุมชน
ชนบท คือการผลิตถ่านจากเศษไม้ กิ่งไม้ หรือเศษผลไม้ที่ใช้งานได้ มาเผาด้วย
เตาเผาถ่านขนาดเล็ก ที่ใช้ในครอบครัวหรือชุมชน



ภาพ เศษไม้ที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการเผาถ่าน

วัสดุจากการเกษตร และกิ่งไม้ สามารถมาผลิตเป็นถ่านอัดแท่ง เป็นไม้
ฟืนสำหรับเตาขนาดเล็กไฟแรงสูง เป็นการประหยัดปริมาณไม้เชื้อเพลิง แต่จะได้
พลังงานความร้อนสูง มีความกะทัดรัด ขนาดเล็ก เคลื่อนย้ายสะดวก



ภาพ แสดงเตาไม้ฟืนขนาดเล็ก คุณภาพสูง



ภาพ แสดงเตาบาร์บีคิว ที่เคลื่อนที่ เคลื่อนย้ายสะดวก

ความเป็นไปได้ในการผลิตพัฒนาเชื้อเพลิงทดแทนการใช้แก๊สหุงต้มและการลดรายจ่าย
ในครัวเรือนตำบลนาหมอบุญ และขยายสู่พื้นที่เครือข่ายในปีที่ 2

การสนับสนุนให้มีการเผยแพร่ และเกิดการกระจายตัวของแนวความคิด และการปฏิบัติ
อย่างเป็นธรรมชาติให้เกิดขึ้นในตำบล หมู่บ้านอื่น ๆ นั้น มีความเป็นไปได้ค่อนข้างสูง เพราะปัญหา
ราคาพลังงานจะเพิ่มสูงขึ้นอยู่เสมอ และการนำเข้าพลังงานในราคาแพง ทำให้ค่าครองชีพ การ
ดำเนินชีวิตประจำวันจะถูกกดดันด้วยรายจ่ายประจำวันที่สูงขึ้น

พลังงานทดแทน ที่สามารถผลิตขึ้นใช้ได้เลย มีต้นทุนต่ำ สามารถหาได้จากวัสดุ
การเกษตร กิ่งไม้ ผลไม้ที่ไม่ใช่ มาเป็นวัสดุในการผลิตเชื้อเพลิง เป็นปัจจัยที่ไม่มีวันหมด และ
ราคาไม่แพงหรือเกือบจะไม่มีราคา จะเป็นจุดแข็ง ที่สามารถนำมาเปิดประเด็นในการขยายพื้นที่
ต่อไป