

การวิจัยเชิงปฏิบัติการในการผลิตถ่านอัดแท่งจากวัชพืชผักตบชวา
นวัตกรรมชุมชนบ้านห้วยอนวัต ตำบลแม่ทอม อำเภอบางกล่ำ จังหวัดสงขลา
Operational Research on the Production of Charcoal Briquettes from
Water Hyacinth Weed, Ban Hua Non Wat Community Innovation,
Mae Tom Subdistrict, Bang Klam District, Songkhla Province

ฐรรธสร มาสู่สุข^{1*} ณัฐกาญจน์ พงหลง² ณัฐนรี ศรีจันทร์งาม³ นันทกานต์ แสงช่วง⁴
วริญญา ลาดี⁵ สุรศักดิ์ ทิพย์สงคราม⁶ อรสา ชาตรี⁷ และ อันฟานี หลังปาปัน⁸

Tatnasorn Masusuk^{1*} Nathakarn Phonglong² Natnaree Seejan-ngam³ Nantakarn Sangchuang⁴
Warinya Ladee⁵ Surasak Thipsongkram⁶ Orasa Chatree⁷ and Anfanee Langpapan⁸

(อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คันสนีย์ จันทร์อานภาพ⁹)

สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาชุมชน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ^{1,2,3,4,5,6,7,8,9}

Email: 641011209@tsu.ac.th^{1*}

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ผลิตถ่านอัดแท่งต้นแบบโดยใช้วัชพืชผักตบชวา และ 2. พัฒนาแนวทางส่งเสริมการใช้ประโยชน์ถ่านอัดแท่งจากวัชพืชผักตบชวาโดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน พื้นที่ดำเนินงานคือชุมชนบ้านห้วยอนวัต ตำบลแม่ทอม อำเภอบางกล่ำ จังหวัดสงขลา ซึ่งประสบปัญหาวัชพืชผักตบชวาขวางการไหลเวียนของแหล่งน้ำ การดำเนินงานใช้วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน (PAOR) ได้แก่ การวางแผน (Plan) การปฏิบัติ (Act) การสังเกตผล (Observe) และการสะท้อนผล (Reflect) ระยะเวลาดำเนินงาน 3 เดือน (พฤศจิกายน 2566 – มกราคม 2567) ผู้ให้ข้อมูลหลักมีจำนวนรวม 21 คน ประกอบด้วย ผู้ใหญ่บ้าน แกนนำชุมชน และชาวบ้านที่ใช้เชื้อเพลิงจากวัชพืชธรรมชาติในครัวเรือนหรือการประกอบอาชีพ การคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลหลักใช้วิธีคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) การเก็บข้อมูลสนามใช้วิธีการสังเกต (General observation) การสัมภาษณ์เจาะลึก (In-depth interview) และการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) การตรวจสอบข้อมูลใช้วิธีการตรวจสอบแบบสามเส้า (Triangulation) การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis) ผลการดำเนินงานพบว่า ถ่านอัดแท่งจากวัชพืชผักตบชวามีคุณสมบัติเด่นคือ ให้ความร้อนสม่ำเสมอ ควันน้อย ชุมชนบ้านห้วยอนวัตมีแนวทางส่งเสริมการใช้ประโยชน์ถ่านอัดแท่งจากวัชพืชผักตบชวาโดยเสนอให้จัดตั้งกลุ่มผลิตถ่านอัดแท่งจากวัชพืชผักตบชวา ส่งเสริมการใช้ประโยชน์เป็นเชื้อเพลิงในครัวเรือนหรือการประกอบอาชีพ เพื่อลดรายจ่ายเพิ่มรายได้ และสร้างอัตลักษณ์ให้กับผลิตภัณฑ์ชุมชน

คำสำคัญ: วัชพืช ผักตบชวา เชื้อเพลิง นวัตกรรมชุมชน บ้านห้วยอนวัต

Abstract

This article aims to 1) develop a prototype of charcoal briquettes from water hyacinth weed and 2) develop guidelines to promote the use of charcoal briquettes from water hyacinth weed through a community participation process. The area of operation is the Ban Hua Non Wat community, Mae Tom Subdistrict, Bang Klam District, Songkhla Province, which is experiencing problems with water hyacinth weeds obstructing the flow of water sources. Use an action research method consisting of 4 steps (PAOR) including planning (Plan), action (Act), observation (Observe) and reflection (Reflect). The implementation period is 3 months (November 2023 - January 2024). Provider The main data is the total number of people. (Specify the number of participants) consisting of village headmen, community leaders, and villagers who use fuel from natural materials in their households or occupations. Selection of key informants using purposive sampling. Field data were collected using general observation. in-depth interview and workshop Verify data using triangles (Triangulation) Data analysis used content analysis method. The results showed that charcoal briquettes from water hyacinth weed have outstanding properties of uniform heating and low smoke. The Ban Hua Non Wat community has guidelines to promote the use of charcoal briquettes made from water hyacinth weeds. It is proposed to establish a group to produce charcoal briquettes from water hyacinth weed. Promote the use of fuel in households or occupations, to reduce expenses, increase income, and create uniqueness for community products.

Keywords: Weeds, Water hyacinth, Fuel, Community innovation. Ban Hua Non Wat

บทนำ

ชุมชนบ้านห้วยอนวัด ตั้งอยู่หมู่ที่ 3 ตำบลแม่ทอม อำเภอบางกล่ำ จังหวัดสงขลา มีลักษณะทางภูมิศาสตร์ตั้งอยู่ติดริมคลองอู่ตะเภาที่ไหลมาจากอำเภหาดใหญ่ คลองอู่ตะเภาเป็นแหล่งอาศัยของสัตว์น้ำนานาชนิด ได้หล่อเลี้ยงชีวิตของผู้คนมาอย่างช้านาน โดยเป็นแหล่งประกอบอาชีพทำการประมง เป็นเส้นทางสัญจรทางเรือ เป็นแหล่งน้ำสำหรับการเกษตร และยังมีความเชื่อมโยงกับตำนานการชักพระทางน้ำ การละเล่นเพลงเรือ ซึ่งเป็นประเพณีท้องถิ่นที่สำคัญของอำเภอบางกล่ำ จังหวัดสงขลา อย่างไรก็ตาม จากการลงพื้นที่ศึกษาชุมชนบ้านห้วยอนวัดในเบื้องต้น พบว่า คลองอู่ตะเภาที่ไหลผ่านชุมชนบ้านห้วยอนวัด มีวัชพืชในแหล่งน้ำเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะผักตบชวา ส่งผลให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับการระบายน้ำ การขวางเส้นทางสัญจรทางเรือของชาวประมง และยังเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมของระบบนิเวศในแหล่งน้ำ จากปัญหาดังกล่าวจึงนำไปสู่การจัดกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนเพื่อแสวงหาแนวทางในการแปลงวัชพืชผักตบชวาให้เป็นทุนของชุมชน ที่สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อผลิตถ่านอัดแท่งต้นแบบโดยใช้ขี้พืชผักตบชวา
2. เพื่อพัฒนาแนวทางส่งเสริมการใช้ประโยชน์ถ่านอัดแท่งจากขี้พืชผักตบชวาโดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วม

แนวคิด ทฤษฎี กรอบแนวคิด

1. แนวคิดการมีส่วนร่วม

อภิญญา กังสนารักษ์ (2544) เสนอแนวคิดการสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดทำโครงการว่า ชุมชนต้องมีส่วนร่วมใน 4 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การมีส่วนร่วมในการริเริ่มโครงการ ร่วมค้นหาปัญหาและสาเหตุของปัญหายภายในชุมชน ร่วมตัดสินใจกำหนดความต้องการและร่วมลำดับความสำคัญของความต้องการ (2) การมีส่วนร่วมในขั้นการวางแผน กำหนดวัตถุประสงค์ วิธีการแนวทางการดำเนินงาน รวมถึงทรัพยากรและแหล่งวิทยากรที่จะใช้ในโครงการ (3) การมีส่วนร่วมในขั้นตอนการดำเนินโครงการ ทำประโยชน์ให้แก่โครงการ โดยร่วมช่วยเหลือด้านทุนทรัพย์ วัสดุอุปกรณ์ และ/หรือ แรงงาน (4) การมีส่วนร่วมในการประเมินผลโครงการ เพื่อให้รู้ว่าการดำเนินการดำเนินงานบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยสามารถกำหนดการประเมินความก้าวหน้าหรือการประเมินภายหลังจบโครงการ

2. แนวคิดการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ

การออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ (Eco-design) เป็นกระบวนการที่ผนวกแนวคิดด้านเศรษฐศาสตร์และด้านสิ่งแวดล้อมเข้าไปในขั้นตอนของการออกแบบผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่ช่วงการวางแผนการผลิต (Planning phase) การออกแบบ (Design phase) การผลิต (Manufacturing phase) การทดสอบการนำไปใช้ (Usage phase) และการนำกลับมาใช้ใหม่ (Disposal phase) ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนาผลิตภัณฑ์และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมไปพร้อมกัน ซึ่งเป็นแนวทางนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน หลักการพื้นฐานของการทำ Eco-design คือ การประยุกต์หลักการของ 4Rs ได้แก่ การลด (reduce) การใช้ซ้ำ (reuse) การนำกลับมาใช้ใหม่ (recycle) และการซ่อมบำรุง (repair) ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการออกแบบผลิตภัณฑ์ (ตระกูลพันธ์ พัทธเมธา, 2557)

3. แนวคิดนวัตกรรมเพื่อสังคม

ธีรวัฒน์ เหล่าสมบัติ (2562) นักพัฒนานวัตกรรม ฝ่ายนวัตกรรมเพื่อสังคม สังกัดงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) อธิบายว่า นวัตกรรมนั้นมีความหมายที่แตกต่างกันไปตามนิยามมุมมองของแต่ละบุคคล แต่หลักๆ แล้วความหมายของ “นวัตกรรม” มักจะพูดถึง สิ่งใหม่ที่สร้างขึ้นมาจากองค์ความรู้หรือความคิดสร้างสรรค์ และสามารถเกิดขึ้นได้จริงพร้อมกับสร้างประโยชน์ให้กับเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งนวัตกรรมเองนั้นจะเป็นเหมือนฟันเฟืองที่ช่วยขับเคลื่อนอุตสาหกรรมเดิมที่มีอยู่ให้พัฒนาขึ้นและยังช่วยสนับสนุนให้เกิดธุรกิจใหม่เพื่อสร้างมูลค่าให้กับห่วงโซ่มูลค่าของประเทศ นอกจากมุมมองทางด้านเศรษฐกิจแล้วการจะพัฒนาประเทศให้ยั่งยืนนั้นยังต้องพัฒนารากฐานที่สำคัญทางสังคมให้แข็งแรงอีกด้วย เพราะทั้งสองปัจจัยนั้นต้องถูกพัฒนาควบคู่กันให้เกิดความสมดุล การพัฒนาสังคมเองก็จำเป็นต้องใช้กระบวนการและวิธีการใหม่เพื่อให้ตอบโจทย์ปัญหาทางสังคมให้ดียิ่งขึ้น

กลไกที่ทำให้เกิดกระบวนการการแก้ปัญหาดังกล่าวก็คงจะหนีไม่พ้นการสร้างสร้งสรรค์นวัตกรรมขึ้นมาเพื่อตอบโจทย์ทางสังคม เมื่อนำคำว่า “นวัตกรรม” มาผนวกรวมกับคำว่า “สังคม” ก็จะเป็น “นวัตกรรมเพื่อสังคม” ซึ่งจะมีความหมายและบริบทแตกต่างไปจากนวัตกรรมปกติ นวัตกรรมทางสังคม คือ สิ่งใหม่ที่สร้างขึ้นมาจากความคิดสร้างสรรค์ ไม่ว่าจะเป็นกระบวนการ ผลิตภัณฑ์ หรือรูปแบบการพัฒนาที่เป็นที่ยอมรับ เพื่อแก้ไขและตอบสนองต่อปัญหาทางสังคม นอกจากนี้ยังต้องสามารถที่จะแพร่กระจายไปยังสังคมอื่น ๆ ได้โดยที่นวัตกรรมเพื่อสังคมนั้นจะต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่ 3 อย่างได้แก่ 1) มีความใหม่และตรงตามความต้องการของสังคม 2) เกิดขึ้นได้จริงและสามารถแพร่กระจายไปสู่สังคมได้และ 3) ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นในสังคม เมื่อก่อนการแก้ไขและเข้าถึงปัญหาทางสังคมนั้นจะเป็นหน้าที่ของหน่วยงานภาครัฐ แม้หน่วยงานภาครัฐถือเป็นองค์กรที่มีอำนาจในการสร้างความเปลี่ยนแปลงแต่ก็ขาดความคล่องตัวและมีความเข้าใจที่จำกัด ทำให้หลายครั้งการแก้ปัญหาต่าง ๆ เกิดขึ้นล่าช้าและไม่ตรงจุด ปัจจุบันองค์กรชุมชนและท้องถิ่นหลายแห่งได้เล็งเห็นถึงปัญหาดังกล่าว จึงได้เข้ามามีส่วนร่วมในการใช้ทุนของชุมชนและท้องถิ่นในการสร้างสร้งสรรค์นวัตกรรม ไม่ว่าจะเป็น กระบวนการ หรือผลิตภัณฑ์ในการแก้ปัญหา และ/หรือ พัฒนาชุมชน

วิธีดำเนินการวิจัย

บทความนี้ใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action research) ตามแนวคิดของเคมมิสและแมกทากาด (Kemmis & Mc Taggart, 1990) ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอนสำคัญ (PAOR) คือ การวางแผน (Plan) การปฏิบัติ (Act) การสังเกตผล (Observe) และการสะท้อนผล (Reflect) โดยมีรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนดังนี้

1. การวางแผน (Plan) คณะผู้วิจัยได้ทำการลงพื้นที่สำรวจสภาพปัญหา ความต้องการ และศักยภาพของชุมชนบ้านห้วยอนวัด หมู่ที่ 3 ตำบลแม่ทอม จังหวัดสงขลา การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้วิธีสำรวจพื้นที่ สังเกต และสัมภาษณ์เจาะลึก ผู้ให้ข้อมูลหลักมีจำนวน 5 คน ได้แก่ ผู้ใหญ่บ้าน แกนนำชุมชน และชาวบ้านที่ใช้เชื้อเพลิงจากวัสดุธรรมชาติในครัวเรือนหรือการประกอบอาชีพ ผลที่ได้พบว่า ในแหล่งน้ำของชุมชนมีวัชพืชที่สำคัญคือ ผักตบชวา ส่งผลให้เกิดปัญหาการระบายน้ำ สัตว์จรเรื้อของชาวประมง และเป็นสาเหตุของความเสื่อมโทรมในระบบนิเวศทางน้ำ คณะผู้วิจัยจึงปรึกษาร่วมกับแกนนำชุมชนเพื่อแสวงหาแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

1.1 เหตุผลการเลือกทำถ่านอัดแท่ง

คณะผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าแหล่งสืบค้นต่าง ๆ เพื่อแสวงหาความเป็นไปได้ในการแปรรูปวัชพืชผักตบชวา พบว่า มีการนำผักตบชวาไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์จำนวนมาก เช่น เครื่องจักสาน เปลญวน รองเท้าแตะ เสื่อ กระเป๋า ตะกร้า เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ชุมชนพิจารณาเห็นว่า ถ่านอัดแท่งมีกระบวนการที่ไม่ซับซ้อน เข้าใจง่าย ลงทุนต่ำ และยังมีความสอดคล้องกับวิถีชุมชนที่ยังคงใช้เชื้อเพลิงจากวัสดุธรรมชาติในครัวเรือนและการประกอบอาชีพ เช่น กลุ่มขนมไทยในชุมชนยังคงใช้ถ่านไม้ในการคั่วน้ำตาลหรือตั้งไฟ ครัวเรือนจำนวนมากในชุมชนจึงมักจะมิกองไม่อยู่ตรงลานบ้านเพื่อเตรียมนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง การพัฒนาถ่านอัดแท่งจากวัชพืชผักตบชวาจึงสอดคล้องกับบริบทของชุมชน และชุมชนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง

1.2 การเรียนรู้และทดลองทำถ่านอัดแท่ง

คณะผู้วิจัยทำการถอดบทเรียนจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น งานของ นิชชา บุณยสิงห์ (2559) เรื่อง เชื้อเพลิงอัดแท่งผลผลิตผักตบชวาขยะวัชพืช และทดลองทำ โดยมีรายละเอียดดังนี้

อัตราส่วนผสมของถ่านอัดแท่งจากผักตบชวา

- (1) ผักตบชวาล้างสะอาด 0.5 กิโลกรัม
- (2) แป้งมันสำปะหลัง 3 ช้อนโต๊ะ
- (3) น้ำเปล่า 1 ลิตร

ขั้นตอนการทำถ่านอัดแท่ง

- (1) นำผักตบชวาที่เก็บจากลำคลอง มาทำการผ่าและตัดเป็นชิ้นเล็ก ๆ
- (2) นำผักตบชวาที่ผ่าเป็นชิ้นเล็ก ๆ มาตากแดดประมาณ 2-3 วัน หรือจนกว่าผักตบชวาแห้ง
- (3) นำผักตบชวาที่แห้งแล้วมาทำการเผา ในเตาเผาแบบปิดเพื่อลดมลพิษทางอากาศ
- (4) นำถ่านจากผักตบชวาที่ได้มาตำหรือบดเป็นผง และทำการร่อนเพื่อให้ได้ผงถ่านที่ละเอียด
- (5) ทำการละลายแป้งมันสำปะหลัง 3 ช้อนโต๊ะ/น้ำเปล่า 1 ลิตร แล้วตั้งไฟกวนแป้ง จนกลายเป็นกาว จากนั้นรีบทำการผสมผงถ่านที่ตำละเอียดแล้วกับกาวทันที
- (6) นำผงถ่านที่ผสมกาวเรียบร้อยแล้ว มาทำการอัดแท่งด้วยอุปกรณ์ที่ประดิษฐ์จากท่อ PVC ตามขนาดที่ต้องการ แล้วนำไปผึ่งแดดให้แห้ง ใช้เวลา 1-2 วัน



1. เก็บ - ล้าง - ตัดเป็นชิ้นเล็ก ๆ



2. ตาก



3. นำไปเผาในเตาระบบปิด



4. บด-ตำ-ร่อน เป็นผงถ่าน



5. ผสมกาวแป้งเปียก



6. อัดแท่ง

ภาพชุดที่ 1 กระบวนการทดลองการทำถ่านอัดแท่งจากผักตบชวา

ที่มา: ณัฐนรี ศรีจันทร์งาม, วันที่ 5 มกราคม 2567

วัสดุทำอุปกรณ์อัดแท่ง

- (1) ท่อ PVC ขนาด 1.5" นิ้ว ยาว 12 ซม.
- (2) ฝาปิดท่อ PVC ขนาด 1.5" นิ้ว เจาะรูขนาด 1/2" นิ้ว
- (3) ท่อ PVC ขนาด 1/2" นิ้ว ยาว 14 ซม.
- (4) ข้อต่อ PVC สามทางขนาด 1/2" นิ้ว
- (5) ฝาปิดท่อ PVC ขนาด 1/2" นิ้ว เจาะรูขนาดตามนอต
- (6) แผ่นวงกลม PVC ขนาด 1.5" นิ้ว จำนวน 2 ชิ้น
- (7) ชุดนอตยาว 3" นิ้ว

วิธีประกอบอุปกรณ์อัดแท่งจากท่อ PVC

- (1) ทำแผ่นวงกลมโดยท่อ PVC ขนาด 1.5" นิ้ว ผ่าตามยาว ต้มน้ำร้อนกดเพื่อให้เป็นแผ่นสี่เหลี่ยม ตัดออกมาเป็นแผ่นวงกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อ PVC ขนาด 1.5" นิ้ว ตัดด้วยครีมหรือกรรไกรตัดเหล็ก ทำ 2 ชิ้น เจาะรูตรงกลางขนาดตามนอต 3" นิ้ว
- (2) ประกอบกระบอก 1/2" นิ้ว กับฝาปิดเข้าด้วยกัน
- (3) ประกอบแท่งอัดแกนจะใช้แท่งนอตขนาด 3" นิ้ว กับแผ่นวงกลม โดยใส่แผ่นวงกลมชั้นนอกให้แน่นเรียบร้อยแล้วปิดด้วยแผ่นวงกลมอีกครั้ง
- (4) จากนั้นนำมาประกอบกับแท่งอัดหรือแกนอัด
- (5) ประกอบเข้ากับกระบอก และสุดท้ายใส่มือจับข้อต่อสามทาง 1/2" นิ้ว



ภาพชุดที่ 2 อุปกรณ์อัดแท่งจากท่อ PVC

ที่มา: ณฐนรี ศรีจันทร์งาม, วันที่ 5 มกราคม 2567

2. การปฏิบัติ (Act) เมื่อคณะผู้วิจัยได้ถ่านอัดแท่งต้นแบบโดยใช้วัสดุผักตบชวาเรียบร้อยแล้ว จึงจัดประชุมเชิงปฏิบัติการขึ้นเมื่อวันที่ 22 มกราคม 2567 ณ ศูนย์การเรียนรู้บ้านห้วยนอนวัด หมู่ที่ 3 ตำบลแม่ทอม อำเภอบางกล่ำ จังหวัดสงขลา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อถ่ายทอดนวัตกรรมถ่านอัดแท่งจากวัสดุผักตบชวาให้แก่ชาวบ้านที่ใช้เชื้อเพลิงจากวัสดุธรรมชาติในครัวเรือนหรือการประกอบอาชีพ จำนวนกลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมประชุมจำนวน 21 คน ในการนี้ ผู้เข้าร่วมประชุมได้ทดลองทำถ่านอัดแท่งด้วยตนเอง และนำถ่านอัดแท่งจากวัสดุผักตบชวากลับไปทดลองใช้



ภาพชุดที่ 3 การถ่ายทอดความรู้กระบวนการทำถ่านอัดแท่งจากผักตบชวาแก่ชาวบ้านห้วยหนองวัด
ที่มา: ญัฐกาญจน์ พงหลง, วันที่ 22 มกราคม 2567

3. การสังเกตผลหรือติดตามประเมินผล (Observe) คณะผู้วิจัยได้ติดตามประเมินผลการใช้ประโยชน์ ถ่านอัดแท่งจากวัชพืชผักตบชวาของผู้เข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 5 คน โดยทำการสัมภาษณ์เจาะลึกเกี่ยวกับ (1) ลักษณะเด่นและข้อจำกัดของถ่านอัดแท่งจากวัชพืชผักตบชวา และ (2) แนวทางในการส่งเสริมการใช้ประโยชน์ถ่านอัดแท่งจากวัชพืชผักตบชวา การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis) การตรวจสอบข้อมูลใช้วิธีการตรวจสอบแบบสามเส้า (Triangulation) โดยพิจารณาว่าแหล่งบุคคลที่แตกต่างกันให้ข้อมูล สอดคล้องกันหรือไม่ หากข้อมูลที่ได้สอดคล้องกันจึงถือว่าข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ

4. การสะท้อนผล (Reflection) คณะผู้วิจัยนำข้อค้นพบที่ได้จากขั้นตอนการสังเกตผล เพื่อรายงานต่อ แกนนำชุมชน และจัดประชุมร่วมกับแกนนำชุมชนเมื่อวันที่ 25 มกราคม 2567 ณ ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 3 บ้าน ห้วยหนองวัด ตำบลแม่athom อำเภอบางกล่ำ จังหวัดสงขลา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแนวทางส่งเสริมการใช้ ประโยชน์ถ่านอัดแท่งจากวัชพืชผักตบชวา จำนวนกลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมประชุมจำนวน 5 คน

สรุปผลการดำเนินงาน

1.การพัฒนาถ่านอัดแท่งต้นแบบโดยใช้วัชพืชผักตบชวา

ผลจากการผลิตถ่านอัดแท่งต้นแบบโดยใช้วัชพืชผักตบชวา พบว่า ถ่านอัดแท่งจากวัชพืชผักตบชวามีคุณสมบัติเด่นและข้อจำกัด ดังนี้

1.1 คุณสมบัติเด่น

ถ่านอัดแท่งจากผักตบชวาที่ผลิตขึ้นสามารถติดไฟได้ดี ไม่มีสะเก็ดไฟ ไม่ประทุ ให้ความร้อนคงที่ เผาไหม้ช้ากว่าถ่านไม้ทั่วไป อีกทั้งเมื่อมีการเผาไหม้ควันจะน้อยกว่าและไม่มีการกลั่นควัน

1.2 ข้อจำกัด

ชุมชนบ้านห้วยอนวัดเป็นสังคมผู้สูงอายุ การอัดแท่งจำเป็นต้องใช้กำลัง ด้วยเหตุนี้จึงจำเป็นต้องพัฒนาเครื่องทุ่นแรงในการอัดแท่ง เพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถมีส่วนร่วมหรือเข้าถึงการใช้ประโยชน์จากนวัตกรรมถ่านอัดแท่งจากผักตบชวาได้



ภาพชุดที่ 4 การใช้ประโยชน์ถ่านอัดแท่งจากผักตบชวาโดยชาวบ้านบ้านห้วยอนวัด

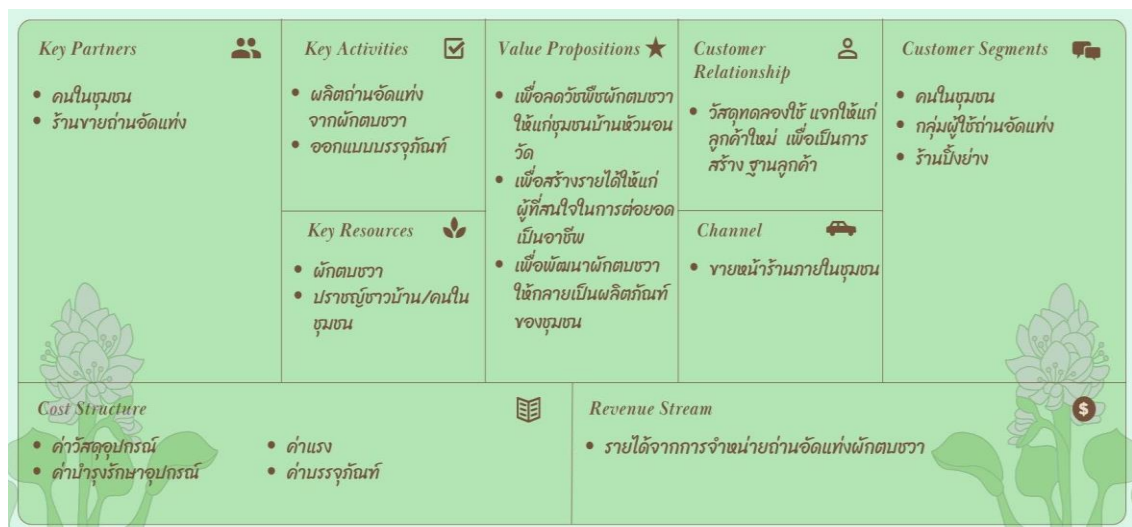
ที่มา: ณฐนรี ศรีจันทร์งาม, วันที่ 25 มกราคม 2567

2.การพัฒนาแนวทางส่งเสริมการใช้ประโยชน์ถ่านอัดแท่งจากวัชพืชผักตบชวาโดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วม

สำหรับแนวทางของชุมชนบ้านห้วยอนวัดในการส่งเสริมการใช้ประโยชน์ถ่านอัดแท่งจากวัชพืชผักตบชวา พบว่า ชุมชนเสนอให้มีการจัดตั้งกลุ่มผลิตถ่านอัดแท่งจากวัชพืชผักตบชวา ส่งเสริมการใช้ประโยชน์เป็นเชื้อเพลิงในครัวเรือนหรือการประกอบอาชีพ เพื่อลดรายจ่าย เพิ่มรายได้ และสร้างอัตลักษณ์ให้กับกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ของชุมชน เช่น ขนมไทย เป็นต้น คณะผู้วิจัย ร่วมกับ แกนนำชุมชน และแม่บ้านกลุ่มขนมไทย ได้จัดประชุมเพื่อยกร่างแผนธุรกิจของกลุ่มผลิตถ่านอัดแท่งจากวัชพืชผักตบชวา โดยใช้ Business Model Canvas เป็นเครื่องมือวัดประสิทธิภาพของการจัดทำแผนธุรกิจคือ เพื่อนำไปใช้ประชาสัมพันธ์เชิญชวนชาวบ้านที่สนใจเข้าร่วมเป็นผู้ประกอบการ

การจัดทำแผนธุรกิจประกอบด้วยคำถามนำ 9 ข้อ ดังนี้ (Osterwalder & Pigneur, 2010) (1) ลูกค้าคือใคร หรือ Customer Segments (CS): ธุรกิจต้องระบุให้ได้ว่าใครคือกลุ่มเป้าหมาย เพราะจะได้นำเสนอคุณค่าของสินค้าได้ตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย (2) คุณค่าของสินค้าคืออะไร หรือ Value Proposition (VP): ธุรกิจต้องมั่นใจและหาให้ได้ว่าคุณค่าของสินค้าที่ส่งมอบให้ลูกค้า จะตอบโจทย์ความต้องการหรือแก้ปัญหาให้กับกลุ่มลูกค้าเป้าหมายได้อย่างไร (3) ขายผ่านช่องทางไหน หรือ Channels (CH): ธุรกิจต้องวิเคราะห์ให้ออกว่าช่องทางการสื่อสาร และช่องทางการส่งมอบสินค้า ช่องทางแบบไหนที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย และมีประสิทธิภาพมากที่สุด (4) สร้างสายสัมพันธ์กับลูกค้าได้อย่างไร หรือ Customer Relationships (CR): ธุรกิจมีวิธีการสร้างและรักษาความสัมพันธ์กับลูกค้าอย่างไร เพื่อให้เกิดการใช้สินค้าต่อเนื่อง รวมถึงบอกต่อ (5) มีโครงสร้างรายได้อย่างไร หรือ Revenue Streams (RS): โมเดลรายได้ของธุรกิจมีหลากหลายรูปแบบ ธุรกิจจึงต้องมองให้ออกว่าเราจะสร้างรายได้ด้วยวิธีการใด เช่น จากค่าสินค้า ค่าสมาชิก หรือจากค่าโฆษณา เป็นต้น (6) ทรัพยากรของธุรกิจคืออะไร หรือ Key Resources (KR): เช่น เงินงบประมาณการลงทุน องค์ความรู้ ทรัพยากรบุคคล การครอบครองวัตถุดิบ วัสดุอุปกรณ์ ซึ่งธุรกิจจะต้องสามารถเข้าถึงได้อย่างเพียงพอต่อการทำธุรกิจ (7) กิจกรรมที่ขับเคลื่อนธุรกิจคืออะไร หรือ Key Activities (KA): คือการมองว่างานหลักของธุรกิจคืออะไร เทียบกับคู่แข่งเป็นอย่างไร จะสามารถสร้างกิจกรรม หรือ Solutions ใหม่ ๆ ให้ลูกค้าได้อย่างไรบ้าง (8) คู่ค้าคือใคร หรือ Key Partners (KP): หุ้นส่วนทางธุรกิจเป็นใครได้บ้างที่จะมาช่วยส่งเสริมหรือเติมเต็มให้ธุรกิจมีความแข็งแกร่งมากขึ้น (9) ค่าใช้จ่ายหลักของธุรกิจคืออะไร หรือ Cost Structure (CS): คือค่าใช้จ่ายทั้งรายจ่ายคงที่และไม่คงที่ เช่น ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าวัตถุดิบ ค่าแรงงาน รวมถึงค่าใช้จ่ายทางด้านการตลาด ที่เมื่อนำรายจ่ายเหล่านี้ไปลบกับรายได้แล้ว ผลลัพธ์ที่ได้คือผลตอบแทนที่กิจการจะได้รับกลับมา

แผนธุรกิจของกลุ่มผลิตถ่านอัดแท่งจากวัชพืชผักตบชวา บ้านห้วยอนวัด ตำบลแม่athom อำเภอบางกล่ำ จังหวัดสงขลา สรุปได้ดังปรากฏตามแผนภาพข้างล่างนี้



ภาพชุดที่ 5 แผนธุรกิจของกลุ่มผลิตถ่านอัดแท่งจากวัชพืชผักตบชวา บ้านห้วยอนวัด
 ที่มา: กลุ่มผลิตถ่านอัดแท่งจากวัชพืชผักตบชวา บ้านห้วยอนวัด, วันที่ 25 มกราคม 2567

อภิปรายผล

การผลิตและใช้ประโยชน์ถ่านอัดแท่งจากผักตบชวาของชุมชนบ้านหวนอนวัด ตำบลแม่ทอม อำเภอบางกล่ำ จังหวัดสงขลา มาจากกระบวนการศึกษาวิเคราะห์ชุมชน และการสร้างกระบวนการเรียนรู้ร่วมกับชุมชน ชุมชนบ้านหวนอนวัดได้เล็งเห็นถึงคุณค่าทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนและนำมาพัฒนาจนได้นวัตกรรมเพื่อการแก้ปัญหาเชิงพื้นที่ การแปรรูปผักตบชวาเป็นถ่านอัดแท่งสามารถก่อให้เกิดประโยชน์หรือคุณค่าแก่ชุมชน ทั้งด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม ด้านสิ่งแวดล้อมคือลดปัญหาวัชพืชในแหล่งน้ำ ด้านเศรษฐกิจคือ เป็นผลิตภัณฑ์ชุมชน หรือสร้างอัตลักษณ์ให้กับผลิตภัณฑ์ชุมชนที่ใช้ถ่านอัดแท่งจากผักตบชวาในกระบวนการผลิต ด้านสังคมคือ ทำให้เกิดการรวมกลุ่มใหม่ ๆ เสริมพลังชุมชนในการพัฒนาอย่างยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

- 1) การพัฒนารูปทรงของถ่านอัดแท่งเป็นรูปทรงอื่น เช่น ทรงกระบอกหกเหลี่ยม เพื่อเพิ่มความหนาแน่น และความคงทนของถ่านอัดแท่ง
- 2) การพัฒนาเครื่องทุ่นแรงสำหรับอัดแท่ง เพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการผลิตได้
- 3) การพัฒนาเตาเผาแบบปิดให้มีขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อเพิ่มปริมาณในการเผาต่อครั้ง

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณองค์การบริหารส่วนตำบลแม่ทอม ผู้ใหญ่บ้าน (นายฉัตรชัย ธรรมชาติ) และชาวบ้าน บ้านหวนอนวัด ตำบลแม่ทอม อำเภอบางกล่ำ จังหวัดสงขลา ที่ให้ความอนุเคราะห์ด้วยดีเสมอมา โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาการวางแผนและบริหารโครงการพัฒนาชุมชน หลักสูตร ศศ.บ.การบริหารและพัฒนาชุมชน มหาวิทยาลัยทักษิณ ประจำปีภาคเรียนปลาย ปีการศึกษาที่ 2566 ซึ่งมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คันสนีย์ จันทรานุภาพ เป็นอาจารย์ผู้สอน

เอกสารอ้างอิง

- ณิชา บุณยสิงห์. (2559). *เชื้อเพลิงอัดแท่งผลผลิตผักตบชวาขยะวัชพืช*. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 มกราคม 2567 จาก https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/ewt_dl_link.php?nid=45203
- ตระกูลพันธ์ พัทธเมธา. (2557). การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม. *วารสารมหาวิทยาลัยศิลปากร*. 34(1): 119-135.
- ธีรวัฒน์ เหล่าสมบัติ (2562). *นวัตกรรมเพื่อสังคม*. สืบค้นเมื่อ 1 มกราคม 2567 จาก <https://social.nia.or.th/2019/article0001/>
- อภิญา กังสนารักษ์. (2544). *รูปแบบการบริหารแบบมีส่วนร่วมในองค์กรที่มีประสิทธิภาพระดับคณะของสถาบันอุดมศึกษา*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The Action research planner*. Geelong: Deakin University, Australia.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business model generation*. Canada: John Wiley & Sons.