

รูปแบบการจัดการขยะเชิงความร่วมมือ โดยการแปรรูปเป็นเชื้อเพลิง
ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบาน อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา
Model of Refuse Derived Fuel (RDF) Collaborative Waste
Management in Chiang Ban Subdistrict Administrative
Organization, Chiang Kham District, Phayao Province

วชิรวิชญ์ วรชัชฌพงษ์* และสินินทรพร สุรินทร์**

สำนักวิชารัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
เลขที่ 80 หมู่ 9 ต.บ้านดู่ อ.เมือง จ.เชียงราย 57100

Wachirawit Worachitsanuphong and Simintrapron Surin

School of Political Science and Public Administration.

Chiang Rai Rajabhat University. 80 Moo 9 Tambol Bandoo

Muang Subdistrict Chiangrai Province 57100

Email: wawit999@hotmail.com, sanarigo.sanook@gmail.com

Received: February 10, 2022

Revised: May 18, 2022

Accepted: June 28, 2022

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาขยะในพื้นที่ ศึกษาแนวทางและพัฒนาระบบการจัดการขยะระดับระดับต้นทางด้วยกระบวนการแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิงโดยชุมชนมีส่วนร่วมในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบาน อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างคือตัวแทนครัวเรือนในชุมชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบานแบบโควตา จำนวน 330 คน การสนทนากลุ่มกับตัวแทนชุมชน หน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง จำนวน 30 คน และวิเคราะห์ทางสถิติด้วยค่าร้อยละ และการสังเคราะห์ถอดบทเรียนในประเด็นศึกษา

ผลการศึกษาพบว่า สภาพขยะในชุมชนมีปริมาณขยะมูลฝอยประเภทถุงพลาสติก เปื้อนเศษอาหาร ถุงพลาสติกที่ใช้ใส่ของ รวมถึงถุงพลาสติกทุกประเภทมากที่สุด ในด้านการ

* อาจารย์ สำนักวิชารัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์

** อาจารย์ สำนักวิชารัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์

จัดการประสบปัญหาครัวเรือนไม่มีความรู้เกี่ยวกับการเก็บรวบรวม และการคัดแยกขยะมูลฝอยอย่างถูกวิธี นอกจากนี้ยังประสบปัญหาเกี่ยวกับสถานที่ทิ้งขยะมูลฝอย

แนวทางการจัดการขยะด้วยกระบวนการแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิงโดยชุมชนมีส่วนร่วม คือ การใช้ทฤษฎีครอนส์โมเดล (CRONS MODEL) ด้วยกระบวนการจัดการความรู้ สร้างความเข้าใจการเรียนรู้ โดยสร้างเครือข่ายแบบบูรณาการร่วมกันจากทุกภาคส่วน ภายใต้แนวคิด 3Rs คือ การลดปริมาณ (Reduce) การใช้ซ้ำ (Reuse) และการนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) เพื่อเชื่อมโยงการนำแนวคิดที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจัดการขยะภายในครัวเรือน และการนำรูปแบบการจัดการขยะระดับระดับต้นทางด้วยกระบวนการแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิงโดยชุมชนมีส่วนร่วมไปปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม

แนวทางการพัฒนาระบบโดยการสร้างชุมชนต้นแบบการจัดการขยะเชื้อเพลิง ด้วยการจัดการขยะเชิงความร่วมมือจากทุกภาคีเครือข่ายต่าง ๆ ในสังคม ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาสังคม

คำสำคัญ : การจัดการเชิงความร่วมมือ, การแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิง

Abstract

This research aims to study the problem of waste in the area. Study the approach and development of the waste management system at the source level with using refuse derived fuel (RDF) process by the community participating in the Chiang Ban Subdistrict Administrative Organization, Chiang Kham District, Phayao Province.

This research is quantitative and qualitative. The questionnaire was used with a sample group consisting of 330 representatives of households in the community in the Chiang Ban Subdistrict Administrative Organization using a quota. The number of related government and private organizations was 30 persons and statistical analysis was done by a percentage. and the synthesis of lessons learned in the study.

The results of a study on the problem of waste management of the people in the area is the amount of garbage in the form of plastic bags contaminated with food waste. plastic bags used for Including plastics of all kinds, most face problems with how to collect household waste and do not know how to properly separate solid waste. Households are facing problems with garbage dump sites. Households do not know how to properly collect solid waste.

The guidelines of waste management with the process of converting waste into fuel with community participation is the use of the CORNS MODEL. Theory CRONS MODEL with knowledge management processes build an understanding of learning by creating an integrated network from all sectors under the concept of 3Rs, which are reduced, reused, and recycled to use of the concept that will change household waste management behavior and implement a concrete waste management model at the source level with a waste-to-fuel transformation process with community participation in concrete practice.

Guidelines for development system by creating a model community development for fuel waste management with collaborative waste management from all network parties in society, including the government, the private sector, and the civil society.

Keyword: Collaborative Management, Waste to Fuel Processing

1. บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันขณะเป็นปัญหาสำคัญในระดับโลกที่หลายประเทศ รวมถึงประเทศไทยที่ต้องประสบปัญหา เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากร การขยายตัวทางเศรษฐกิจ และความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี จึงมีการประดิษฐ์ และพัฒนาเทคโนโลยีมาใช้อำนวยประโยชน์ต่อมนุษย์มากขึ้น เป็นสาเหตุให้มีจำนวนขณะเพิ่มขึ้น และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี ซึ่งมีทั้งขยะจากภาคอุตสาหกรรม ภาคการเกษตร คริวเรือน และสารเคมีอันตราย เป็นเหตุให้เกิดขยะเศษสิ่งของเหลือใช้มีปริมาณมากขึ้น¹

ขณะเป็นปัญหาสำคัญของชุมชนเมืองโดยเฉพาะเมืองขนาดใหญ่ที่มีประชากรจำนวนมาก ก่อให้เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งนับวันจะมีความรุนแรงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จนเกิดปัญหาขยะล้นเมือง โดยข้อมูลจากกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประเทศไทยมีขยะมูลฝอยในปีพ.ศ. 2564 เกิดขึ้น 24.98 ล้านตัน ลดลงจากปีพ.ศ. 2563 ร้อยละ 1 โดยขยะมูลฝอยมีการคัดแยก ณ ต้นทาง และนำกลับไปใช้ประโยชน์ จำนวน 8.61 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจากปีพ.ศ. 2563 ร้อยละ 3 กำจัดอย่างถูกต้อง 9.68 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจากปีพ.ศ. 2563 ร้อยละ 6 และกำจัดไม่ถูกต้องประมาณ 6.69 ล้านตัน ลดลงจากปีพ.ศ. 2563 ร้อยละ 15 สาเหตุส่วนหนึ่งที่ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยลดลง เนื่องมาจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ทำให้มีการควบคุมการเดินทางของนักท่องเที่ยวจากต่างประเทศมาประเทศไทยแต่ในขณะเดียวกันมีมาตรการกำหนดให้ปฏิบัติงาน Work From Home การสั่งอาหารผ่านระบบบริการส่งอาหาร (Food Delivery) ส่งผลให้ปริมาณพลาสติกใช้ครั้งเดียว (Single use plastic) เพิ่มขึ้น เช่น กล่องโฟม กล่องพลาสติกใส่อาหาร ถุงพลาสติกหิ้ว ถุงร้อน-เย็น เป็นต้น² จึงเป็นหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีสถานทีกำจัดมูลฝอยอยู่ในพื้นที่ทำการตรวจสอบระบบ การบำรุงรักษา การส่งเสริมและสร้างมาตรการในการลดปริมาณขยะมูลฝอยที่ต้องส่งกำจัด เพื่อยืดอายุการใช้งานของระบบกำจัดขยะมูลฝอย ดังนั้น การจัดการขยะอย่างถูกวิธีและเหมาะสม จึงเป็นเรื่องสำคัญและมีความจำเป็น เพราะหากไม่มีการนำขยะไปใช้ประโยชน์ในสัดส่วนที่มากขึ้น ปัญหาขยะสะสมก็จะทวีความรุนแรงมากขึ้น

องค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบาน อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา มีพื้นที่ประมาณ 30 ตารางกิโลเมตรหรือประมาณ 18,722 ไร่ จำนวนหมู่บ้าน 11 หมู่บ้าน รวมประชากรทั้งหมดจำนวน 7,453 คน ซึ่งมีปริมาณขยะในปีพ.ศ. 2562 เฉลี่ย 6.77 ตัน/วัน (2,471.05 ตัน/ปี)

¹ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, “การบริหารจัดการขยะ: กรณีจังหวัดสงขลาและกรุงเทพฯ,” https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/ewt_d_l_link.php?nid=27836, สืบค้นเมื่อ 25 ธันวาคม 2564.

² “คพ. เผยปี 2564 ขยะมูลฝอยลดลง ขยะติดเชื้อ-ขยะอันตรายเพิ่มขึ้น,” มติชน, 5 ก.พ.2565, https://www.matichon.co.th/local/quality-life/news_3168455, สืบค้นเมื่อ 7 กุมภาพันธ์ 2565.

จัดเก็บโดยรถยนต์บรรทุกขยะ จำนวน 2 คัน ซึ่งจะจัดเก็บขยะ 3 วันต่อสัปดาห์ แล้วนำขยะมูลฝอยไปกำจัดโดยการเผาในเตาเผา เนื่องด้วยสภาพสังคมในพื้นที่มีลักษณะกึ่งเมือง การคมนาคมที่สะดวก มีสถานประกอบการด้านพาณิชย์กรรมและบริการ และมีโรงงานอุตสาหกรรม ทำให้เกิดขยะมูลฝอยที่ต้องเก็บรวบรวม ขนส่ง และกำจัดมีจำนวนมาก และด้วยปริมาณขยะมีอัตราเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงก่อให้เกิดปัญหาการเก็บขนไม่หมด มูลฝอยตกค้าง วิธีการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างไม่ถูกต้อง ประชาชนขาดความรู้การจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือน การทิ้งขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลเรี่ยราด การเผาขยะรวมในที่โล่งแจ้ง โดยเฉพาะขยะประเภทพลาสติกต่าง ๆ อีกทั้งประชาชนในบางหมู่บ้านขาดการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการแก้ไขปัญหาขยะชุมชน³

จากหลักการและสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงการสร้างความร่วมมือ (Collaboration) ในการบริหารจัดการขยะของชุมชนระดับต้นทางด้วยกระบวนการแปรรูปเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งเป็นกระบวนการที่กระตุ้นให้ภาคประชาสังคมต่าง ๆ มาร่วมปฏิบัติ เรียนรู้ และร่วมกันหาข้อตกลง และที่สำคัญบทบาทของแต่ละภาคส่วนต้องเป็นไปในลักษณะของการเป็นพันธมิตร⁴ เพื่อเสริมสร้างให้เกิดเป้าหมายการบริหารจัดการขยะชุมชนและการเปลี่ยนผ่านไปสู่ความยั่งยืน โดยมุ่งเน้นการลดขยะ คัดแยกขยะมูลฝอยตั้งแต่ระดับต้นทางในครัวเรือนอย่างถูกวิธี รวมถึงการปลูกจิตสำนึกสาธารณะและเกิดการเรียนรู้ให้มีความสำคัญกับการเพิ่มมูลค่าของขยะเชิงพาณิชย์ตามแผนงานโครงการส่งเสริมการบริหารจัดการขยะ ประจำปีงบประมาณ 2564 ขององค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบาน อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา และนโยบายการบริหารจัดการขยะอย่างยั่งยืนของจังหวัดเชียงราย และนโยบายของรัฐในการสร้างเมืองที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมหรือเมืองสีเขียว และสนับสนุนการจัดการขยะที่ครบวงจรตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทางตามหลัก 3Rs (Reduce Reuse Recycle) หรือหลัก 3 ข (ใช้น้อย ใช้ซ้ำ นำกลับมาใช้ใหม่) โดยให้ทุกภาคส่วนในสังคมได้มีส่วนร่วมในการจัดการขยะอย่างเป็นรูปธรรม โดยกำหนดเป้าหมายต้องลดปริมาณขยะมูลฝอยในภาพรวมของประเทศให้ได้ ร้อยละ 5 และกำหนดนโยบายการจัดการขยะให้เป็นพลังงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยนำขยะมาเปลี่ยนเป็นเชื้อเพลิง แล้วนำไปใช้ประโยชน์ในภาคอุตสาหกรรมหรือผลิตไฟฟ้าอย่างเป็นรูปธรรมที่มุ่งบูรณาการเชิงความร่วมมือ (Collaboration) ในการบริหารกิจการสาธารณะ (Public Affairs Management)

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาปัญหาขยะในพื้นที่ชุมชนองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบาน อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา

³ นายกองดีการบริหารส่วนตำบลเชียงบาน, สัมภาษณ์โดยนายวชิรวิชัย วรชัชฌูพงศ์, อบต.เชียงบาน, 16 มีนาคม 2564.

⁴ Agranoff Robert and Michael McGuire., *Collaborative Public Management: New Strategies for Local Governments*. (Washington, DC: Georgetown University Press,2003), 4.

1.2.2 เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการขยะระดับต้นทางด้วยกระบวนการแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิงโดยชุมชนมีส่วนร่วมในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบาน อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา

1.2.3 เพื่อพัฒนาระบบการจัดการขยะระดับต้นทางด้วยกระบวนการแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิงโดยชุมชนมีส่วนร่วมในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบาน อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา

1.3 ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตด้านประชากร กลุ่มที่ 1 คือ คริวเรือนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบาน อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา จำนวน 1,725 คริวเรือน กลุ่มที่ 2 คือ ตัวแทนชุมชนองค์กรภาครัฐ และภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการขยะชุมชน

ขอบเขตด้านพื้นที่ ศึกษา 11 ชุมชน ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบาน อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา

ขอบเขตด้านเนื้อหา มุ่งศึกษาปัญหาขยะในพื้นที่ แนวทางการจัดการขยะระดับต้นทางด้วยกระบวนการแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิงโดยชุมชนมีส่วนร่วม และพัฒนาระบบการจัดการขยะเชิงความร่วมมือโดยการแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิงในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบาน อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา

ขอบเขตด้านระยะเวลาที่ศึกษา ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2565 เป็นเวลาจำนวน 12 เดือน

1.4 วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณและคุณภาพเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการขยะเชิงความร่วมมือ โดยการแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิงในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบาน อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา มีขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

1.4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มที่ 1 ประชากร คือ ตัวแทนคริวเรือนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบาน อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา จำนวน 1,725 คริวเรือน ทำการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณของ Taro Yamane (1973)⁵ ระดับความเชื่อมั่น 95% ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 314 จึงกำหนดเท่ากับ 330 คริวเรือน ซึ่งทำการสุ่มตัวอย่างที่เป็นไปตามโอกาสทางสถิติด้วยการสุ่มแบบกำหนดสัดส่วนเก็บข้อมูลในชุมชนละ 30 คริวเรือน จำนวน 11 ชุมชน

กลุ่มที่ 2 ประชากรที่ศึกษา คือ ตัวแทนชุมชน องค์กรภาครัฐ และภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการขยะชุมชน เลือกแบบเจาะจง ได้แก่ ผู้ใหญ่บ้านและคณะกรรมการหมู่บ้าน ประธานและกรรมการกลุ่มแม่บ้าน ประธานและกรรมการกลุ่มผู้สูงอายุ ประธานและกรรมการกลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ประธานและกรรมการกลุ่ม

⁵ Yamane, Taro, *Statistics: an introductory analysis* (New York: Harper & Row, 1973).

เยาวชน พระสงฆ์ ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบาน เครือข่ายอาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหมู่บ้าน (ทสม.) เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเชียงบาน ครูโรงเรียน และตัวแทนภาคเอกชนธุรกิจร้านรับซื้อของเก่า รวมจำนวนทั้งสิ้น 30 คน

1.4.2 การเลือกพื้นที่ที่ศึกษา

ด้วยชุมชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบาน อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา มีรายงานปริมาณขยะในปี.ศ. 2562 เฉลี่ย 6.77 ตัน/วัน (2,471.05 ตัน/ปี) ปริมาณขยะดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงสภาพปัญหาและสาเหตุจากการจัดการขยะในระดับครัวเรือน และชุมชน ซึ่งส่งได้ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมโดยรวม การขับเคลื่อนแก้ไขปัญหาดังกล่าวจะต้องสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมจากภาครัฐ ภาคประชาสังคมต่าง ๆ ในพื้นที่ เพื่อการบริหารจัดการขยะที่มีประสิทธิภาพสามารถแก้ไขปัญหาขยะชุมชนอย่างเป็นรูปธรรมได้ รวมทั้งการเพิ่มมูลค่าของขยะเชิงพาณิชย์ด้วย

1.4.3 เครื่องมือในการวิจัย

1) แบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัญหาการจัดการขยะมูลฝอย และการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อการจัดการขยะมูลฝอย เป็นคำถามปลายปิดแบบเลือกตอบ (Check List) และแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ และข้อเสนอแนะปลายเปิด การหาความเที่ยงตรง (Validity และค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)) โดยผ่านผู้เชี่ยวชาญ และหาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยการนำแบบสอบถามไปทำการทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีพื้นที่ และลักษณะคล้ายกันกับกลุ่มตัวอย่างที่จะทำการศึกษา จำนวน 30 ชุด แล้วนำมาหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ .947

2) การสนทนากลุ่มกับตัวแทนชุมชน หน่วยงานภาครัฐ และองค์กรภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะของชุมชนเพื่อให้ได้รูปแบบและแนวทางการจัดการขยะระดับต้นทางด้วยกระบวนการแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิงโดยชุมชนมีส่วนร่วม การส่งเสริมการขับเคลื่อนพัฒนาการจัดการขยะชุมชนอย่างเป็นรูปธรรม และติดตามสร้างข้อสรุปการพัฒนากระบวนการจัดการขยะเชิงความร่วมมือ โดยการแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิงในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบาน อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา

1.4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1) การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2) การสังเคราะห์และถอดบทเรียนจากการสนทนากลุ่ม (Focus Group) มาดำเนินการจัดหมวดหมู่ของข้อมูลและหาความสัมพันธ์ในโครงสร้างเนื้อหาเกี่ยวกับประเด็นที่ตั้งคำถาม ตรวจสอบความเชื่อถือของข้อมูล ความครบถ้วนของข้อมูลแบบสามเส้า การตรวจสอบ

เอกสารที่มีการบันทึกไว้ และการถามหลาย ๆ ตัวอย่างหลายๆ ครั้งจนเชื่อถือได้ว่าข้อมูลนั้นมีความถูกต้องแล้วจึงยุติการตรวจสอบ

1.5 ประโยชน์ของการวิจัย

1. ทำให้ทราบปัญหาขยะในพื้นที่ และได้รูปแบบและแนวทางการจัดการขยะเชิงความร่วมมือ โดยการแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิงในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบาน อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา กระบวนการแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิงโดยชุมชนมีส่วนร่วมอย่างเป็นรูปธรรม

2. ได้สร้างความร่วมมือการบริหารจัดการขยะชุมชนในลักษณะของเครือข่าย เป็นภาคีหุ้นส่วนที่มีพันธสัญญาร่วมกันทั้งครัวเรือน ชุมชน หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน ในการขับเคลื่อนพัฒนาระบบการจัดการขยะระดับต้นทางด้วยกระบวนการแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิงโดยชุมชนอันจะส่งผลให้ชุมชนมีความเข้มแข็งและมีการพัฒนาแก้ไขปัญหาอย่างยั่งยืน

2. ผลการวิจัย

ผลการวิจัยนำเสนอปัญหาขยะในพื้นที่ แนวทางการจัดการขยะระดับต้นทางด้วยกระบวนการแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิงโดยชุมชนมีส่วนร่วม และพัฒนาระบบการจัดการขยะเชิงความร่วมมือโดยการแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิงในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบาน อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา ตามลำดับดังนี้

2.1 ปัญหาขยะในพื้นที่ชุมชนขององค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบาน อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา

2.1.1 ปริมาณขยะมูลฝอยในครัวเรือนของชุมชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบาน อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา ลำดับจากปริมาณมากไปหาน้อยตามลำดับดังนี้ 1) ประเภทถุงพลาสติกเปื้อนเศษอาหาร ถุงพลาสติกที่ใช้ใส่ของ รวมถึงถุงพลาสติกทุกชนิด 2) ประเภทกระดาษแข็ง กระดาษอ่อน กล่องลัง หนังสือพิมพ์ หนังสือนิตยสาร เศษกระดาษใช้แล้ว 3) ประเภทเศษใบไม้ กิ่งไม้ หญ้าแห้ง 4) ประเภทเศษพืชผัก ผลไม้ เศษอาหาร เศษเนื้อสัตว์ 5) ประเภทขวดบรรจุเครื่องดื่ม ขวดเครื่องปรุงรสอาหาร เช่น ขวดน้ำส้มสายชู ขวดซอส ขวดน้ำปลา 6) ประเภทโลหะเหล็กประเภทต่าง ๆ เช่น เศษเหล็ก อลูมิเนียมบาง เช่น กระจอง เครื่องดื่ม และ 7) ประเภทถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ชำรุด ขวด/กระป๋องยาฆ่าแมลง กระป๋องสเปรย์ หลอดไฟฟ้า

2.1.2 การคัดแยกขยะมูลฝอยก่อนทิ้งนั้น พบว่า ครัวเรือน ร้อยละ 61.6 มีการคัดแยกทุกครั้งก่อนทิ้ง ร้อยละ 33.0 มีการคัดแยกบางครั้ง และไม่มีการคัดแยกเลย จำนวน 30 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 5.4

2.1.3 สภาพปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชน ในภาพรวมอยู่ที่ระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย อยู่ที่ 2.70 โดยที่ 1) ปัญหาด้านการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยในครัวเรือนนั้น ลำดับแรกเกี่ยวกับวิธีการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยในครัวเรือน มีค่าเฉลี่ย 4.59 อยู่ที่ระดับมาก

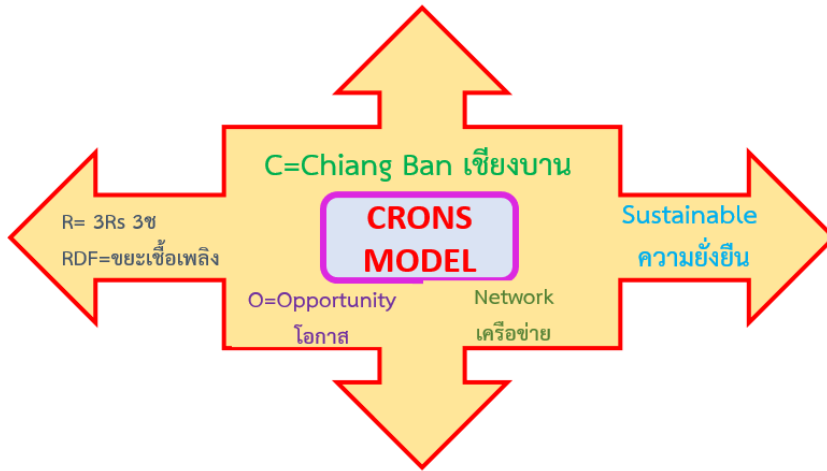
ที่สุด รองลงมาคือ ปัญหาภาชนะใส่สำหรับเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยครัวเรือน มีค่าเฉลี่ย 4.46 อยู่ที่ระดับมาก และในครัวเรือนไม่มีความรู้เกี่ยวกับการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยอย่างถูกวิธี มีค่าเฉลี่ย 2.67 อยู่ที่ระดับปานกลาง 2) ปัญหาด้านการคัดแยกขยะมูลฝอยในครัวเรือน พบว่า ลำดับแรกครัวเรือนไม่มีความรู้เกี่ยวกับการคัดแยกขยะมูลฝอยอย่างถูกวิธี มีค่าเฉลี่ย 3.08 อยู่ที่ระดับมาก รองลงมาคือ ปัญหาเกี่ยวกับการจัดเตรียมถังขยะแยกประเภทต่าง ๆ มีค่าเฉลี่ย 2.92 อยู่ที่ระดับปานกลาง และมีปัญหาเกี่ยวกับวิธีการคัดแยกขยะมูลฝอยในครัวเรือน มีค่าเฉลี่ย 2.15 อยู่ที่ระดับปานกลาง เช่นกัน 3) ปัญหาด้านการกำจัดขยะมูลฝอย พบว่า ลำดับแรกครัวเรือนประสบปัญหาเกี่ยวกับสถานที่ทิ้งขยะมูลฝอย มีค่าเฉลี่ย 3.58 อยู่ที่ระดับมาก รองลงมาคือ ครัวเรือนไม่มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการกำจัดขยะมูลฝอยที่ถูก สุขลักษณะ มีค่าเฉลี่ย 2.75 อยู่ที่ระดับปานกลาง และ ประสบปัญหาเรื่องค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะมูลฝอย มีค่าเฉลี่ย 2.01 อยู่ที่ระดับน้อย

2.1.4 ระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อการจัดการขยะมูลฝอย ในแต่ละด้านให้ผลการวิจัยดังนี้ 1) ด้านการมีส่วนร่วมในการค้นหาปัญหาและสาเหตุ พบว่า การเข้าร่วมประชุมประชาคมเพื่อค้นหาปัญหา เสนอปัญหาและความต้องการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนร่วมกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบาน อยู่ที่ระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.46 รองลงมาคือ การมีส่วนร่วมในการจัดลำดับความสำคัญของปัญหาและความต้องการแก้ไขปัญหาขยะของชุมชนร่วมกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบาน อยู่ที่ปานกลางเช่นกัน มีค่าเฉลี่ย 3.34 และการมีส่วนร่วมวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของประชาชนในชุมชนเพื่อจัดทำโครงการ/กิจกรรมการจัดการขยะมูลฝอยร่วมกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบาน อยู่ที่ระดับปานกลางเช่นกัน มีค่าเฉลี่ย 3.33 และ 2) ด้านการมีส่วนร่วมในการวางแผน พบว่า การมีส่วนร่วมในการได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารและเสนอแนะแนวทางการบริหารจัดการขยะแบบครบวงจรขององค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบาน อยู่ที่ระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.57 รองลงมาการมีส่วนร่วมในการจัดทำนโยบาย/มาตรการเกี่ยวกับการรักษาความสะอาดในชุมชน อยู่ที่ระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.33 ถัดมาคือการมีส่วนร่วมในการวางแผนงาน/โครงการ/กิจกรรม เพื่อแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชน อยู่ที่ระดับปานกลางเช่นกัน มีค่าเฉลี่ย 3.15 และการมีส่วนร่วมในการกำหนดวิธีการ รูปแบบและแนวทางการดำเนินงานเพื่อแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชน อยู่ที่ระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.10 และการมีส่วนร่วมในการจัดทำร่างข้อบัญญัติองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบานเกี่ยวกับการบริหารจัดการขยะมูลฝอย อยู่ที่ปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 2.90 และ 3) ด้านการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ พบว่า การมีส่วนร่วมเสียค่าธรรมเนียมให้แก่องค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบานในการบริหารจัดการจัดเก็บขยะมูลฝอยชุมชน การมีส่วนร่วมลดการใช้กล่องโฟม ด้วยการใช้น้ำแข็ง ถูผ้า ใบบตองหรือตะกร้า และการมีส่วนร่วมปฏิบัติกิจกรรมการอบรม อนุรักษ์และร่วมปฏิบัติเพื่อกำจัดขยะมูลฝอยในชุมชน อยู่ที่ระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.48, 3.89 และ 3.74 ตามลำดับ และการมีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะมูลฝอยในครัวเรือนแล้วนำไปขายเพิ่มรายได้ให้กับครัวเรือน อยู่ที่ระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.49 และถัดมา

คือการมีส่วนร่วมโดยนำขยะมูลฝอยในครัวเรือนมาทำเป็นปุ๋ยหมัก หรือน้ำหมักจุลินทรีย์ชีวภาพ หรือการนำขยะรีไซเคิลมาใช้ประโยชน์ อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.22 และ 4) ด้านการมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ พบว่า หลังจากมีการจัดการปัญหาขยะมูลฝอยชุมชนแล้วทำให้ครัวเรือนได้รับประโยชน์และความสะดวกสบายในการดูแลเรื่องสภาพแวดล้อมของ ชุมชนให้มีความสะอาด น่าอยู่ น่ามอง ไม่มีปัญหากลิ่นรบกวน เช่น ขยะเน่าเหม็น กลิ่นเผาไหม้ขยะ หรือไม่มีปัญหาการล้นท้นขยะตามที่สาธารณะต่าง ๆ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.08 รองลงมาคือ ครัวเรือนมีรายได้จากการขายขยะรีไซเคิล เช่น เศษโลหะ ยาง กระดาษ พลาสติก ขวดน้ำ เป็นต้น อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.30 และครัวเรือนมีการคัดแยกขยะก่อนทิ้งลงถังขยะประเภทต่าง ๆ แล้วทำให้ได้วัตถุดิบจากขยะมาใช้ประโยชน์ในการลดค่าใช้จ่ายหรือเพิ่มรายได้ให้ครอบครัวได้ เช่น นำมาทำปุ๋ยหมักชีวภาพ ทำผลิตภัณฑ์จากขยะรีไซเคิลต่าง ๆ ใช้ในครัวเรือน เช่น ไม้ฉลุพื้นทำจากเศษผ้า โต๊ะเก้าอี้ทำจากยางรถยนต์ อยู่ในระดับปานกลางเช่นกัน มีค่าเฉลี่ย 3.09 และ 5) ด้านการมีส่วนร่วมในการประเมินผล พบว่า ครัวเรือนมีส่วนร่วมในการประเมินผลการปฏิบัติงานพนักงานรักษาความสะอาด การมีส่วนร่วมในการแจ้งให้ทราบเมื่อพบถังขยะชำรุด หรือไม่เพียงพอต่อการใช้งาน การประเมินผล การเก็บ ขนส่ง กำจัด และ การกำจัดขยะมูลฝอยของรถเก็บขยะ และการร่วมแสดงความคิดเห็นหรือเสนอแนะในการจัดการขยะมูลฝอยในองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบาน อยู่ในระดับปานกลางเช่นกัน มีค่าเฉลี่ย 3.44, 3.25, 3.07 และ 3.01 ตามลำดับ

2.2 แนวทางการจัดการขยะระดับระดับต้นทางด้วยกระบวนการแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิงโดยชุมชนมีส่วนร่วมในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบาน อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา

CRONS MODEL รูปแบบการจัดการขยะเชิงความร่วมมือโดยการแปรรูปเป็นเชื้อเพลิงในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบาน อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา เป็นแนวทางการจัดการขยะระดับระดับต้นทางด้วยกระบวนการแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิงโดยชุมชนมีส่วนร่วมภายใต้แนวคิด 3Rs คือ การลดปริมาณขยะจากแหล่งต้นทาง (Reduce) การใช้ซ้ำ (Reuse) และการนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) ซึ่งเรียกว่า “ครอนส์โมเดล (CRONS MODEL)” ที่จะช่วยให้เกิดกระบวนการจัดการความรู้ สร้างความเข้าใจ การเรียนรู้ โดยสร้างเครือข่ายแบบบูรณาการร่วมกันจากทุกภาคส่วน เพื่อเชื่อมโยงการนำแนวคิดที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การจัดการขยะภายในครัวเรือน นำไปสู่แนวทางการปฏิบัติได้ดังนี้



ภาพที่ 1 CRONS MODEL : รูปแบบการจัดการขยะเชิงความร่วมมือโดยการแปรรูปเป็นเชื้อเพลิงในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบาน อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา

ที่มา: วชิรวิชญ์ วรชิษณุพงศ์, 2565.

1. C= Chiang Ban Community พื้นที่ชุมชนในตำบลเชียงบาน มีจำนวน 11 หมู่บ้าน รวมประชากรทั้งหมดจำนวน 1,725 ครัวเรือน ประชากรกว่า 7,453 คน เนื่องด้วยสภาพสังคมในพื้นที่มีลักษณะกึ่งเมือง การคมนาคมที่สะดวก มีสถานประกอบการด้านพาณิชยกรรมและบริการ และมีโรงงานอุตสาหกรรม ทำให้เกิดขยะมูลฝอยที่ต้องเก็บรวบรวม ขนส่ง และกำจัดมีจำนวนมาก และด้วยปริมาณขยะมีอัตราเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงก่อให้เกิดปัญหาการเก็บขนไม่หมด มูลฝอยตกค้าง โดยเฉพาะขยะประเภทพลาสติกต่าง ๆ จะถูกทิ้งมากที่สุด และประชาชนในพื้นที่ยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการรวบรวม การคัดแยกประเภทและการกำจัดขยะในครัวเรือนที่ถูกสุขลักษณะ จึงเกิดปัญหาการทิ้งขยะมูลฝอยเรื้อรัง มีการเผาขยะรวมในที่โล่งแจ้ง อีกทั้งประชาชนในบางหมู่บ้านขาดการมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการขยะ

ดังนั้นในมิติของการแก้ไขปัญหาดังกล่าว หน่วยงานภาคส่วนต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาสังคม ต้องส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดกระบวนการรับรู้ การเรียนรู้ ควบคู่กับการปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการขยะครัวเรือนที่ถูกสุขลักษณะให้กับประชาชนด้วยการอบรมเชิงปฏิบัติถ่ายทอดความรู้วิธีการจัดการขยะตามหลัก 3อาร์ (Reduce Reuse and Recycle: 3Rs) ได้แก่ ลดปริมาณขยะให้น้อยลง ด้วยการลดการใช้ การนำกลับมาใช้ซ้ำ และการนำขยะกลับมาใช้ใหม่ มุ่งเน้นความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะในครัวเรือนเพื่อนำเข้าสู่

กระบวนการแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิง ด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมของภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน เพื่อดำเนินการนำร่องกิจกรรมต่าง ๆ เกี่ยวกับการจัดการขยะในครัวเรือนทุกหมู่บ้านในพื้นที่ให้เป็นชุมชนตัวอย่างการจัดการขยะระดับต้นทางด้วยกระบวนการแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิงที่มีประสิทธิภาพเพื่อพัฒนาให้เป็น “ชุมชนต้นแบบ” ซึ่งจะทำให้ประชาชนเกิดความรู้ความเข้าใจ ตระหนักถึงความสำคัญของการเพิ่มมูลค่าของขยะเชิงพาณิชย์ สร้างจิตสำนึกสาธารณะและสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจัดการขยะครัวเรือนได้อย่างถูกสุขลักษณะ

2. R = 3Rs เป็นหลักพื้นฐานในการกำจัดขยะและการลดขยะต้นทางในชุมชนนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพการกำจัดขยะปลายทาง เป็นแนวทางในการปฏิบัติเพื่อการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า สามารถช่วยลดปริมาณขยะให้น้อยลง ด้วยการลดการใช้ การนำกลับมาใช้ซ้ำ และการนำขยะกลับมาใช้ใหม่ (Reduce Reuse and Recycle: 3Rs) โดยเริ่มต้นที่การใช้ให้น้อยลง ลดการใช้วัสดุ ผลิตภัณฑ์ ที่ก่อให้เกิดขยะเพื่อลดปริมาณขยะที่เกิดขึ้น (Reduce) การนำวัสดุ ผลิตภัณฑ์ที่ยังสามารถใช้งานได้ กลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) และการนำวัสดุ ผลิตภัณฑ์ที่ใช้งานแล้วมาแปรรูป เพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ หรือ รีไซเคิล (Recycle) แนวทางตามหลัก 3Rs นี้ ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาสังคมในพื้นที่สามารถนำไปปฏิบัติและประยุกต์ใช้ในครัวเรือนได้ ซึ่งเป็นแนวทางหลักที่จะทำให้เกิด Refuse Derived Fuel (RDF) โดยทั่วไปนิยมเรียกว่า เชื้อเพลิงขยะ ซึ่งวัตถุดิบที่สำคัญคือ ขยะพลาสติกประเภทต่าง ๆ ในครัวเรือนที่ผ่านกระบวนการจัดการต่าง ๆ เช่น การคัดแยก การฉีกหรือตัดขนาดให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ อย่างถูกวิธีแล้ว จะรวบรวมขนส่งให้ภาคเอกชนที่ประกอบธุรกิจรับซื้อขยะรีไซเคิล คือ “ร้านวงษ์พาณิชย์ สาขาเชียงคำ อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา” เพื่อนำไปปรับปรุงและแปลงสภาพขยะให้มีด้านคุณสมบัติของเชื้อเพลิงขยะที่ใช้สำหรับการประเมินคุณภาพของเชื้อเพลิง ได้แก่ ความชื้น (Moisture content) ปริมาณเถ้า (Ash content) สารระเหยได้ (Volatile matters) คาร์บอนเสถียร (Fixed carbon) และค่าความร้อน (Calorific value or Heating value) ที่เหมาะสมเพื่อนำเข้าสู่กระบวนการแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิง (RDF) ต่อไป

3. O = Opportunity เป็นการขับเคลื่อนกิจกรรมการจัดการขยะของชุมชนอย่างต่อเนื่อง โดยมีเป้าหมายการบริหารจัดการขยะชุมชนเพื่อการแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิง (RDF) ที่เปิดโอกาสให้ภาคีเครือข่ายต่าง ๆ ในชุมชนได้มีส่วนร่วมจะทำให้การบริหารจัดการขยะครบวงจรมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล สร้างโอกาสของความสำเร็จที่จะพัฒนาชุมชนต้นแบบการจัดการขยะที่ดี (Best Practice) ด้วยกระบวนการแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิง ส่งผลให้สร้างโอกาสในการเพิ่มมูลค่าของขยะเชิงพาณิชย์ เกิดการสร้างอาชีพสร้างรายได้ในครัวเรือน อีกทั้งทำให้ภาคส่วนต่าง ๆ ในพื้นที่ได้มีโอกาสในการตระหนัก เข้าใจ ยอมรับและให้ความสำคัญกับการเรียนรู้นวัตกรรมทางความคิดเกี่ยวกับการบริหารจัดการขยะด้วยกระบวนการแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิงโดยชุมชนมีส่วนร่วมซึ่งเป็นองค์ความรู้ใหม่สำหรับชุมชนในพื้นที่

4. N = Network คือการสร้างและขยายเครือข่ายบูรณาการจากภาคส่วนต่าง ๆ ได้แก่ ภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคการศึกษา ภาคศาสนาและภาคประชาชน เป็นแนวทางการจัดการสาธารณะเชิงความร่วมมือ (Collaboration) แนวความคิดหลักอยู่ที่การสร้างความร่วมมือกับทุกภาคส่วน โดยแสวงหาและเพิ่มบทบาทของตัวแสดง หรือองค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเสริมสร้างให้เกิดเป้าหมายหรือวิสัยทัศน์ร่วมกันอันจะนำไปสู่การปฏิบัติภารกิจร่วมกันในลักษณะของการเป็นภาคีหุ้นส่วน (Partnership) ที่มีพันธสัญญา (Commitment) ร่วมกัน และการให้ความช่วยเหลือสนับสนุนซึ่งกันและกันทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ⁶ โดยอาศัยกระบวนการมีส่วนร่วม ได้แก่ การร่วมกันคิด ร่วมวางแผนการดำเนินการ ร่วมลงมือปฏิบัติ ร่วมรับผลประโยชน์ และร่วมประเมินติดตามผล ซึ่งเป็นกระบวนการที่สร้างความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มภาคีเครือข่าย ก่อให้เกิดจิตสำนึกร่วมและตระหนักถึงความสำคัญของแก้ไขปัญหา ชะงัดร่วมกันด้วยการบริหารจัดการขยะชุมชนเพื่อการแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิง (RDF)

และ **5. S = Sustainable** การบริหารจัดการขยะชุมชนอย่างยั่งยืน อันเป็นเป้าหมายของการบรรลุผล และสิ่งที่สำคัญ คือการมีส่วนร่วมที่ต้องอาศัยการบูรณาการแบบครบวงจร

2.3 พัฒนาระบบการจัดการขยะระดับต้นทางด้วยกระบวนการแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิงโดยชุมชนมีส่วนร่วมในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบาน อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา

จากรูปแบบการจัดการขยะเชิงความร่วมมือโดยการแปรรูปเป็นเชื้อเพลิงในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบาน อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา CRONS MODEL สู่การพัฒนากระบวนการจัดการขยะระดับต้นทางด้วยกระบวนการแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิงโดยชุมชนมีส่วนร่วมขับเคลื่อนผ่านกิจกรรมการจัดการจัดการขยะต่าง ๆ ที่มุ่งบูรณาการเชิงความร่วมมือ (Collaboration) ในการบริหารกิจการสาธารณะ (Public Affairs Management) ที่จะประสบผลสำเร็จได้ตามบทบาท ภาระหน้าที่และความรับผิดชอบ และการปฏิบัติกรอย่างเป็นรูปธรรมดังนี้

ภาครัฐ ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบาน และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลเชียงบาน อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา กับการส่งเสริมสนับสนุนให้มีการอบรมเชิงปฏิบัติการตามโครงการส่งเสริมการบริหารจัดการขยะ ประจำปีงบประมาณ 2564 ร่วมกับภาคเอกชน โดยผู้ประกอบการรับซื้อขยะรีไซเคิล บริษัทวงษ์พาณิชย์ และภาคการศึกษาโดยสำนักวิชารัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ได้เชิญ นายโกวิท ไชยเมือง ผู้จัดการบริษัทวงษ์พาณิชย์ สาขาเชียงคำ เป็นวิทยากร บรรยายหัวข้อ “การจัดการขยะตามหลัก 3Rs” และหัวข้อ “ขยะเป็นเชื้อเพลิง” และได้เชิญนายเกียรติศักดิ์ สุภาวงศ์ ประธานเครือข่ายอาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหมู่บ้าน (ทสม.)

⁶ ประเทือง ม่วงอ่อน, “บทปริทัศน์หนังสือ Collaborative public management: new strategies for local governments.by Robert Agranoff and Michael McGuire”. *วารสารการบริหารท้องถิ่น*, ฉ 2(2558): 103.

เชียงราย บรรยายหัวข้อกระบวนการแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิงโดยชุมชนมีส่วนร่วม ให้กับผู้บริหาร เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบาน ผู้ใหญ่บ้านและคณะกรรมการหมู่บ้าน เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเชียงบาน ครูโรงเรียน ประธานและกรรมการกลุ่มแม่บ้าน ประธานและกรรมการกลุ่มผู้สูงอายุ ประธานและกรรมการกลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ประธานและกรรมการกลุ่มเยาวชน และพระสงฆ์ และประชาชนที่สนใจ เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะตามหลัก 3Rs ที่ถูกสุขลักษณะ และเรียนรู้เรื่องกระบวนการแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิง สำหรับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลเชียงบาน ในช่วงสถานการณ์ที่เกิดการระบาดของโรคโควิด-19 อย่างกว้างขวาง มีการฝึกอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะติดเชื้อในครัวเรือนให้แก่อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ซึ่งผลที่เกิดขึ้นจากการจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการต่าง ๆ นี้ทำให้ผู้วิจัยและภาคประชาสังคมในพื้นที่ได้สร้างข้อตกลงร่วมกันพัฒนาระบบการจัดการขยะระดับต้นทางด้วยกระบวนการแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิงโดยชุมชนมีส่วนร่วมในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบาน อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา ด้วยการเริ่มนำร่องสร้าง “ชุมชนต้นแบบการจัดการขยะเชื้อเพลิง” โดยร่วมกันกำหนดหลักเกณฑ์ ดังนี้

1. แต่ละหมู่บ้านคัดเลือกครัวเรือนเข้าร่วมประกวดหมู่บ้านละ 1 ครัวเรือน
2. ครัวเรือนที่เข้าร่วมประกวดจะต้องมีการจัดการขยะ ตามหลัก 3Rs หรือที่ชุมชนเรียกว่า หลัก 3 ข. คือใช้น้อย ใช้ซ้ำ และนำกลับมาใช้ใหม่
3. ครัวเรือนที่เข้าร่วมประกวดจะต้องคัดแยกขยะทั้ง 4 ประเภท ได้แก่ ขยะอินทรีย์ ขยะรีไซเคิล ขยะทั่วไป และขยะอันตราย
4. ครัวเรือนที่เข้าร่วมประกวดจะต้องมีการนำเอาขยะประเภทต่าง ๆ ไปใช้ประโยชน์
5. ทำการคัดแยกรวบรวมขยะประเภทกระดาษและพลาสติกต่าง ๆ ให้ได้ปริมาณมากที่สุด
6. ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม 1 เดือน
7. คณะกรรมการตัดสินประกอบด้วยตัวแทนจากภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคการศึกษา ภาคศาสนาและภาคประชาชน จำนวน 5 คน

ซึ่งโครงการนำร่องสร้าง “ชุมชนต้นแบบการจัดการขยะเชื้อเพลิง” เพื่อพัฒนาระบบการจัดการขยะระดับต้นทางด้วยกระบวนการแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิงโดยชุมชนมีส่วนร่วมในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบาน อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยานี้ มีการต่อยอดขยายผลเพื่อสร้างชุมชนต้นแบบการจัดการขยะเชื้อเพลิงให้เป็นแหล่งเรียนรู้ที่สอดคล้องกับบริบทของชุมชนอย่างเป็นรูปธรรมในปี พ.ศ. 2565 โดยสำนักวิชารัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ ร่วมกับคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและสถาบันถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ดำเนินโครงการการให้บริการวิชาการแก่สังคมในพื้นที่ด้วยอบรมเชิงปฏิบัติการร่วมกับการประยุกต์ใช้เครื่องบดอัดขยะขนาดเล็กซึ่งเป็นเครื่องจักรที่สำคัญในกระบวนการแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิงของชุมชน

ภาคเอกชน ได้แก่ บริษัทหวังษ์พาณิชย์ สาขาเชียงคํา ซึ่งประกอบธุรกิจรับซื้อขยะรีไซเคิลจากชุมชน ได้แก่ ขยะพลาสติกประเภทต่าง เช่น ขวดนํ้า PET ใส่ในเครื่องเป็ปซี ราคา กิโลกรัมละ 7 บาท ขวดนํ้าขาว-ขุ่น ราคา กิโลกรัมละ 8 บาท ถุงพลาสติกใหญ่ ราคา กิโลกรัมละ 1.30 บาท เศษถุงปุย (ไม่เป็ยก สะอาด) ราคา กิโลกรัมละ 1 บาท พลาสติกรวมสี ราคา กิโลกรัมละ 4 บาท เป็นต้น ขยะประเภทกระดาษ ได้แก่ กระดาษหนังสือเล่มรวม ราคา กิโลกรัมละ 0.30 สตางค์ กระดาษขาวดําแผ่นเกรด A ราคา กิโลกรัมละ 1.90 บาท กระดาษสี กระดาษกล่อง รองเท้าว กระดาษกล่องผลไม้ ราคา กิโลกรัมละ 0.10 สตางค์ กระดาษหนังสือพิมพ์ ราคา กิโลกรัมละ 0.70 สตางค์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังรับซื้อขยะรีไซเคิลประเภทอื่น ๆ เช่น ประเภท ขวดแก้วและเศษเหล็ก จากนั้นจะนำขยะประเภทพลาสติกและกระดาษเข้าสู่กระบวนการทาง กล (Mechanical Process) คือ กระบวนการที่ใช้เครื่องจักรกลในการจัดการขยะ อันได้แก่ กระบวนการปรับลดขนาด (Sizing Process) กระบวนการคัดแยก (Screening Process) แล้ว จะขนส่งให้สำนักงานใหญ่ของหวังษ์พาณิชย์ต่อไปเพื่อนำเข้าสู่กระบวนการแปรรูปขยะเป็น เชื้อเพลิง (RDF)⁷

ภาคการศึกษา ได้แก่ โรงเรียนมีกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการจัดการขยะให้นักเรียน ได้ฝึกปฏิบัติและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของนักเรียน เช่น การสอนให้รู้จักวิธีคัดแยกขยะตาม ประเภทต่าง ๆ แบ่งกลุ่มให้นักเรียนทำความสะอาดตามบริเวณพื้นที่ในโรงเรียน ดำเนิน โครงการโรงเรียนปลอดขยะ (Zero Waste)

ภาคการศาสนา ได้แก่ วัด โดยคณะสงฆ์ในเขตตำบลเชียงบาน ได้ประกาศแจ้งให้วัด ต่าง ๆ ในพื้นที่ให้นำเอาหลัก 5 ส มาปรับใช้ ประกอบไปด้วย 1. สะสาง 2. สะดวก 3. สะอาด 4. สร้างมาตรฐาน 5. สร้างวินัย โดยมุ่งเน้นในเรื่องการดูแลรักษาความสะอาด การจัดความเป็น ระเบียบเรียบร้อยในศาสนสถาน

ภาคประชาชน ได้แก่ ประชาชนในเขตพื้นที่ตำบลเชียงบาน อำเภอเชียงคํา จังหวัด พะเยา ทั้ง 11 หมู่บ้าน ได้ร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการขยะของ หน่วยงานภาครัฐได้ดำเนินการขอความร่วมมือโดยการนำไปปฏิบัติในครัวเรือน ได้แก่ กิจกรรม การคัดแยกขยะประเภทต่าง ๆ การทำปุ๋ยหมักในเสวียนไม้ไผ่ การทำปุ๋ยหมักจากมูลไส้เดือน การทำนํ้าหมักชีวภาพ และกิจกรรมชุมชนต้นแบบการจัดการขยะเชื้อเพลิง เป็นต้น

ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าการพัฒนาระบบการจัดการขยะระดับต้นทางด้วยกระบวนการแปรรูป ขยะเป็นเชื้อเพลิงโดยชุมชนมีส่วนร่วมในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบาน อำเภอเชียงคํา จังหวัดพะเยา ภาคส่วนต่าง ๆ ในพื้นที่ต้องแสวงหาความร่วมมือ เพราะนั้นมีความจำเป็น สำหรับการบริหารกิจการสาธารณะที่จะสำเร็จได้ต้องเกิดจากการสร้างความร่วมมือกันระหว่าง องค์กรต่าง ๆ มากกว่าหนึ่งองค์กรขึ้นไป สร้างความสัมพันธ์แบบหุ้นส่วนที่มีฐานะเป็นพันธมิตร

⁷ ผู้จัดการบริษัทหวังษ์พาณิชย์ ,สัมภาษณ์โดยนายวชิรวิญญ์ วรชิตนุพงศ์, สาขาเชียงคํา, 20 พฤษภาคม 2564.

เกิดกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกันและสร้างข้อตกลงร่วมกัน⁸ โดยผลักดันให้รูปแบบการจัดการขยะเชิงความร่วมมือ โดยการแปรรูปเป็นเชื้อเพลิงให้เป็นวาระของชุมชน และกำหนดให้เป็นนโยบายที่หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคประชาสังคมต้องร่วมมือกันขับเคลื่อนดำเนินการสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งจะส่งผลให้ชุมชนสะอาด น่าอยู่ นำไปสู่ชุมชนปลอดขยะอย่างยั่งยืนต่อไป

3. การอภิปรายผล

รูปแบบการจัดการขยะเชิงความร่วมมือ โดยการแปรรูปเป็นเชื้อเพลิงในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเชียงบาน อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา เป็นระยะเริ่มต้นของการสร้างกระบวนการเรียนรู้ความเข้าใจและแนวทางปฏิบัติโดยใช้ CRONS MODEL ที่มุ่งสร้างการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในพื้นที่ การส่งเสริมสนับสนุนหรือการเสริมสร้างพลังภาคีชุมชนให้เกิดการตระหนักรู้ในปัญหาขยะ ผลกระทบและวิธีการบริหารจัดการขยะทั้ง การลดปริมาณขยะ การคัดแยกขยะ การนำขยะกลับมาใช้ใหม่อย่างจริงจัง สม่่าเสมอ กิจกรรมภายในชุมชนมีระบบการบริหารจัดการที่ชัดเจน มีเครือข่ายความร่วมมือเชื่อมโยงระหว่างภาครัฐ ชุมชน และภาคเอกชน ซึ่งเป็นการบริหารจัดการขยะชุมชนเพื่อขับเคลื่อนให้ชุมชนก้าวไปสู่การเป็นชุมชนต้นแบบการบริหารจัดการขยะต้นทางด้วยกระบวนการแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิงโดยชุมชนมีส่วนร่วมอย่างยั่งยืน

อนึ่ง ปัญหาพื้นฐานคือ ประชาชนในพื้นที่ไม่เข้าใจวิธีการในการจัดการขยะที่ต้นทางอย่างถูกวิธี ส่วนน้อยจะทำการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง การจัดการขยะที่ต้นทางในชุมชนส่วนใหญ่ใช้วิธีการกำจัดโดยกองขยะบนพื้นแล้วเผา จึงส่งผลกระทบต่อสุขภาพในระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ อาการไอ คัดจมูก วิงเวียนศีรษะจากการสัมผัสฝุ่นควันจากการเผาขยะ และผลกระทบต่อด้านแวดล้อม ได้แก่ เศษขยะปลิวกระจัดกระจาย สุนัขคุ้ยเขี่ยขยะ มีสัตว์แมลงและพาหะนำโรคขยะอุดตันร่องระบายน้ำที่ขยะตามไร่นา สวนและพื้นที่สาธารณะ⁹ ความรู้วิธีจัดการขยะตามหลัก 3Rs จึงเป็นหลักพื้นฐานสำคัญในการกำจัดขยะและการลดขยะต้นทางในชุมชนอันนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพการกำจัดขยะปลายทาง และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นคือกลไกหลักสำคัญในการจัดการการประสานความร่วมมือสาธารณะ (Collaborative Public Management) เป็นการอำนวยความสะดวกและปฏิบัติการท่ามกลางหน่วยงานที่หลากหลาย เพื่อแก้ปัญหาที่ไม่สามารถจะถูกแก้ไขหรือแก้ไขได้โดยง่ายด้วยองค์กรเดียว โดยมีจุดเน้นอยู่ที่ผู้จัดการกิจการสาธารณะ และนวัตกรรมที่เกิดขึ้นจากการประสานความร่วมมือ เพื่อการ

⁸ Yamane, Taro, *Statistics: an introductory analysis*, น.105.

⁹ ดิษฐพล ใจชื่อและคณะ, “สถานการณ์ขยะและการจัดการขยะที่ต้นทางในชุมชนอำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม”. *วารสารโรงพยาบาลมหาสารคาม*, ฉ 3(2550): 38

บริหารจัดการขยะชุมชนอย่างยั่งยืน (Sustainable)¹⁰ ทำให้เกิดกระบวนการพัฒนาระดับท้องถิ่น เพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อเป้าหมายอันพึงประสงค์ การสร้างความตระหนักสำนึก และความร่วมมือของประชาชนในท้องถิ่นอันเป็นปัจจัยสำเร็จของการพัฒนาชุมชนท้องถิ่น ซึ่งปรากฏชัดมากขึ้นและตอบสนองนโยบายการบริหารจัดการขยะอย่างยั่งยืนกับความท้าทายการขับเคลื่อนการแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง การขับเคลื่อนแผนที่นำทางการจัดการขยะพลาสติก (พ.ศ.2561-2573) และแผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะพลาสติก ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2561-2565) อันสอดคล้องกับจุดหมายที่ 10 ที่จะทำให้ประเทศไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 ว่าด้วยกลยุทธ์การเพิ่มประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการขยะอย่างเป็นระบบในระดับชุมชน โดยสนับสนุนการลดและคัดแยกขยะ ส่งเสริมให้เกิดกลไกการคัดแยกขยะก่อนทิ้งเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ส่งเสริมการแปรรูปขยะมูลฝอยและวัสดุที่เหลือจากกระบวนการผลิตเป็นพลังงาน และสร้างชุมชนต้นแบบที่มีความสามารถในการคัดแยกขยะและนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์สร้างรายได้ โดยใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับพื้นที่¹¹ ซึ่งมีตัวอย่างความสำเร็จที่สามารถเป็นต้นแบบที่ดีให้กับสังคมได้ เช่น เทศบาลตำบลบ้านสา อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง ที่ส่งเสริมให้ชุมชนแยกขยะเพราะมองว่าขยะมีคุณค่าแต่สิ่งสำคัญ คือต้องให้ความรู้ชุมชนว่าการขายขยะโดยไม่คัดแยกจะทำให้ถูกกดราคาลง เช่นขวดแก้ว 12 ขวดสามารถขายได้ 4 บาท แต่ถ้ามีการคัดแยกจะสามารถขายได้ 8 บาทเรียกว่ามากกว่า 1 เท่าชุมชน จึงเริ่มเห็นคุณค่าของการแยกขยะ โดยเทศบาลส่งเสริมให้คัดแยกขยะเป็น 4 ประเภท ได้แก่ขยะรีไซเคิลขยะอันตรายขยะอินทรีย์และขยะทั่วไป อีกทั้งยังได้ร่วมกับเอสซีจีจัดตั้งโรงแยกขยะ “ศูนย์จัดการวัสดุที่ไม่ใช่ออย่างมีส่วนร่วมของเทศบาลตำบลบ้านสา” เพื่อนำขยะที่ชุมชนไม่สามารถนำไปหมุนเวียนใช้ประโยชน์ได้ไปทำเป็นเชื้อเพลิง RDF (Refuse Derived Fuel)¹² ศูนย์การเรียนรู้การสร้างประโยชน์จากขยะของเทศบาลตำบลลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร ได้ดำเนินโครงการทดลองแปรรูปขยะเป็นพลังงานเชื้อเพลิง (RDF) ร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตอำเภอลานกระบือ 7 แห่ง สามารถบริหารจัดการขยะในเขตอำเภอลานกระบือปริมาณวันละ 10 ตัน โดยดำเนินการบำบัดด้วยระบบวิธีเชิงกลและชีวภาพ (MBT) ซึ่งได้กำจัดขยะอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งเทศบาลตำบลลานกระบือได้จัดทำบันทึกตกลงร่วมกับบริษัททวงษ์พานิช จำกัด ในการพัฒนาต่อยอดการจัดการขยะด้วยระบบวิธีเชิงกลชีวภาพ ด้วยการจัดทำโครงการ

¹⁰ กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย, *3Rs บันทึกความสำเร็จในการคัดแยกขยะ*, (กรุงเทพฯ: ม.ป.ท., 2562), 1.

¹¹ สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, *ร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 “พลิกโฉมประเทศไทยสู่สังคมก้าวหน้า เศรษฐกิจสร้างมูลค่าอย่างยั่งยืน*,” (กรุงเทพฯ: ม.ป.ท., 2564), 123-128.

¹² SCG Circular Way, “คัดแยกขยะต้นทาง จุดเริ่มต้นวงจรการจัดการขยะที่สมบูรณ์ ตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy),” 2562, <https://www.scg.com/sustainability/circular-economy/news-events/sorting-waste-from-the-source/>, สืบค้นเมื่อ 5 เมษายน 2565.

ทดลองแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิงขยะ (Refuse Derived Fuel :RDF)¹³ และเทศบาลตำบลเวียงเทิง อำเภอเทิง จังหวัดเชียงราย ประสบปัญหาการจัดการขยะชุมชนเฉกเช่นเดียวกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหลาย ๆ แห่ง แต่ด้วยผู้บริหาร มีความสนใจในการแก้ไขปัญหาขยะที่ต้นทางและมีความพยายามในการดำเนินการมาตรการต่าง ๆ ที่ส่งเสริมการลดและคัดแยกขยะ แนวทางการจัดการปัญหาขยะเริ่มจาก จัดเวทีหาทางออกในการแก้ไขปัญหาขยะร่วมกัน ระหว่างผู้บริหารเทศบาล สมาชิกสภาเทศบาล ประชาชน การใช้เตาเผาขยะ (แบบเช่า) ขนาดเล็กมากำจัดขยะ ในช่วงปี พ.ศ. 2554 ปัญหาที่พบคือปริมาณขยะสูงเกินกำลังของเตาเผา จึงประชุมหารือถึงปัญหาและแนวทางแก้ไข พบว่า สาเหตุมาจากการไม่คัดแยกขยะของประชาชน แนวทางแก้ไขปัญหาเริ่มต้นคือ การรณรงค์ให้ประชาชนมีการคัดแยกขยะที่ครัวเรือน และหาวิธีการคัดแยกขยะที่เหมาะสม นำมาซึ่งการทำบันทึกข้อตกลงธรรมนูญพลเมือง เพื่อสร้างเป็นกติการ่วมกันในการบริหารจัดการขยะของชุมชนและหน่วยงานราชการในพื้นที่เขตเทศบาล โดยกำหนดหน้าที่ของชุมชนอย่างชัดเจน คือการลดปริมาณและคัดแยกขยะออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ ขยะทั่วไป ขยะย่อยสลายได้ ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย ต่อมาในปี พ.ศ. 2556-2561 เทศบาลได้จัดทำโครงการการบริหารจัดการขยะแบบครบวงจร โดยใช้ธงสีเป็นตัวกำหนดความสามารถในการคัดแยกและความสามารถในการบริหารจัดการขยะเปียกของครัวเรือน นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 เป็นต้นมา การบริหารจัดการขยะโดยนำขยะมาผลิตเป็นเชื้อเพลิงเพื่อเป็นการสร้างมูลค่าให้ขยะ โดยมีการคัดแยกขยะสะอาดและขยะที่สามารถนำมาเป็นเชื้อเพลิงสำเร็จได้ รวมทั้งการส่งให้บริษัทเอกชนเพื่อทำเป็นขยะเชื้อเพลิง (Refuse Derived Fuel: RDF) เกิดเป็นรูปแบบการบริหารจัดการขยะในชุมชนรูปแบบธงน้ำเงิน ตามโครงการปลอดถุงปลอดถัง ซึ่งเป็นการต่อยอดจากธงเขียว ธงแดง และเป็นผลมาจากการที่ประชาชนในพื้นที่ให้ความร่วมมือในการคัดแยกขยะเป็นอย่างดี¹⁴

3.1 ข้อเสนอแนะ

3.1.1 ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรให้การสนับสนุนงบประมาณและจัดแผนงานโครงการเพื่อขับเคลื่อน CRONS MODEL การบริหารจัดการขยะต้นทางด้วยกระบวนการแปรรูปขยะเป็นเชื้อเพลิงโดยชุมชนมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่อง และส่วนท้องถิ่นอื่นสามารถนำไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ได้
2. ผู้นำชุมชน กลุ่มและองค์กรที่เกี่ยวข้องควรจัดการความรู้ แนวปฏิบัติที่ดีและถ่ายทอดเทคโนโลยีความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการขยะอย่างยั่งยืนแก่ท้องถิ่นที่สนใจการใช้ประโยชน์นี้

¹³ เทศบาลตำบลลานกระบือ อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร, “โครงการแปรรูปขยะเป็นพลังงาน RDF,” 2558, https://www.lankrabue.go.th/news_detail.php?id=10800, สืบค้นเมื่อ 1 เมษายน 2565.

¹⁴ พัทธยาพร อุโนโรจน์, “แนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการขยะแบบมีส่วนร่วมของเทศบาลตำบลเวียงเทิง อำเภอเทิง จังหวัดเชียงราย: พลิกวิกฤต เป็นโอกาส” วารสารสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ฉ 1 (2564): 2-8.

3.1.2 ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

การพัฒนาผู้ประกอบการขยะต้นทางที่ก่อให้เกิดรายได้ และศึกษาพัฒนา นวัตกรรมเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการแปรรูปขยะต้นทางและการจัดการเป็นเชื้อเพลิงใน รูปแบบอื่น

บรรณานุกรม

- กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย, 3Rs *บันทึกความสำเร็จในการคัดแยกขยะ* (กรุงเทพฯ: ม.ป.ท., 2562).
- “คพ. เผยปี 2564 ขยะมูลฝอยลดลง ขยะติดเชื้อ-ขยะอันตรายเพิ่มขึ้น.” *มติชน*. 5 ก.พ. 2565. https://www.matichon.co.th/local/quality-life/news_3168455. สืบค้นเมื่อ 7 กุมภาพันธ์ 2565.
- ดิษฐพล ใจชื่อและคณะ. “สถานการณ์ขยะและการจัดการขยะที่ต้นทางในชุมชนอำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม.” *วารสารโรงพยาบาลมหาสารคาม*, ฉ 3(2550): 38.
- เทศบาลตำบลลานกระบือ อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร. “โครงการแปรรูปขยะเป็นพลังงาน RDF.” 2558. https://www.lankrabue.go.th/news_detail.php?id=10800. สืบค้นเมื่อ 1 เมษายน 2565.
- ประเทือง ม่วงอ่อน. “บทปริทัศน์หนังสือ Collaborative public management: new strategies for local governments.by Robert Agranoff and Michael McGuire.” *วารสารการบริหารท้องถิ่น*, ฉ 2(2558): 103.
- พัทธยาพร อุ๋นโรจน์. “แนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการขยะแบบมีส่วนร่วมของเทศบาลตำบลเวียงเทิง อำเภอเทิง จังหวัดเชียงราย: พลิกวิกฤต เป็นโอกาส.” *วารสารสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, ฉ 1(2564): 2-8.
- สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. “การบริหารจัดการขยะ: กรณีจังหวัดสงขลาและกรุงเทพฯ.” https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/ewt_dl_link.php?id=27836. สืบค้นเมื่อ 25 ธันวาคม 2564.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. *ร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 “พลิกโฉมประเทศไทยสู่สังคมก้าวหน้า เศรษฐกิจสร้างมูลค่าอย่างยั่งยืน”* กรุงเทพฯ: ม.ป.ท., 2564.
- SCG Circular Way. “คัดแยกขยะต้นทาง จุดเริ่มต้นวงจรการจัดการขยะที่สมบูรณ์ ตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy).” 2562. <https://www.scg.com/sustainability/circular-economy/news-events/sorting-waste-from-the-source>. สืบค้นเมื่อ 5 เมษายน 2565.
- Agranoff Robert and Michael McGuire. *Collaborative Public Management: New Strategies for Local Governments*. Washington, DC: Georgetown University Press, 2003.
- Yamane, Taro. *Statistics: an introductory analysis*. New York: Harper & Row, 1973.