

Research Article; Received: 2024-08-18; Revised: 2024-10-03; Accepted: 2024-10-21.

รูปแบบการจัดการขยะตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านวังธาร ตำบลลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

Waste Management Model according to the BCG Economic
Model with Community Participation of Ban Wang Than,
Luang Nuea Sub-district, Doi Saket District,
Chiang Mai Province



พระภาณณรินทร์ ภูริญาโณ (ธรรมปันโย)*¹, ทิพาภรณ์ เยสุวรรณ์²,
สหทัยา วิเศษ³, ปรีชา วงศ์ทิพย์⁴

Phra Pharnnarin Phuriyano (Thammapanyo)¹, Tipaporn Yesuwan²,
Sahathaya Wises³, Preecha Wongtip⁴

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตเชียงใหม่^{1,2}

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตพะเยา³,

คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่⁴

Mahachulalongkornrajavidyalaya University, Chiang Mai Campus^{1,2}

Mahachulalongkornrajavidyalaya University, Phayao Campus³,

Faculty of Humanities, Chiang Mai University⁴

First/Corresponding Author, E-mail: pay-rbac@hotmail.com*

บทคัดย่อ

บทความวิจัยเชิงคุณภาพนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาบริบทการจัดการขยะของชุมชนบ้านวังธาร 2) เพื่อพัฒนากิจกรรมการจัดการขยะตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจีโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน และ 3) เพื่อนำเสนอรูปแบบการจัดการขยะตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจีโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านวังธาร ตำบลลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ เป็นวิจัยเชิงปฏิบัติการโดยใช้วิธีวิจัยเชิงคุณภาพ เครื่องมือที่ใช้แบบสัมภาษณ์และแนวคำถามในการสนทนากลุ่มผู้ให้ข้อมูลจำนวน 25 คน ได้แก่

1) กลุ่มผู้นำชุมชนจำนวน 15 คน 2) กลุ่มภาครัฐ เอกชน พระภิกษุ ผู้ประกอบธุรกิจ และเยาวชน จำนวน 10 รูป/คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า 1) การจัดการขยะของชุมชน เป็นการจัดการขยะที่มีการปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงตามบริบทของชุมชน ในอดีตการจัดการขยะของชุมชนมีการจัดการขยะตามวิถีชาวบ้านทั่วไป ปัจจุบันเทศบาลตำบลลงเหนือได้ส่งเสริมการจัดการขยะในระดับครัวเรือน โดยให้มีการคัดแยกขยะเปียก ขยะรีไซเคิล และขยะอันตรายที่เป็นมลพิษ 2) การพัฒนากิจกรรมการจัดการขยะตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจีโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ขั้นตอนที่ 1 การประชุมวิเคราะห์ปัญหาการจัดการขยะในชุมชน ขั้นตอนที่ 2 การสร้างจิตสำนึกโดยการเรียนรู้จากชุมชนต้นแบบ ขั้นตอนที่ 3 การปฏิบัติการพัฒนากิจกรรมการจัดการขยะตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี ได้แก่ การทำปุ๋ยหมักชีวภาพ การทำกระถางต้นไม้จากขวดพลาสติก กระเป๋จากซองกาแฟ และกิจกรรมทำสบู่จากกากกาแฟ ขั้นตอนที่ 4 สรุปและประเมินผลจากกิจกรรม ขั้นตอนที่ 5 การขยายผลการจัดกิจกรรม 3) รูปแบบการจัดการขยะตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจีโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ได้แก่ การจัดการขยะโดยกระบวนการเรียนรู้และการสร้างจิตสำนึก การจัดการขยะโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน และการจัดการขยะแบบวิถีชุมชนที่สอดคล้องกับบริบทพื้นที่ องค์ความรู้จากการวิจัยพบว่า รูปแบบการจัดการขยะตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี เกิดจากการสร้างการเรียนรู้และกระบวนการจัดการขยะของชุมชนที่มีความสอดคล้องกับบริบทของชุมชน

คำสำคัญ: การจัดการขยะ; หลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี; การมีส่วนร่วมของชุมชน

Abstract

This qualitative research article aims to 1) investigate the context of waste management in Ban Wang Tan community; 2) develop waste management activities based on the BCG economic model with community participation; and 3) propose a model for waste management based on the BCG economic model with community participation in Ban Wang Tan, Luang Nuea Sub-district, Doi Saket District, Chiang Mai Province. This research is an action research study that utilizes qualitative research methods. Data are collected through interview and focus group discussion with 25 key informants, consisting

of 15 community leaders, as well as 10 of government officials, private sectors, monks, business operators, and youths. Content analysis is used to analyze the data.

The findings reveal that 1) the community's waste management practices have adapted to changing circumstances within the community context. In the past, waste management followed traditional village practices. Currently, Luang Nuea Sub-district Municipality promotes household-level waste management by encouraging the separation of wet waste, recyclable waste, and hazardous pollutants. 2) The development of waste management activities based on the BCG economic model with community participation involves the following steps: 1) analyzing waste management issues in the community; 2) raising awareness through learning from model communities; 3) implementing waste management activities based on the BCG model, including composting, making plant pots from plastic bottles, bags from coffee sachets, and soap from coffee grounds; 4) summarizing and evaluating the activities; and 5) expanding the activities. 3) The model for waste management based on the BCG economic model with community participation includes waste management through learning and awareness-raising processes, waste management through community participation processes, and community-based waste management that aligns with the local context. The research article highlights that the BCG economic model for waste management emerges from the integration of learning processes and community-led waste management practices that are congruent with the community's context.

Keywords: Waste Management; BCG Economic Model; Community Participation

บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยมีปริมาณขยะสูงอย่างต่อเนื่องขึ้นทุกปี จากรายงานสถานการณ์ขยะมูลฝอยในชุมชน โดยกรมควบคุมมลพิษพบว่า สถานการณ์ขยะมูลฝอย

ในชุมชนในปี พ.ศ. 2565 มีขยะมูลฝอยชุมชนเกิดขึ้น 25.7 ล้านตัน ซึ่งมีขยะมูลฝอยที่ได้รับการคัดแยกและนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ได้คิดเป็นจำนวน 8.8 ล้านตัน มีขยะมูลฝอยชุมชนได้รับการกำจัดอย่างถูกต้อง 9.8 ล้านตัน และกำจัดไม่ถูกต้อง 7.1 ล้านตัน ถึงแม้จะมีแผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะของประเทศ (พ.ศ. 2565–2570) โดยแผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะของประเทศฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อเป็นกรอบและแนวทางขับเคลื่อนการดำเนินงานการจัดการขยะให้เกิดความต่อเนื่อง และให้สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาของประเทศ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงบริบทในระดับประเทศและระดับโลก และบูรณาการการดำเนินงานร่วมกันของทุกภาคส่วน โดยมีรายละเอียด คือ การจัดการขยะวิถีใหม่เพื่อสิ่งแวดล้อมสะอาด ส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน เศรษฐกิจสีเขียว (BCG Model) เพื่อก้าวสู่สังคมที่ยั่งยืน โดยกรอบแนวคิดการดำเนินงาน ประกอบด้วย 1) เศรษฐกิจชีวภาพ (Bio Economy) เป็นการนำความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมยุคใหม่มาพัฒนาต่อยอดพื้นฐานด้านทรัพยากรชีวภาพเพื่อยกระดับและเพิ่มมูลค่า เช่น การพัฒนาพลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ (Compostable Plastic) ผลิตภัณฑ์ทดแทนพลาสติกจากวัสดุธรรมชาติ 2) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) เป็นการนำทรัพยากรหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ประโยชน์ไปแล้วกลับมาแปรรูปในกระบวนการผลิตอีกครั้งเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ นอกจากจะสร้างมูลค่าให้ขยะแล้วยังลดปริมาณขยะภาคการผลิตให้เป็นศูนย์ (Zero Waste) เช่น การนำขยะพลาสติกบางชนิดมาผลิตใหม่โดยไม่ลดคุณภาพ และ 3) เศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) เป็นการใช้เทคโนโลยีการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้สารชีวภัณฑ์แทนสารเคมีในการกำจัดศัตรูพืช การพอกกระดาดด้วยเอนไซม์จากจุลินทรีย์ ทั้งนี้ หลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี (BCG Economic Model) เป็นยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ และพัฒนาประเทศบนความสมดุลระหว่างการเติบโตทางเศรษฐกิจกับความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติ (กรมควบคุมมลพิษ, 2565: 24-26)

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้รัฐบาลจะมีมาตรการให้มีการแก้ไขปัญหาโดยการส่งเสริมให้มีการจัดทำแผนงานต่าง ๆ ในการปฏิบัติการจัดการด้านขยะ ตลอดจนเพิ่มองค์ความรู้ให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการเดินระบบการกำจัดขยะให้ถูกสุขลักษณะ แต่ก็ยังพบว่า องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) หลายแห่งไม่มีพื้นที่สำหรับการจัดการขยะมูลฝอย จึงเป็นเหตุในการลักลอบทิ้งขยะ สร้างความเดือดร้อนส่งกลิ่นเหม็น และทัศนียภาพจากสถานที่การกำจัดขยะมูลฝอยที่กำจัดอย่างไม่ถูกต้อง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหลายแห่งมีการจัดการขยะมูลฝอยด้วยการนำไป

เทกองกลางแจ้ง (Open Dump) หรือเผากลางแจ้ง (Open Burning) ซึ่งไม่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชนตามมา นอกจากนี้ ประชาชนยังขาดองค์ความรู้และจิตสำนึกเกี่ยวกับปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย จึงไม่ให้ความสำคัญที่จะลด และคัดแยกขยะมูลฝอยตั้งแต่ต้นทางหรือแหล่งกำเนิด ปริมาณขยะมูลฝอยจึงเพิ่มมากขึ้นทุกปี (กรมควบคุมมลพิษ, 2559: 3)

บ้านวังธารเป็นชุมชนที่ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลตำบลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ถึงแม้ว่าเทศบาลวงเหนือจะเป็นเทศบาลที่มีขนาดเล็ก แต่ในเขตพื้นที่ชุมชนในเขตเทศบาลมีปริมาณขยะค่อนข้างมาก ซึ่งจากสถานการณ์ปริมาณขยะในปี พ.ศ. 2565 เทศบาลตำบลวงเหนือมีจำนวนขยะมากถึง 1144.87 ตัน และในปี พ.ศ. 2566 ถึงเดือนสิงหาคมมีปริมาณขยะ 694.56 ตัน จะสังเกตได้ว่า ปริมาณขยะในแต่ละปีค่อนข้างสูงไม่ได้ลดลง จึงเป็นเหตุให้เกิดปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อประชาชน สังคม สิ่งแวดล้อม (เทศบาลตำบลวงเหนือ, 2566) ในส่วนของบ้านวังธารเป็นชุมชนที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง มีการเพิ่มขึ้นของประชากรที่เข้ามาอาศัยอยู่อย่างหนาแน่นมากกว่าเดิม จากสภาพการดำเนินวิถีชีวิตที่มีการเปลี่ยนแปลง เช่น การมีวิถีชีวิตกึ่งชนบทกึ่งเมือง การบริโภคอาหารแบบเดลิเวอรี่ การมีโรงงานอุตสาหกรรมชุมชนที่ติดต่อกับอุทยาน ฯลฯ ทำให้เกิดขยะสะสมหลายประเภท ทั้งขยะมูลฝอย ขยะมลพิษ ขยะใบไม้ ถึงแม้จะมีบริหารจัดการจากเทศบาลโดยการคัดแยกขยะ การจัดจ้างบริษัทเอกชนให้จัดเก็บและกำจัดขยะ แต่ชาวบ้านในชุมชนไม่ได้มีการดำเนินการการคัดแยกขยะอย่างต่อเนื่อง ทำให้ชุมชนปัญหาขยะ รวมไปถึงทัศนียภาพที่ไม่สร้างสรรค์ของชุมชนบ้านวังธาร จากประเด็นปัญหาดังกล่าวมา ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการจัดการขยะของชุมชนบ้านวังธารตามการพัฒนาหาแนวทางการจัดการขยะในรูปแบบของกิจกรรมการมีส่วนร่วมของชุมชนและคำนึงถึงการนำขยะกลับมาแปรรูปให้เกิดประโยชน์เพื่อให้ชุมชนมีความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ตลอดจนการพัฒนาเศรษฐกิจควบคู่กับการพัฒนาชุมชนและสังคมเพื่อลดปริมาณขยะในชุมชนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาบริบทการจัดการขยะของชุมชนบ้านวังธาร ตำบลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อพัฒนากิจกรรมการจัดการขยะตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี โดยมีการมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านวังธาร ตำบลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

3. เพื่อนำเสนอรูปแบบการจัดการขยะตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านวังธาร ตำบลลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

ระเบียบวิธีวิจัย

1. รูปแบบการวิจัย การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการโดยใช้วิธีวิจัยเชิงคุณภาพ โดยรวบรวมข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น หนังสือ บทความ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการขยะตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน การศึกษาภาคสนามโดยผู้วิจัยและชุมชนร่วมกันสำรวจชุมชน การปฏิบัติการกิจกรรมในการวิจัยโดยผู้วิจัยและชุมชน การสัมภาษณ์และสนทนากลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

2. ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกเจาะจงจำนวน 25 คน โดยคัดกรองจากผู้ที่มีส่วนได้เสีย ตลอดจนกลุ่มที่มีหน้าที่รับผิดชอบตรงเกี่ยวกับการจัดการขยะอันประกอบด้วย 1) กลุ่มผู้นำชุมชนที่เป็นทางการ ได้แก่ ผู้ใหญ่บ้าน คณะกรรมการหมู่บ้าน และประชากรที่อาศัยอยู่ในชุมชนจำนวน 15 รูป/คน 2) กลุ่มบุคคลในองค์กรภาครัฐ ภาคเอกชน ได้แก่ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขเทศบาลตำบลลวงเหนือ ผู้ประกอบการธุรกิจชุมชน พระภิกษุสามเณร และเยาวชน จำนวน 10 คน โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ดังนี้ 1) เป็นกลุ่มที่ให้การสนับสนุนและตระหนักถึงความสำคัญเกี่ยวกับการจัดการขยะของชุมชน 2) เป็นกลุ่มที่ร่วมกันจัดการขยะในชุมชนอย่างต่อเนื่อง และ 3) เป็นกลุ่มที่ได้รับประโยชน์จากการดำเนินกิจกรรมการพัฒนาเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการขยะ โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

3. พื้นที่การวิจัย คือ พื้นที่ชุมชนบ้านวังธาร อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แนวคำถามประกอบการสัมภาษณ์ เป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างในประเด็นบริบทชุมชน สภาพปัญหาขยะในชุมชน การจัดการขยะของชุมชนตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน และวิธีการแก้ไขปัญหามลพิษในชุมชน 2) แนวคำถามสำหรับการสนทนากลุ่ม เป็นแนวคำถามที่ไม่มีโครงสร้างในประเด็นที่เกี่ยวกับแนวทางวิธีการจัดการขยะตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน บทเรียนที่ได้รับจากการวิจัยและการขยายผลการจัดการขยะตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ การศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูลจากหนังสือ บทความ ตำรา เอกสารต่าง ๆ รวมถึง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการจัดการขยะตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน และเก็บข้อมูลภาคสนามโดยการลงพื้นที่สำรวจบริบทชุมชน การสัมภาษณ์แบบเจาะลึกและจัดเวทีสนทนากลุ่มกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ และการจัดกิจกรรมการจัดการขยะตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

6. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา โดยนำข้อมูลทั้งที่ได้จากการจดบันทึกข้อมูลจากการสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม รวมถึงภาพถ่ายและทำการจัดระบบหมวดหมู่เพื่อสรุปรูปแบบการจัดการขยะตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านวังธาร ตำบลลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

ผลการวิจัย

1. บริบทการจัดการขยะของชุมชนบ้านวังธาร ตำบลลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เป็นชุมชนชนบทกึ่งเมือง ตั้งอยู่ใกล้แหล่งน้ำ คือ เขื่อนแม่กวง และใกล้ป่าชุมชน คือ ป่าห้วยตองสาครรวมทั้งภูเขาคีที่เป็นเขตอุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้ ทำให้ชุมชนมีความสงบร่มรื่น ชุมชนได้มีการปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย โดยเฉพาะการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานจากเทศบาลตำบลลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ การสร้างถนนที่ดีมีมาตรฐานทำให้การสัญจรในชุมชนมีความสะดวก การนำไฟฟ้าและเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาชุมชน ทำให้ชุมชนมีความเจริญเข้ามาจากชุมชนที่เป็นชุมชนชนบท เปลี่ยนแปลงมาเป็นชุมชนชนบทกึ่งเมือง โดยวิถีชีวิตชุมชนบ้านวังธารจะมีการสร้างบ้านอยู่กันเป็นแบบเครือญาติ มีความเอื้ออาทรซึ่งกันและกัน และจากการอยู่อาศัยของคนเมืองคนท้องถิ่น มีการเคลื่อนย้ายเข้ามาอยู่ของคนที่หลากหลายที่เข้ามาจ้างงานที่ทำมาหากิน (ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ 1, 2567) จากสถานการณ์ดังกล่าวทำให้การจัดการขยะของชุมชนบ้านวังธารได้มีการดำเนินการตามสถานการณ์และสภาพแวดล้อมตามวิถีชีวิตของชุมชนที่มีการเปลี่ยนแปลงตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยมีวิธีการจัดการดังต่อไปนี้

1.1 การจัดการขยะของชุมชนบ้านวังธารในอดีต แต่เดิมนั้นการจัดการขยะของชุมชนมีการจัดการขยะด้วยครีวเรือนของตนเอง และมีวิธีการจัดการขยะตามวิถีชาวบ้านทั่วไป ทั้งถูกหลักสุขาภิบาลและไม่ถูกหลักสุขาภิบาล เช่น วิธีการเผา วิธีการฝังกลบ ฯลฯ แต่เมื่อปริมาณขยะในชุมชนเพิ่มมากขึ้น วิธีการจัดการขยะด้วยครีวเรือนหรือวิธีแบบวิถีชาวบ้านแบบเดิม จึงไม่เหมาะสมกับการจัดการขยะในปริมาณที่มากขึ้น (ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ 2, 2567)

1.2 การจัดการขยะของชุมชนบ้านวังธารในปัจจุบัน ซึ่งในปัจจุบันเทศบาลตำบลหลวงเหนือจึงได้มีการสนับสนุนและส่งเสริมการจัดการขยะในระดับครัวเรือนจนถึงระดับชุมชน โดยมีการกำหนดขั้นตอนจากให้ดำเนินการแยกขยะออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ดำเนินการแยกขยะเปียก โดยการนำใส่ถุงขยะพลาสติกใสที่เทศบาลนำมาแจกให้ทุกครัวเรือน ส่วนที่ 2 ดำเนินการแยกขยะรีไซเคิล มีการจัดเก็บขยะรีไซเคิลไว้เพื่อนำไปจำหน่ายให้กับร้านรับซื้อของเก่า และในชุมชนก็มีการจัดพื้นที่สำหรับเก็บขยะรีไซเคิลในชุมชน และส่วนที่ 3 ดำเนินการแยกขยะอันตรายที่เป็นมลพิษ ได้มีการนำไปให้เทศบาลดำเนินการทำลายด้วยวิธีการที่เหมาะสมเพื่อไม่ให้เกิดมลพิษแก่สภาพแวดล้อม โดยเทศบาลตำบลหลวงเหนือดำเนินการกำจัดขยะประเภทนี้โดยใช้บ่อฝังกลบขยะของเทศบาล (ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ 3, 2567)

กล่าวโดยสรุป บริบทการจัดการขยะของชุมชนบ้านวังธาร ตำบลหลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ จะเป็นการจัดการขยะที่มีการปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงตามบริบทของชุมชน โดยจากเดิมนั้นสภาพบริบทวิถีชีวิตของชุมชนยังเป็นแบบชุมชนบท การเกิดขยะในชุมชนก็มีปริมาณที่ไม่มากนัก ทำให้การจัดการขยะในชุมชนจึงเป็นไปตามวิถีชุมชนทั่วไป ต่อมาเมื่อบริบทชุมชนเปลี่ยนแปลงทำให้ปริมาณขยะมากเพิ่มมากขึ้นและเกิดขยะในชุมชนหลายประเภท จึงทำให้ชุมชนไม่สามารถจัดการได้ทั่วถึง ทำให้มีการปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการขยะให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชุมชน โดยมีการเพิ่มมาตรการในการจัดการขยะจากเทศบาลตำบลหลวงเหนือ และการมีส่วนร่วมของชุมชนเพื่อเป้าหมายในแก้ไขปัญหามลพิษในชุมชน

2. การพัฒนากิจกรรมการจัดการขยะตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านวังธาร ตำบลหลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า การพัฒนากิจกรรมเกิดจากการร่วมมือกันในการจัดการและแก้ไขปัญหามลพิษที่เกิดขึ้นในชุมชนระหว่างผู้วิจัยร่วมกับชุมชนบ้านวังธาร และเทศบาลตำบลหลวงเหนือ ได้เปิดโอกาสให้ทุกคนได้เข้ามามีส่วนร่วม โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ประชุมวิเคราะห์ปัญหาการจัดการขยะในชุมชน ผู้วิจัยและชุมชนได้ประชุมหาแนวทางที่จะจัดการขยะของชุมชนบ้านวังธาร โดยวิเคราะห์จากข้อมูลการจัดการขยะของชุมชนทั้งในอดีตและปัจจุบัน สภาพปัญหาการจัดการขยะและวิธีแก้ไขปัญหามลพิษของชุมชน รวมถึงความต้องการของสมาชิกในชุมชนที่ต้องการจัดการขยะแต่ละประเภทแต่ยังขาดองค์ความรู้และกระบวนการจัดการขยะที่สามารถนำมารีไซเคิล หรือสามารถแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่มสามารถสร้างรายได้ ดังนั้น จึงนำมาสู่วิธีการจัดการที่เหมาะสมกับบริบทชุมชน คือ การนำหลักการโมเดล

เศรษฐกิจสีเขียวมาประยุกต์ใช้กับการจัดการขยะของชุมชน โดยเป็นแนวทางในรูปแบบกิจกรรมที่มาจากความร่วมมือของชุมชน ประกอบด้วย B (Bio Economy) คือ การสร้างเศรษฐกิจชีวภาพ มุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรชีวภาพเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มที่ชุมชนมีอยู่ มากมาเป็นตัวขับเคลื่อน เพราะบริบทของชุมชนอยู่ใกล้กับธรรมชาติและมีการทำเกษตรกรรม ทำให้มีขยะเปียก ได้แก่ เศษอาหารที่ทานเหลือ วัตถุดิบที่เน่าเสียได้ง่าย ผลไม้ ใบไม้ กิ่งไม้ ซากพืช ซากสัตว์ อยู่เป็นจำนวนมาก C (Circular Economy) การสร้างเศรษฐกิจหมุนเวียน มุ่งเน้นการใช้ประโยชน์จากการนำวัสดุเหลือทิ้งเดิมมาสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ซึ่งช่วยลดขยะและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยรวม เนื่องจากการจัดการขยะของชุมชนในปัจจุบันมีการคัดแยกขยะแต่ละประเภท โดยเฉพาะจำนวนขยะรีไซเคิลนอกจากการนำไปจำหน่ายแล้ว ยังมีบางส่วนที่ครัวเรือนในชุมชนทิ้งไว้มีจำนวนมากปริมาณที่มากมาย จึงสามารถนำกลับมาสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่อีกได้ G (Green Economy) เศรษฐกิจสีเขียว เป็นการพัฒนาเศรษฐกิจที่ไม่ได้มุ่งเน้นเพียงการพัฒนาเศรษฐกิจเท่านั้น ยังรวมถึงการพัฒนาควบคู่ไปกับการพัฒนาสังคมและการรักษาสิ่งแวดล้อม แก้ไขปัญหามลพิษ เพื่อลดผลกระทบต่อโลกอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะจากปัญหาในชุมชนมีอุตสาหกรรมโรงงานกาแฟที่ทั้งกากกาแฟจำนวนมาก จึงต้องมีการพัฒนาตามหลักการโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี หากชุมชนได้ดำเนินการตามหลักการแล้วก็จะทำให้เกิดแนวทางการสร้างเศรษฐกิจฐานรากแก่ชุมชน โดยเฉพาะการสร้างรายได้เสริมในรูปแบบใหม่มีความเหมาะสมและเข้ากับสภาพแวดล้อมบริบทชุมชนที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างดีที่สุด

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างจิตสำนึกโดยการเรียนรู้จากชุมชนต้นแบบ การสร้างจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนเป็นการส่งเสริมชุมชนให้มีการสร้างจิตสำนึกตระหนักถึงความสำคัญและมีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมีความมุ่งมั่นและทุ่มเทที่จะอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสังคมและชุมชนให้น่าอยู่ โดยเฉพาะการที่ส่งเสริมสมาชิกในชุมชนเข้าไปมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานหรือร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์และการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชน โดยชุมชนบ้านวังธารได้มีการพัฒนากิจกรรมการสร้างจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ดังต่อไปนี้

1) การหาชุมชนต้นแบบในการจัดการขยะ โดยมีการดำเนินการหาชุมชนต้นแบบเกี่ยวกับการจัดการขยะเพื่อเป็นต้นแบบในการนำไปปฏิบัติการในชุมชนจากการศึกษาเพื่อหาชุมชนต้นแบบนี้พบว่ามี ชุมชนบ้านหนอง ตำบลปง อำเภอบึง จังหวัดพะเยา เป็นชุมชนที่มีศักยภาพในการจัดการขยะได้ครบทุกประเภท สามารถ

ดำเนินการจัดการขยะได้ครบทุกประเภทและเป็นชุมชนที่ประสบความสำเร็จในการจัดการขยะจนได้รับรางวัลระดับประเทศในด้านความคิดสร้างสรรค์การนำขยะรีไซเคิลมาสร้างสรรค์ จึงเหมาะสมแก่การนำมาเป็นชุมชนต้นแบบสำหรับชุมชนบ้านวังธารได้เป็นอย่างดี

2) การศึกษาเรียนรู้จากชุมชนต้นแบบในการนำปฏิบัติการในชุมชน โดยผู้วิจัยได้ลงพื้นที่เพื่อศึกษาระบบและกระบวนการดำเนินการด้านการจัดการขยะที่ชุมชนบ้านหนองพร้อมด้วยคณะ

3) สรุปองค์ความรู้จากชุมชนต้นแบบและแนวทางการขยายผลสู่โมเดลเศรษฐกิจบีซีจี โดยสรุปถึงองค์ความรู้และประเด็นแนวคิดที่ได้จากการศึกษาดูงานเพื่อนำข้อมูลไปพัฒนากิจกรรมเกี่ยวกับการจัดการขยะในรูปแบบโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี ขั้นตอนต่อไป โดยองค์ความรู้จากการที่ได้ศึกษาดูงาน ได้แก่ แนวทางการจัดการขยะของชุมชนบ้านหนองและองค์ความรู้จากการจัดการขยะ ได้แก่ การจัดการขยะในรูปแบบโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี การจัดการขยะโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและการสร้างจิตสำนึกแก่คนในชุมชน

4) การอบรมถ่ายทอดความรู้ในการเสริมสร้างจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมในชุมชน ผู้วิจัยได้สรุปผลจากการศึกษาดูงาน ซึ่งได้มีการนำองค์ความรู้จากการศึกษา มาอบรมและถ่ายทอดให้แก่สมาชิกในชุมชน โดยมีการอธิบายถึงตั้งแต่กระบวนการขั้นตอนของการจัดการขยะในชุมชนบ้านหนอง มีกระบวนการจัดการขยะอย่างไร ตั้งแต่แนวทางการจัดการขยะของชุมชนอย่างเป็นระบบ มีการจัดการขยะในรูปแบบโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี โดยอธิบายให้เห็นถึงการจัดการขยะแต่ละประเภทที่มีความเชื่อมโยงเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการสร้างจิตสำนึก

ขั้นตอนที่ 3 การปฏิบัติการพัฒนากิจกรรมการจัดการขยะตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี เมื่อผู้วิจัยและชุมชนได้ศึกษาเรียนรู้การจัดการขยะจากชุมชนต้นแบบ จึงทำให้ได้รับองค์ความรู้และทั้งการจัดการขยะ โดยใช้กรอบแนวคิดการดำเนินงานตามแนวทางการพัฒนาตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี มาประยุกต์ใช้ ได้แก่ 1) จัดเวทีชุมชนระดมความคิดเห็นเพื่อหาแนวทางการจัดขยะตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจีเพื่อระดมความคิดเห็นนำเสนอความเป็นมาของโครงการและหาแนวทางการจัดขยะตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี และ 2) การวิเคราะห์สภาพปัญหาในด้านการจัดการขยะของชุมชน โดยการวิเคราะห์สภาพปัญหาในด้านการจัดการขยะของชุมชนบ้านวังธาร โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์สวอต (SWOT Analysis) ในการวิเคราะห์ชุมชน 3) การปฏิบัติการทำกิจกรรม มีการจัดการอบรมและการปฏิบัติการ ประกอบด้วย 3 กิจกรรม

ได้แก่ (1) กิจกรรม B (Bio Economy) การจัดการขยะเปียกและขยะแห้ง โดยการทำปุ๋ยหมักชีวภาพ (2) กิจกรรม C (Circular Economy) กิจกรรมการจัดการขยะรีไซเคิล ได้แก่ การจัดการขยะรีไซเคิลโดยการนำไปจำหน่าย และการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากขยะรีไซเคิล โดยการทำกระดาษต้นไม้จากขวดพลาสติก และกระเป๋ากากกาแฟ และ (3) กิจกรรม G (Green Economy) การทำสบู่จากกากกาแฟ

ขั้นตอนที่ 4 การสรุปและประเมินผลจากกิจกรรม เป็นการสรุปผลเพื่อทบทวน วิเคราะห์ ผลลัพธ์ ผลกระทบการทำงานที่ผ่านมาเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขและนำไปสู่การขยายผลในการใช้ประโยชน์ต่อไป จากการสรุปและประเมินผลจากกิจกรรมจากการร่วมประชุมเพื่อถอดบทเรียนจากกิจกรรมและประเมินผลจากกิจกรรม สรุปได้ 4 ประเด็น คือ 1. การสร้างมาตรการในการจัดการขยะของชุมชน 2. การเน้นกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการขยะ โดยร่วมกับภาคีเครือข่ายต่าง ๆ ทั้งจากภายในชุมชนและภายนอกชุมชน 3. การพัฒนาต่อยอดสร้างผลิตภัณฑ์จากขยะแต่ละประเภท 4. การสร้างกิจกรรมในการจัดการขยะอย่างต่อเนื่องของชุมชน

ขั้นตอนที่ 5 การขยายผล เป็นการนำแนวทางจากการปฏิบัติกิจกรรมเพื่อนำแนวทางไปขยายผลต่อยอดไปสู่การพัฒนากระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ นำไปสู่การสร้างรายได้ต่อไป ประกอบด้วย 1) การทดลองจำหน่ายผลิตภัณฑ์ โดยนำผลิตภัณฑ์ไปทดลองจำหน่ายที่วัดบ้านวังธาร เป็นการจำหน่ายในลักษณะทำเป็นของที่ระลึกสำหรับประชาชนที่มาร่วมทำบุญที่วัดและจำหน่ายในลักษณะเป็นสินค้าชุมชน และการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ผ่านสื่อโซเชียล ได้แก่ เฟซบุ๊ก (Facebook) ตี๊กต็อก (TikTok) เป็นต้น 2) การจัดการศูนย์เรียนรู้แสดงผลงาน เป็นการนำผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการทำกิจกรรมมาจัดแสดง และเป็นการสร้างพื้นที่ทางการตลาดของชุมชนและพื้นที่ในการถ่ายทอดองค์ความรู้ และ 3) การจัดทำแผนและยุทธศาสตร์การจัดการขยะตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี ประกอบด้วย (1) แผนพัฒนาการจัดการขยะตามหลักโมเดลเศรษฐกิจ BCG (2) ยุทธศาสตร์ของรูปแบบการจัดการขยะตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี (3) แผนการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของรูปแบบการจัดการขยะตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี และ (4) แผนปฏิบัติการด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี

กล่าวโดยสรุป จากการพัฒนางิจกรรมการจัดการขยะตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านวังธาร ตำบลลงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่พบ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 การประชุมวิเคราะห์ปัญหาการจัดการขยะในชุมชน ขั้นตอนที่ 2 การสร้างจิตสำนึกโดยการเรียนรู้จากชุมชน

ต้นแบบ ขั้นตอนที่ 3 การปฏิบัติการพัฒนากิจกรรมการจัดการขยะตามหลักโมเดลเศรษฐกิจป๊อปปูล่า ขั้นตอนที่ 4 การสรุปและประเมินผลจากกิจกรรม และขั้นตอนที่ 5 การขยายผล

3. รูปแบบการจัดการขยะตามหลักโมเดลป๊อปปูล่า โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านวังธาร ประกอบด้วย 3 รูปแบบ คือ

3.1 รูปแบบการจัดการขยะโดยกระบวนการเรียนรู้และการสร้างจิตสำนึก เป็นการเรียนรู้และสร้างจิตสำนึกแก่สมาชิกในชุมชนจากกระบวนการการเรียนรู้ โดยจากการศึกษาการจัดการขยะจากชุมชนบ้านหนองเป็นกรณีศึกษาสร้างกระบวนการเรียนรู้และการสร้างจิตสำนึกของชุมชนบ้านวังธารจากการมี “ต้นแบบแห่งการเรียนรู้” เป็นจุดเริ่มต้นของการสร้างแรงบันดาลใจ สร้างเป้าหมายในการที่จะพัฒนาชุมชนตามต้นแบบที่ดี และการสร้างกระบวนการเรียนรู้จาก “การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม” ในกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนในการปฏิบัติการกิจกรรมตามรูปแบบโมเดลเศรษฐกิจป๊อปปูล่า สร้างกระบวนการเรียนรู้จากการพัฒนาการเรียนรู้ในเชิงปฏิบัติการ โดยในแต่ละขั้นตอนของการมีส่วนร่วม เป็นกระบวนการการระดมความคิด ช่วยกันวิเคราะห์ ไม่ใช่เพื่อการแก้ไขปัญหาเท่านั้น ยังเป็นการสร้างสรรคความรู้เพื่อพลังของชุมชน เป็นการสร้างทีมและเกิดกระบวนการเรียนรู้จากการปฏิบัติตั้งแต่ระดับบุคคล ครัวเรือน กลุ่มและชุมชนนำไปสู่การสร้างจิตสำนึกของสมาชิกในชุมชนจากการปฏิบัติการกิจกรรมตามรูปแบบโมเดลเศรษฐกิจป๊อปปูล่า

3.2 รูปแบบการจัดการขยะจากกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน กระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนนั้น เป็นกระบวนการที่เสริมสร้างในการจัดกิจกรรมของชุมชนให้เกิดความสำเร็จและเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ได้ โดยในชุมชนวังธารได้มีการมีส่วนร่วม ได้แก่ 1) การมีส่วนร่วมในการค้นหาปัญหาและสาเหตุของปัญหาของชุมชน คือ การร่วมกันหาสาเหตุของการเกิดปัญหาขยะ โดยการวิเคราะห์ตั้งแต่บริบทของชุมชน สภาพปัญหาของชุมชน เป็นต้น เพื่อร่วมกันระดมความคิดและตัดสินใจลงความเห็นในการเลือกกิจกรรมการจัดการขยะในรูปแบบโมเดลเศรษฐกิจป๊อปปูล่า 2) การมีส่วนร่วมในการวางแผนดำเนินกิจกรรม มีการร่วมกันวางแผนในการออกแบบกิจกรรมในการจัดการขยะ โดยได้มีการนำหลักการจัดการขยะตามหลักโมเดลเศรษฐกิจป๊อปปูล่า มาเป็นรูปแบบในการจัดการขยะ และได้ร่วมกันกำหนดกิจกรรมออกมา เพื่อเป็นการสร้างทักษะ กระบวนการเรียนรู้ และจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในชุมชนด้วย 3) การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงาน มีการดำเนินร่วมกันปฏิบัติการกิจกรรมในชุมชนทุกครัวเรือน 3 กิจกรรม มีการแบ่งทีมในการทำงาน

ได้แก่ ทีมศึกษาดูงาน ทีมถ่ายทอดกิจกรรม ทีมนำทำกิจกรรมและทีมปฏิบัติการเพื่อเป็นการให้โอกาสแก่คนในชุมชนแสดงศักยภาพทุกเพศทุกวัยได้เข้ามาร่วมกันสร้างสรรค์งานและทำกิจกรรมร่วมกัน 4) การมีส่วนร่วมในการติดตามและประเมินผล มีการประเมินผลจากการทำกิจกรรมด้วยกันทั้งชุมชน เทศบาลและหน่วยงานองค์กรภาคธุรกิจต่าง ๆ เพื่อให้ทราบว่า กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นบรรลุตามเป้าหมายหรือไม่อย่างไร และ 5) การมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ เช่น การได้ผลิตภัณฑ์ชุมชน นำไปสู่การสร้างทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ การสร้างอาชีพใหม่ การสร้างรายได้เสริมแก่ชุมชน เกิดจิตสำนึก ความรักความสามัคคี เกิดความภาคภูมิใจ ฯลฯ

3.3 รูปแบบการจัดการขยะแบบวิถีชุมชนที่เข้ากับบริบทพื้นที่ เป็นวิธีการดำเนินการที่มีการสร้างกิจกรรมเข้ากับบริบทของชุมชน โดยที่ชุมชนนั้นเป็นชุมชนที่อยู่ภูมิประเทศทางภาคเหนือ ซึ่งจะมีลักษณะเป็นพื้นที่บนภูเขา พื้นที่ป่าไม้ และชุมชนส่วนใหญ่จะประกอบอาชีพเกษตรกรรม เช่น ทำไร่ ทำสวน เลี้ยงสัตว์ ซึ่งการจัดการกิจกรรมส่งเสริมในเรื่องเศรษฐกิจชีวภาพจึงมีความสอดคล้องกับบริบทของชุมชน ซึ่งมีความเป็นเกษตรและสามารถนำผลผลิตที่ได้มาใช้ได้จริงและมีความต่อเนื่อง รวมทั้งการทำปุ๋ยหมักชีวภาพก็เป็นเรื่องของภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชนอีกด้วย โดยเฉพาะการทำเกษตรอินทรีย์นั้นมาตั้งแต่โบราณกาล สามารถพึ่งตนเองในการเกษตรได้อย่างสมบูรณ์ โดยใช้ทรัพยากรในพื้นที่และภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สะสมต่อเนื่องกันมา ตลอดถึงการนำมาใช้ในการแปรรูปผลผลิต การผลิตอาหาร การปรับปรุงบำรุงดินและการป้องกันกำจัดโรคและศัตรูพืช นอกจากนี้ ภูมิปัญญาท้องถิ่นในด้านอาชีพการทำงานฝีมือ การจักสานก็สามารถใช้องค์ความรู้ที่มีสืบทอดกันมาจากบรรพบุรุษนำมาประยุกต์ใช้กับการจัดการขยะอย่างเห็นได้ชัดในเรื่องของการทำเทคนิคการออกแบบการจักสานมาทำกระเป๋าจากกุงกาแพได้

กล่าวสรุปได้ว่า รูปแบบการจัดการขยะตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านวังธาร ตำบลหลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด มาจากกระบวนการวิจัยตั้งแต่เริ่มกระบวนการต้นน้ำ กลางน้ำและปลายน้ำ จึงนำมาสู่การวิเคราะห์และถอดองค์ความรู้ของชุมชน จึงทำให้ได้รูปแบบการจัดการขยะของชุมชนบ้านวังธารที่มีรูปแบบใหม่และเกิดองค์ความรู้ใหม่ในการจัดการขยะและสามารถนำไปเป็นต้นแบบให้แก่ชุมชนอื่น ๆ ที่สนใจนำไปเป็นต้นแบบต่อไป ทั้งนี้ ทุกกระบวนการเกิดจากการมีส่วนร่วมของชุมชนนำไปสู่รูปแบบการจัดการโดยกระบวนการเรียนรู้และสร้างจิตสำนึก กระบวนการจัดการตามแบบวิถีชุมชนที่เข้ากับบริบทชุมชน รูปแบบการจัดการนี้ดังกล่าวนี้อาจถือว่าเป็นกระบวนการจัดการที่ก่อให้เกิดความยั่งยืนในชุมชนสืบไป

อภิปรายผล

1. บริบทการจัดการขยะของชุมชนบ้านวังธาร ตำบลลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เดิมชุมชนมีการจัดการขยะด้วยครัวเรือนของตนเอง และมีวิธีการจัดการขยะตามวิถีชุมชนทั่วไป ทั้งถูกหลักสุขาภิบาลและไม่ถูกหลักสุขาภิบาล เช่น การแยกขยะที่เป็นใบไม้หรือเศษหญ้าจะมีวิธีการดำเนินการด้วยการเผา วิธีการฝังกลบ ฯลฯ ต่อมาเทศบาลตำบลลวงเหนือมีการสนับสนุนและส่งเสริมการจัดการขยะในระดับครัวเรือนโดยมีการกำหนดขั้นตอนจากให้ดำเนินการแยกขยะออกเป็น ขยะเปียก ขยะรีไซเคิลและขยะอันตรายที่เป็นมลพิษ แต่เนื่องด้วยการขยายตัวของเมือง การเกิดขึ้นของโรงงานอุตสาหกรรมในชุมชน การเกิดขึ้นของแหล่งท่องเที่ยวในชุมชน ทำให้มีปริมาณขยะเพิ่มขึ้นจำนวนมากและขาดการคัดแยกขยะ จึงเป็นภาระของเทศบาลในการจัดการขยะ ประเด็นนี้มีความสอดคล้องกับเอนก ฝ้ายจำปา (2563) ที่ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาารูปแบบการจัดการขยะแบบมีส่วนร่วมขององค์การบริหารส่วนตำบลจอมศรี อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลยพบว่า สถานการณ์ขยะของชุมชนมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น โดยส่วนใหญ่เป็นขยะในครัวเรือน ครัวเรือนไม่มีการคัดแยกขยะ ปัญหา คือ การขาดความตระหนักและความร่วมมือจากประชาชนและผู้ประกอบการ การพัฒนาารูปแบบการจัดการขยะแบบมีส่วนร่วมประกอบด้วย การลดปริมาณขยะภายในครัวเรือนและจากแหล่งกำเนิด การคัดแยก การเก็บรวบรวมขยะ การนำกลับมาใช้ซ้ำและนำไปกำจัด รวมถึงการจัดตั้งกองทุนขยะเพื่อสวัสดิการ รูปแบบแนวทางในการส่งเสริมให้จัดการขยะแบบมีส่วนร่วมประกอบด้วย การมีส่วนร่วมของชุมชน การมีกลไกขับเคลื่อนการดำเนินงาน และมีรูปแบบแนวทางจัดการขยะแบบมีส่วนร่วมอย่างเหมาะสมและยังสอดคล้องกับศรีสกุล โกมลโรจน์ และวีระยุทธ พรพจน์ธนาศ (2567) พบว่า สาเหตุของปัญหาขยะมูลฝอยในหมู่บ้านไร่แผ่นดินประกอบด้วย 2 ปัจจัย คือ สาเหตุจากปัจจัยภายในชุมชนและสาเหตุจากปัจจัยภายนอกชุมชน นอกจากนี้ ยังพบอุปสรรคในการจัดการขยะจากของภาครัฐอีกด้วยในเรื่องของงบประมาณ การขาดความรู้ในการจัดการขยะอย่างถูกต้อง รวมถึงราคาการรับซื้อขยะพลาสติกที่ค่อนข้างต่ำส่งผลให้ชาวบ้านขาดความกระตือรือร้นในการแยกขยะมูลฝอย นอกจากนั้น ยังแตกต่างจากงานวิจัยของพระศักดิ์ชัย จิรสีโล (วังแง) (2564) ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่องพัฒนาจิตสำนึกในการจัดการขยะมูลฝอยของตำบลสันสลี อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย ผลการวิจัยพบว่า ประชาชนลดขยะตามแนวคิด “ลดขยะให้เป็นศูนย์” โดยเริ่มจากตนเอง ให้ใช้ถุงผ้าแทนถุงพลาสติก ใช้ขวดน้ำแก้วน้ำส่วนตัว ใช้ภาชนะใส่อาหารที่สามารถล้างและกลับมาใช้ซ้ำได้ ส่งเสริมการใช้วัสดุธรรมชาติใน

ชีวิตประจำวัน และให้คิดก่อนทำก่อนใช้ทรัพยากรเสมอ นอกจากนั้น ยังมีการจัดการขยะตามแนวคิด 7Rs ด้วยการคิดใหม่ (Rethink) เปลี่ยนความคิด หันมาใช้วัสดุธรรมชาติ ลดการใช้ (Reduce) ลดใช้ทรัพยากรและทำให้เหลือเป็นขยะน้อยที่สุดได้ ประโยชน์ซ้ำ (Reuse) ใช้อีกครั้งหรือใช้หลาย ๆ ครั้ง นำมาทำใหม่ (Recycle) คัดแยกขยะ แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ได้ประโยชน์ ซ่อมใช้งาน (Repair) ยืดอายุการใช้งาน ยืดเวลากลายเป็นขยะ ปฏิเสธการใช้ (Reject) ไม่ใช่ของแบบใช้ครั้งเดียวทิ้ง ปฏิเสธใช้ของที่ไม่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและคืนให้ธรรมชาติ (Return) ปลุกต้นไม้เพิ่มพื้นที่สีเขียวให้โลก

2. จากการพัฒนากิจกรรมการจัดการขยะตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี โดย การมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านวังธาร ตำบลลงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัด เชียงใหม่ พบว่า การพัฒนากิจกรรมการจัดการขยะตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี โดย การมีส่วนร่วมของชุมชน ขั้นตอนที่ 1 การประชุมวิเคราะห์ปัญหาการจัดการขยะใน ชุมชน ขั้นตอนที่ 2 การสร้างจิตสำนึกโดยการเรียนรู้จากชุมชนต้นแบบ ขั้นตอนที่ 3 การปฏิบัติการพัฒนากิจกรรมการจัดการขยะตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี ได้แก่ การ ทำปุ๋ยหมักชีวภาพ การทำกระถางต้นไม้จากขวดพลาสติก กระเป๋าจากซองกาแฟ และ กิจกรรมทำสบู่จากกากกาแฟ ขั้นตอนที่ 4 การสรุปและประเมินผลจากกิจกรรม ขั้นตอนที่ 5 การขยายผลจากการจัดกิจกรรม สอดคล้องกับสหวิทยา วิเศษ และคณะ (2565) พบว่า กระบวนการสร้างสรรค์งานศิลปะชุมชนจากขยะรีไซเคิลโดยการมีส่วนร่วม ของชุมชน ประกอบด้วยสามส่วน คือ (1) กระบวนการต้นน้ำเป็นขั้นตอนแรกใน การพัฒนานวัตกรรมศิลปะชุมชนจากขยะรีไซเคิล โดยการสำรวจบริบทชุมชนและการ จัดการขยะของชุมชน (2) กระบวนการกลางน้ำเป็นการลงมือปฏิบัติการพัฒนา นวัตกรรม ศิลปะชุมชนจากขยะรีไซเคิล และ (3) กระบวนการปลายน้ำเป็นการสร้าง พื้นที่สาธารณะของชุมชนผ่านนวัตกรรมศิลปะชุมชนจากขยะรีไซเคิล โดยการแสดงผลงานศิลปะชุมชนจากขยะรีไซเคิลและสรุปบทเรียนเพื่อขยายผล นอกจากนั้น ยัง แตกต่างกับคีต ่องอาจ และคณะ (2566) ที่พบว่า นวัตกรรมจัดการขยะเป็นศูนย์ ของวัดจากแดง ถึงแม้จะมีการมุ่งเน้นการนำขยะประเภทพลาสติกมาสร้างมูลค่าเพิ่ม เป็นผลิตภัณฑ์ เช่น จีวรจากขวดพลาสติก (Polyethylene Terephthalate; PET) และการจัดกิจกรรมพัฒนาการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน แต่สิ่งที่ได้จากงานวิจัยนี้ คือ ฐานการเรียนรู้เพื่อการจัดการกับขยะที่สามารถลดปริมาณขยะเป็นศูนย์ การสร้างคน สำคัญด้านสิ่งแวดล้อมในแต่ละชุมชน การสร้างทีมปฏิบัติงานเพื่อแก้ปัญหาขยะใน

ชุมชน และการกำหนดพื้นที่คัดแยกขยะในสถานที่ท่องเที่ยวเพื่อขยายเครือข่าย ส่งผลให้เกิดการคัดแยกขยะอย่างต่อเนื่อง และลดขยะต้นทางได้อย่าง

ในส่วนของกิจกรรมมีการประยุกต์ใช้กับหลักการโมเดลเศรษฐกิจบีซีจีในกิจกรรมการสร้างเศรษฐกิจหมุนเวียน มุ่งเน้นการใช้ประโยชน์จากการนำวัสดุเหลือทิ้งเดิมมาสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เป็นกิจกรรมการจัดการขยะรีไซเคิลและการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากขยะรีไซเคิล ประกอบด้วยการทำกระถางต้นไม้จากขวดพลาสติกและกระเป๋ากาแฟ ซึ่งมีความสอดคล้องกับธงพล พรหมสาขา ณ สกลนคร และอุ๋น เรือน เล็กน้อย (2564) พบว่า ประชาชนเพียงส่วนน้อยที่มีการคัดแยกขยะในครัวเรือน อย่างไรก็ตาม องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้ส่งเสริมและมีความพยายามในการนำแนวคิดระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนมาปรับใช้ภายใต้หลักการ 3Rs คือ ใช้น้อยลง ใช้ซ้ำ และนำกลับมาใช้ใหม่ ด้วยการให้ความสำคัญกับการคัดแยกขยะในครัวเรือนเพื่อนำขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ไปขายเพื่อเพิ่มรายได้มาช่วยเป็นค่าใช้จ่ายในครัวเรือน ซึ่งการจัดการขยะตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนทำให้เกิดการเพิ่มรายได้และลดรายจ่ายของครัวเรือน และแตกต่างกับศุภฤกษ์ ธาราพิทักษ์วงศ์ และคณะ (2562) การพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการขยะครบวงจรด้วยกระบวนการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมโดยชุมชนตำบลป่าแป๋ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ผลวิจัยพบว่ากระบวนการสร้างกิจกรรมในการจัดการขยะเป็นรูปแบบแนวทางปฏิบัติ (Control) การจัดการขยะอย่างยั่งยืนในชุมชน มีการกำหนดแผนปฏิบัติการประกอบด้วยการจัดตั้งศูนย์คัดแยก มีการกำหนดการเริ่มต้นวันคัดแยกขยะ การกำหนดตารางเวลาในการรับขยะและย่อยสลายขยะอินทรีย์ เป็นต้น

3. รูปแบบการจัดการขยะตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านวังธาร ตำบลลงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด ประกอบด้วย 1) รูปแบบการจัดการขยะโดยกระบวนการเรียนรู้และการสร้างจิตสำนึก จากกรณี “ต้นแบบแห่งการเรียนรู้” และสร้างกระบวนการเรียนรู้จาก “การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม” จากการพัฒนากิจกรรมเรียนรู้ในเชิงปฏิบัติการ 2) รูปแบบการจัดการขยะจากกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน เป็นกระบวนการที่เสริมสร้างในการจัดกิจกรรมของชุมชนให้เกิดความสำเร็จและเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ได้ และมีการเปิดโอกาสให้ประชาชนทุกเพศ ทุกวัย ทุกระดับชั้นในชุมชน ทำให้ได้มีโอกาสร่วมทำกิจกรรมในการจัดการขยะของชุมชน และ 3) รูปแบบการจัดการขยะแบบวิถีชุมชนที่เข้ากับบริบทพื้นที่เป็นวิธีการดำเนินการที่มีการสร้างกิจกรรมเข้ากับบริบทของชุมชน มีความสอดคล้องกับงนุช ศรีสุข และเบญญาดา กระจ่างแจ้ง (2566) พบว่า การจัดการขยะฐานศูนย์ของชุมชน

ภายใต้แนวคิดระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนขององค์การบริหารส่วนตำบลปะตงพบว่า มีการนำหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน ภายใต้หลักการ 3Rs คือ การลดการเกิดขยะ การใช้ซ้ำ และการหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ ส่วนการมีส่วนร่วมของชุมชนในการพัฒนาการจัดการขยะฐานศูนย์ของชุมชนแบบครบวงจรพบว่า เกิดจากการประยุกต์ใช้หลัก A-I-C การสร้างโอกาสให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นการพัฒนาองค์ความรู้ด้านการจัดการขยะและเทคโนโลยีในการจัดการขยะที่เหมาะสมใน 3 ประเด็น ได้แก่ 1) การให้ความรู้เกี่ยวกับประเภทของขยะ 2) การจัดการขยะแต่ละประเภท และ 3) การจัดโครงสร้างการทำงานของแต่ละชุมชน และสอดคล้องกับแนวคิดของรัชฎาภกร วิจิฏกุล และคณะ (2567) ที่พบว่า กระบวนการบริหารจัดการขยะของชุมชนมีการวางแผนการบริหารจัดการขยะมูลฝอยในแต่ละชุมชน การมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่น วัด ทุกภาคส่วนบูรณาการทำงานร่วมกันการนำหลักการ 3Rs มาใช้ในการบริหารจัดการขยะมูลฝอย การประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและภาคเอกชน และด้านองค์ประกอบความสำเร็จในการบริหารจัดการขยะของชุมชน ประกอบด้วยการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนในชุมชนแบบบูรณาการที่ได้พัฒนาการบริหารจัดการขยะของชุมชนต้นแบบอย่างสม่ำเสมอ และการมีศูนย์เรียนรู้ชุมชนต้นแบบการจัดการขยะแบบครบวงจรที่สามารถขยายเครือข่ายความร่วมมือสู่ชุมชนอื่นต่อไปได้

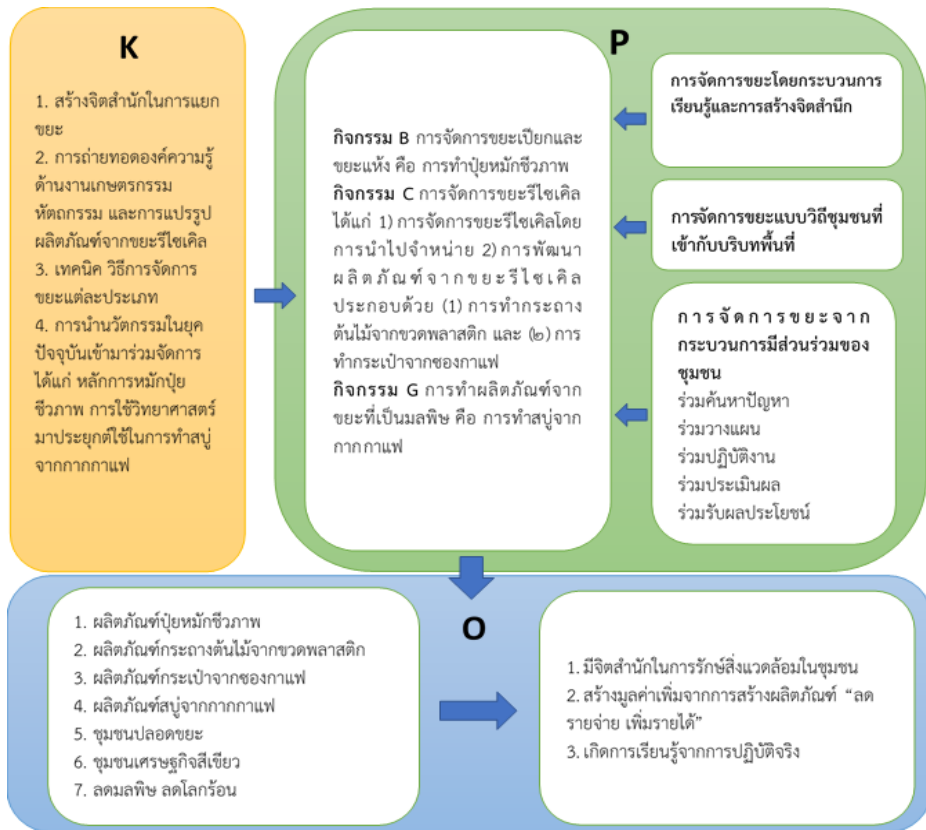
องค์ความรู้จากการวิจัย

จากการศึกษารูปแบบการจัดการขยะตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านวังธาร ตำบลลงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ได้ทำให้เกิดองค์ความรู้ใน 3 มิติ ได้แก่

K (Knowledge) เป็นการสร้างการเรียนรู้ของชุมชน ประกอบด้วยองค์ความรู้และศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อที่จะได้นำไปประยุกต์เข้ากับกระบวนการในการปฏิบัติกิจกรรม ได้แก่ สร้างจิตสำนึกในการแยกขยะ การถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านงานเกษตรกรรม หัตถกรรม และการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากขยะรีไซเคิล เทคนิค วิธีการจัดการขยะแต่ละประเภท การนำนวัตกรรมในยุคปัจจุบันเข้ามาร่วมจัดการ

P (Participation) กระบวนการจัดการขยะของชุมชน ประกอบไปด้วยกิจกรรมที่ประยุกต์ตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจีกับบริบทของชุมชน เป็นกิจกรรมการจัดการขยะโดยกระบวนการเรียนรู้และการสร้างจิตสำนึก การจัดการขยะแบบวิถีชุมชนที่เข้ากับบริบทพื้นที่ และมีกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน ได้แก่ ร่วมค้นหาปัญหาร่วมวางแผน ร่วมปฏิบัติงาน ร่วมประเมินผล และร่วมรับผลประโยชน์

○ (Output) ผลที่เกิดขึ้น คือ เป้าหมายที่แสดงภาพให้ชุมชนเห็นอย่างชัดเจนของการจัดการขยะทั้งทางตรงและทางอ้อม ผลลัพธ์ทางตรง คือ ผลิตภัณฑ์ปุ๋ยหมักชีวภาพ ผลิตภัณฑ์กระถางต้นไม้จากขวดพลาสติก ผลิตภัณฑ์กระเป๋จากซองกาแฟ ผลิตภัณฑ์สบู่จากกากกาแฟ ชุมชนปลอดขยะ ชุมชนเศรษฐกิจสีเขียว ลดมลพิษ ลดโลกร้อน ส่วนผลลัพธ์ทางอ้อม ได้แก่ ประชาชนมีจิตสำนึกในการรักษาสิ่งแวดล้อมในชุมชน เกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ดังแสดงในภาพ 1



ภาพ 1 รูปแบบการจัดการขยะตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี

สรุป

รูปแบบการจัดการขยะตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านวังธาร ตำบลลงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ เป็นงานวิจัยที่มุ่งเน้นในเรื่องกระบวนการจัดการขยะจากการมีส่วนร่วมของชุมชน โดยมีการพัฒนากระบวนการและรูปแบบกิจกรรมการจัดการขยะตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจีเป็น

กิจกรรมที่เน้นการส่งเสริมโดยใช้หลักเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน โดย B = Bio Economy ระบบเศรษฐกิจชีวภาพ มุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า “ผลิตให้คุ้มค่าที่สุด” C = Circular Economy ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน คำนึงถึงการนำวัสดุต่าง ๆ กลับมาใช้ประโยชน์มากที่สุด “การใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่าที่สุด” และ G = Green Economy ระบบเศรษฐกิจสีเขียว “กระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด” ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการทำกิจกรรม นอกจากเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดการจัดการขยะในชุมชนตามหลักโมเดลเศรษฐกิจบีซีจีแล้วยังส่งผลให้เกิดกระบวนการเรียนรู้จากงานวิจัยนำไปสู่การพัฒนาศักยภาพของคนในชุมชน มาจากการเรียนรู้จากการปฏิบัติ การทำงานเป็นทีม และเป็นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ผ่านการแลกเปลี่ยนความรู้โดยการมีส่วนร่วม โดยนำความสามารถและประสบการณ์ของแต่ละคน มาร่วมกันคิดวิเคราะห์หาแนวทาง วางแผนและออกแบบเพื่อแก้ไขปัญหาก่อให้เกิดการพัฒนาทักษะความสามารถ ต่อยอดสู่การสร้างความรู้และเกิดเป็นนวัตกรรมได้

เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมมลพิษ. (2559). แผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559-2564). กรุงเทพมหานคร: แอคทีฟพริ้นท์.
- กรมควบคุมมลพิษ. (2565). รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทยปี 2565. (อัดสำเนา).
- คีต องอาจ และคณะ (2566) จากแดงโมเดล: รูปแบบการพัฒนาเมืองขยะเป็นศูนย์ แนวพุทธบูรณาการของวัดจากแดง จังหวัดสมุทรปราการ. วารสารมณีเชษฐาราม วัดจอมมณี. 6 (5), 391-405.
- ทรงศักดิ์ วลัยใจ. (2564). กระบวนการจัดการขยะมูลฝอยโดยชุมชนมีส่วนร่วมเทศบาลตำบลเวียงพร้าว อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- เทศบาลตำบลลงเหนือ. (2566). เอกสารเทศบาลตำบลลงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่. (อัดสำเนา).
- ธงพล พรหมสาขา ณ สกลนคร และอุ๋นเรือน เล็กน้อย. (2564). การจัดการขยะชุมชน ภายใต้แนวคิดระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม. 15 (2), 362-373.

- นนุช ศรีสุข และเบญญาดา กระจำงแจ้. (2566). การจัดการขยะฐานศูนย์ของชุมชน ภายใต้แนวคิดระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน กรณีศึกษาองค์การบริหารส่วนตำบล ปะตอง อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี. *วารสารนวัตกรรมการศึกษาและการวิจัย*. 5 (4), 1011-1026.
- ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ 1. (2567). ผู้ใหญ่บ้านวังธาร ตำบลลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่. *สัมภาษณ์*. 11 กุมภาพันธ์.
- ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ 2. (2567). ประชาชนบ้านวังธาร ตำบลลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่. *สัมภาษณ์*. 11 กุมภาพันธ์.
- ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ 3. (2567). หัวหน้าฝ่ายงานสาธารณสุข เทศบาลตำบลลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่. *สัมภาษณ์*. 21 กุมภาพันธ์.
- พระศักดิ์ชัย จิรสีโล (วังแง). (2564). *พัฒนาจิตสำนึกในการจัดการขยะมูลฝอยของ ตำบลสันสลี อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย*. วิทยานิพนธ์ปริญญาพุทธ ศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- รัชฎากร วินิจกุล และคณะ. (2567). การบริหารจัดการขยะ (Zero Waste): กรณีศึกษาชุมชนต้นแบบ จังหวัดกำแพงเพชร. *วารสารมนุษยศาสตร์และ สังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์*. 8 (1), 120-132.
- ศรีสกุล โกมลโรจน์ และวีระยุทธ พรพจน์ธนาศ. (2567). ปัญหาและอุปสรรคในการ จัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ไร้แผ่นดิน: กรณีศึกษาหมู่ที่สอง ตำบลบางชัน อำเภอลง จังหวัดจันทบุรี. *วารสารรามคำแหง ฉบับรัฐประศาสนศาสตร์*. 7 (2), 231-264.
- ศุภฤกษ์ ธาราพิทักษ์วงศ์ และคณะ. (2562). *การพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการขยะ ครบวงจรด้วยกระบวนการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมโดยชุมชนตำบลป่าแป๋ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่*. รายงานการวิจัย. โครงการวิจัย มหาวิทยาลัย ราชภัฏเชียงใหม่ สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.).
- สัททยา วิเศษ และคณะ. (2565). การพัฒนานวัตกรรมศิลปะชุมชนจากขยะรีไซเคิล โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน. *วารสารบัณฑิตแสงโคมคำ*. 7 (1), 80-99.
- เอนก ฝ่ายจำปา. (2563). การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะแบบมีส่วนร่วมของ องค์การบริหารส่วนตำบลจอมศรี อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย. *วารสารสภา การสาธารณสุขชุมชน*. 2 (1), 1-17.