

คำสำคัญ: การจัดการขยะมูลฝอย, การมีส่วนร่วมของชุมชน, การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม, ธนาคารขยะ, การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

*ผู้ให้การติดต่อ (Corresponding Author; Teerasak Phajan, Email: teerasak@scphkk.ac.th)

Abstract

This participatory action research aimed to 1) study problems and needs regarding solid waste management, 2) develop a participatory solid waste management model, and 3) evaluate the developed model. The study was conducted using the Kemmis & McTaggart framework at Ban Hin Tang, Non Khong Subdistrict, Ban Fang District, Khon Kaen Province. The research comprised three phases: studying context and problems (35 informants), developing the model using the PAOR process (68 participants), and evaluation (141 participants). Data were collected through interviews, questionnaires, and participant observation. Quantitative data were analyzed using descriptive statistics and percentage change analysis for comparing waste quantities before and after implementation. Qualitative data were analyzed using content analysis.

The results revealed three main problems: lack of knowledge and understanding in waste separation (93.75%), no participation in monitoring and evaluation (84.38%), and continuously increasing waste quantity (78.13%). The developed model, named "Ban Hin Tang Participatory Solid Waste Management Model," centered on a Waste Bank for Funeral Assistance Fund, comprising three components: 1) promoting household waste separation, 2) enhancing knowledge and motivation, and 3) building collaborative networks, driven by the continuous PAOR cycle.

The evaluation found that all waste types decreased: hazardous waste by 100.00%, organic waste by 30.00-56.52%, recyclable waste by 57.14-75.00%, and general waste by 76.36%. Participants demonstrated excellent waste management behavior (60.28%), high participation (99.29%), and high satisfaction (97.16%).

In conclusion, the developed model effectively reduced waste quantity and changed community behavior, serving as a prototype for other communities with similar contexts.

Keywords: solid waste management, community participation, participatory action research, waste bank, behavior change

บทนำ

ปัจจุบันขยะมูลฝอยเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนทั่วโลก ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิกฤตสิ่งแวดล้อมหลัก 3 ประการ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มลพิษ และการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ (UN Environment Programme, 2024) ในประเทศไทยมีปริมาณขยะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2566 เกิดขยะ 26.95 ล้านตัน อัตราการเกิดขยะ 1.12 กิโลกรัม/คน/วัน แต่มีขยะถูกกำจัดไม่ถูกต้อง 7.47 ล้านตัน และนำกลับมาใช้ประโยชน์เพียง 9.31 ล้านตัน สะท้อนปัญหาการจัดการขยะที่ต้นทางและระบบจัดการที่ยังไม่มีประสิทธิภาพ (กรมควบคุมมลพิษ, 2566)

จังหวัดขอนแก่น มีรายงานสถานการณ์ปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2565–2567 จำนวน 467,821.55 ตัน/ปี, 517,405.75 ตัน/ปี และ 507,241.80 ตัน/ปี ตามลำดับ ซึ่งเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.42% เมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2565 (สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 10 (ขอนแก่น), 2568) โดยมีปริมาณขยะตกค้าง 0.511 ล้านตันต่อปี แต่นำกลับใช้ประโยชน์ได้เพียง 0.146 ล้านตัน และมีขยะถูกกำจัดไม่ถูกต้อง 0.161 ล้านตัน (กรมควบคุมมลพิษ, 2566) การจัดการขยะที่ไม่เหมาะสมก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ โดยเฉพาะการเผาขยะก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศและพาหะพันธุ์เชื้อโรค (กรมควบคุมมลพิษ, 2555; กรมควบคุมโรค, 2566) โดยเฉพาะพื้นที่บ้านหินตั้ง ตำบลโนนฆ้อง อำเภอบ้านฝาง จังหวัดขอนแก่น ที่ประสบปัญหาการจัดการขยะอย่างต่อเนื่อง รูปแบบการจัดการแบบเดิมเป็นระบบ “เก็บ-ขน-ทิ้ง” โดยเทศบาลตำบลโนนฆ้อง มีลักษณะ 1) ประชาชนไม่มีส่วนร่วม เป็นเพียงผู้ทิ้งขยะรอให้เทศบาลมาเก็บ 2) ไม่มีการคัดแยกขยะที่ต้นทาง ทำให้สูญเสียโอกาสในการนำกลับมาใช้ประโยชน์ 3) สถานที่กำจัดอยู่ในเขตป่าสงวน 4) เกิดการเผาไหม้บ่อยๆเป็นประจำ ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพชุมชน 5) ใช้งบประมาณสูงแต่ปัญหายังคงเรื้อรัง และ 6) ขาดการมีส่วนร่วมที่แท้จริงจากชุมชน

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า งานวิจัยส่วนใหญ่เกี่ยวกับการจัดการขยะในประเทศไทย ยังเน้นให้ภาครัฐเป็นผู้ดำเนินการหลัก ประชาชนมีบทบาทเพียง ผู้ปฏิบัติตามนโยบาย เช่น การคัดแยกขยะหรือเข้าร่วมกิจกรรมรณรงค์เป็นระยะ ขณะที่บทบาทเชิงรุกของชุมชน เช่น การวางแผน การตัดสินใจ หรือการเชื่อมโยงมิติสุขภาพกับสิ่งแวดล้อม ยังมีจำกัด (สุภาวดี เสนาฤทธิ์, 2566; สุภารัตน์ ชูดอกและเขมิกา สงวนพวง, 2564) การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) จึงมีความสำคัญในการสร้างการเปลี่ยนแปลงที่ยั่งยืน เนื่องจากเปิดโอกาสให้ชุมชนมีส่วนร่วมทุกขั้นตอน สร้างความเป็นเจ้าของและพัฒนาศักยภาพในการจัดการปัญหาด้วยตนเอง (Kemmis & McTaggart, 2005)

อย่างไรก็ตาม ยังขาดการศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการขยะที่เน้นการมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงของชุมชน โดยเฉพาะ 1) การเชื่อมโยงกับระบบสวัสดิการท้องถิ่นที่มีอยู่ 2) การใช้กระบวนการ PAOR (Plan-Act-Observe-Reflect) อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง และ 3) การประเมินผลระยะยาวเพื่อประเมินความยั่งยืนของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ซึ่งเป็นช่องว่างทางความรู้ที่สำคัญและจำเป็นต้องศึกษา

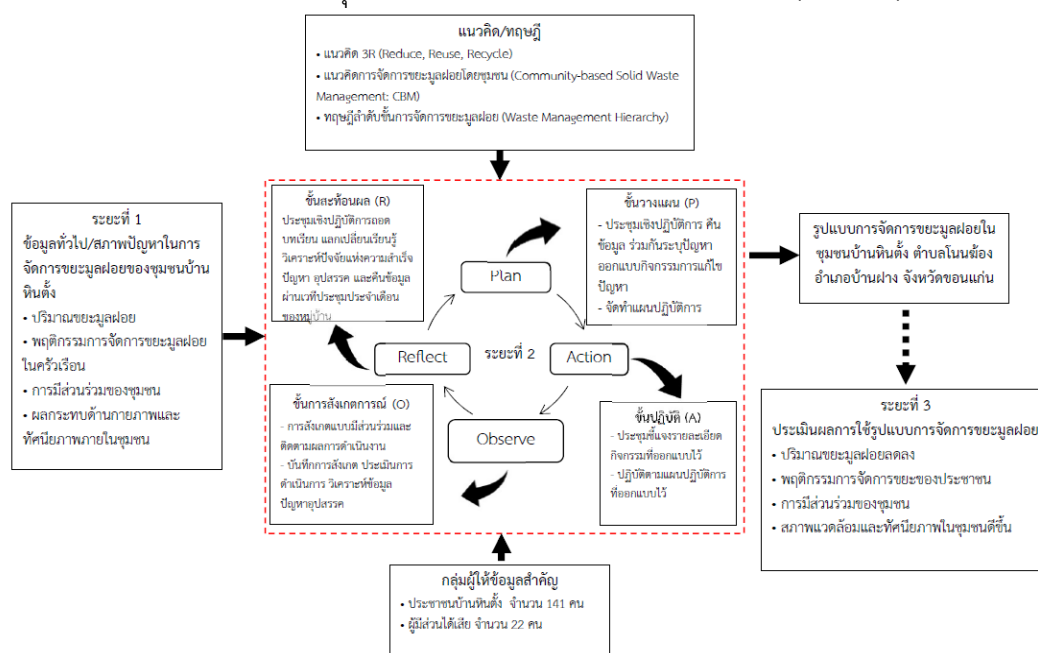
ด้วยเหตุนี้ การวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งพัฒนา “รูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน” ในพื้นที่บ้านหินตั้ง ตำบลโนนฆ้อง อำเภอบ้านฝาง จังหวัดขอนแก่น โดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR) ที่ขับเคลื่อนด้วยวงจร PAOR อย่างเป็นระบบ มุ่งเน้นให้ชุมชนมีบทบาทหลักในการจัดการขยะทุกขั้นตอน ตั้งแต่ต้นทางถึงปลายทาง ผนวกกับการเชื่อมโยงกับระบบสวัสดิการชุมชนที่มีอยู่ เพื่อพัฒนารูปแบบที่เหมาะสมกับบริบทและสามารถใช้ได้อย่างยั่งยืน พร้อมทั้งประเมินผลระยะยาวเพื่อยืนยันความยั่งยืนของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหา และความต้องการในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนบ้านหินตั้ง ตำบลโนนฆ้อง อำเภอบ้านฝาง จังหวัดขอนแก่น
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านหินตั้ง ตำบลโนนฆ้อง อำเภอบ้านฝาง จังหวัดขอนแก่น
3. เพื่อประเมินผลการใช้รูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านหินตั้ง ตำบลโนนฆ้อง อำเภอบ้านฝาง จังหวัดขอนแก่น

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ประยุกต์ใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) ตามแนวคิดของ Kemmis & McTaggart (2005) ซึ่งประกอบด้วยวงจร 4 ขั้นตอน คือ Plan (วางแผน) Act (ปฏิบัติ) Observe (สังเกต) และ Reflect (สะท้อนผล) เป็นกรอบในการดำเนินงาน เน้นการมีส่วนร่วมของชุมชนในการแก้ปัญหาและพัฒนาความรู้ร่วมกัน โดยมุ่งพัฒนารูปแบบการจัดการขยะที่เหมาะสมกับบริบทบ้านหินตั้ง เพื่อลดปริมาณขยะและสร้างชุมชนต้นแบบด้านการจัดการขยะที่ยั่งยืน (ภาพที่ 1)



รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) ตามแนวคิดของ Kemmis & McTaggart (2005) ประกอบด้วย 4 กระบวนการ คือ การวางแผน (Plan) การปฏิบัติ (Action) การสังเกต (Observe) และการสะท้อนผล (Reflect)

พื้นที่ทำการวิจัย

การวิจัยดำเนินการที่บ้านหินตั้ง หมู่ที่ 7 ตำบลโนนฆ้อง อำเภอบ้านฝาง จังหวัดขอนแก่น เนื่องจากเป็นที่ตั้งของบ่อขยะที่รองรับขยะจาก 4 หมู่บ้าน มีปัญหาขยะสะสมและไฟไหม้บ่อขยะประจำปี ประชาชนไม่คัดแยกขยะต้นทางและขาดการมีส่วนร่วม สอดคล้องกับนโยบาย “จังหวัดสะอาด” ที่มุ่งเน้นการจัดการขยะต้นทาง โดยชุมชนมีความพร้อมร่วมพัฒนารูปแบบการจัดการขยะให้มีประสิทธิภาพ

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย การวิจัยระหว่างเดือนมกราคม-พฤษภาคม 2568 แบ่งเป็น 3 ระยะดังนี้
ระยะที่ 1 ศึกษาบริบทของชุมชน ทบทวน วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาขยะมูลฝอยในชุมชน (มกราคม 2568)

1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในบ้านหินตั้ง หมู่ที่ 7 ตำบลโนนฆ้อง อำเภอบ้านฝาง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 141 ครัวเรือน

กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 35 คน ประกอบด้วย 1) ผู้แทนครัวเรือน จำนวน 27 คน (คุ่มละ 3 คน จาก 9 คุ่ม) 2) ผู้มีส่วนได้เสีย จำนวน 7 คน ได้แก่ ผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน สมาชิกสภาเทศบาล อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) และแกนนำชุมชน และ 3) พนักงานเก็บขยะ จำนวน 1 คน

1.2 วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง: เลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria)

1) มีอายุ 18 ปีขึ้นไป 2) มีภูมิลำเนาและอาศัยอยู่ในบ้านหินตั้งอย่างน้อย 1 ปี 3) เป็นผู้มิบทบาทในการจัดการขยะของครัวเรือน และ 4) ยินยอมเข้าร่วมการวิจัยโดยสมัครใจ

เกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria)

1) ไม่สามารถสื่อสารหรือให้ข้อมูลได้ และ 2) ย้ายออกจากพื้นที่ระหว่างการวิจัย

1.3 เครื่องมือการวิจัย

1) แนวคำถามสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง ประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป สถานการณ์ขยะในชุมชน การมีส่วนร่วมในการจัดการขยะ และความต้องการในการจัดการขยะ และ 2) แบบบันทึกปริมาณขยะแยกประเภท (ขยะอินทรีย์ ขยะรีไซเคิล ขยะอันตราย และขยะทั่วไป)

1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ รายงานปริมาณขยะ แผนจังหวัดสะอาด และแผนพัฒนาท้องถิ่น 2) สัมภาษณ์เชิงลึกรายบุคคล ใช้เวลาประมาณ 30 นาทีต่อคน จนข้อมูลอิ่มตัว (Data saturation) และ 3) เก็บข้อมูลปริมาณขยะด้วยการชั่งน้ำหนักสัปดาห์ละครั้ง เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์

1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

1) ข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์โดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ 2) ข้อมูลเชิงคุณภาพ วิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) โดยการจัดหมวดหมู่และสร้างข้อสรุป

ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน (กุมภาพันธ์-เมษายน 2568)

2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในบ้านหินตั้ง หมู่ที่ 7 ตำบลโนนฆ้อง อำเภอบ้านฝาง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 141 ครัวเรือน

กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 68 คน ประกอบด้วย 1) ผู้แทนครัวเรือน จำนวน 50 คน และ 2) ผู้มีส่วนได้เสีย จำนวน 18 คน ได้แก่ ผู้นำชุมชน ตัวแทนจากเทศบาลตำบลโนนฆ้อง เจ้าหน้าที่สาธารณสุข อสม. และแกนนำด้านสิ่งแวดล้อม

2.2 วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง: เลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria)

1) มีอายุ 18 ปีขึ้นไป 2) มีภูมิลำเนาและอาศัยอยู่ในบ้านหินตั้งอย่างน้อย 1 ปี 3) สนใจเข้าร่วมกิจกรรมการพัฒนาแบบการจัดการขยะ และ 4) สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ตลอดระยะเวลาการวิจัย

เกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria)

1) ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้อย่างต่อเนื่อง และ 2) ย้ายออกจากพื้นที่ระหว่างการวิจัย

2.3 เครื่องมือการวิจัย

1) แนวคำถามสนทนากลุ่ม (Focus group discussion guide) 2) แบบบันทึกการสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant observation form) และ 3) แบบถอดบทเรียน (Lesson learned form)

2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการตามกระบวนการ PAOR ดังนี้ 1) Plan (วางแผน) จัดประชุมคั่นข้อมูลจากระยะที่ 1 วิเคราะห์ปัญหาร่วมกับชุมชน สนทนากลุ่มเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการขยะ และจัดทำแผนปฏิบัติการ 2) Act (ปฏิบัติ) นำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในพื้นที่ เป็นระยะเวลา 3 เดือน 3) Observe (สังเกต) ติดตามเยี่ยมเดือนละ 2 ครั้ง สังเกตแบบมีส่วนร่วม บันทึกกิจกรรมและปัญหาที่พบ และ 4) Reflect (สะท้อนผล) จัดประชุมถอดบทเรียน สรุปปัจจัยความสำเร็จและอุปสรรค ปรับปรุงรูปแบบตามข้อเสนอแนะ

2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงคุณภาพ: วิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) โดยการถอดความจากการสนทนากลุ่ม จัดหมวดหมู่ประเด็น และสังเคราะห์เป็นรูปแบบการจัดการขยะ

ระยะที่ 3 ประเมินผลการใช้รูปแบบการจัดการขยะมูลฝอย (พฤษภาคม 2568)

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ประชาชนผู้แทนครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในบ้านหินตั้ง หมู่ที่ 7 ตำบลโนนฆ้อง อำเภอบ้านฝาง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 141 ครัวเรือน

กลุ่มตัวอย่าง แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1. ข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้แทนครัวเรือน จำนวน 141 คน โดยศึกษาจากประชากรทั้งหมด (Census) ครัวเรือนละ 1 คน ได้แก่ หัวหน้าครัวเรือนหรือสมาชิกในครัวเรือนที่ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้รับผิดชอบหลักในการจัดการขยะ

2. ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้มีส่วนได้เสีย จำนวน 8 คน คัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria)

1. มีอายุ 18 ปีขึ้นไป
2. มีภูมิลำเนาและอาศัยอยู่ในบ้านหินตั้งอย่างน้อย 1 ปี
3. เข้าร่วมกิจกรรมการจัดการขยะตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น
4. ยินยอมตอบแบบสอบถามโดยสมัครใจ

เกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria)

1. ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมการจัดการขยะในระยะที่ 2
2. ย้ายออกจากพื้นที่ระหว่างการวิจัย

3. ตอบแบบสอบถามไม่ครบถ้วน

3.2 เครื่องมือการวิจัย

1. แบบบันทึกปริมาณขยะแยกประเภท
2. แบบสอบถาม แบ่งเป็น 5 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะ ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการขยะที่พัฒนาขึ้น ส่วนที่ 4 พฤติกรรมการจัดการขยะ 4 ด้าน และส่วนที่ 5 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม โดยส่วนที่ 2-4 ใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตั้งแต่ต่ำที่สุด (1) ถึงมากที่สุด (5) ส่วนที่ 5 เป็นคำถามปลายเปิด การแปลผลคะแนนใช้เกณฑ์ของ Best (1986) แบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้ ค่าเฉลี่ย 3.68-5.00 หมายถึง ระดับสูง/ดีมาก ค่าเฉลี่ย 2.34-3.67 หมายถึง ระดับปานกลาง/ดี และค่าเฉลี่ย 1.00-2.33 หมายถึง ระดับต่ำ/ควรปรับปรุง
3. แนวคำถามสนทนากลุ่มเพื่อประเมินผล

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เปรียบเทียบปริมาณขยะก่อนและหลังการใช้รูปแบบ
2. เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากผู้แทนครัวเรือน จำนวน 141 คน
3. จัดสนทนากลุ่มกับผู้มีส่วนได้เสีย จำนวน 8 คน

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์โดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบปริมาณขยะก่อนและหลังการใช้รูปแบบโดยวิเคราะห์ค่าร้อยละการเปลี่ยนแปลง
2. ข้อมูลเชิงคุณภาพ วิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดการวิจัย ได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 สำหรับความเที่ยง (Reliability) ทดลองใช้แบบสอบถามกับประชาชนตำบลปามะนาว อำเภอบ้านฝาง จังหวัดขอนแก่น ที่มีบริบทใกล้เคียง จำนวน 30 คน วิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ด้านการมีส่วนร่วม ความพึงพอใจ และ พฤติกรรมการจัดการขยะ ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.75, 0.78 และ 0.82 ตามลำดับ สำหรับการทดสอบข้อคำถามเชิงคุณภาพ ใช้วิธีการตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา ความสอดคล้องครอบคลุมข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัยและกรอบแนวคิด

จริยธรรมวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน SIDCER FERCAP งานวิจัยนี้ได้รับอนุมัติเอกสารรับรองเลขที่ HE671070 เมื่อวันที่ 23 ธันวาคม 2567

ผลการวิจัย

ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยและความต้องการในการจัดการขยะ
จากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 32 คน ประกอบด้วย ผู้แทนครัวเรือน 26 คน และผู้มีส่วนได้เสีย 6 คน ร่วมกับการสำรวจภาคสนาม สรุปผลได้ดังนี้

1. สภาพปัญหาในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนบ้านหินตั้ง

ปริมาณและองค์ประกอบของขยะมูลฝอย จากการสำรวจการทิ้งขยะมูลฝอย พบว่าขยะมูลฝอยมีน้ำหนักเฉลี่ย 8.23 กิโลกรัมต่อถัง ประกอบด้วยขยะทั่วไป 3.66 กิโลกรัม (ร้อยละ 44.47) ขยะรีไซเคิล 3.57 กิโลกรัม (ร้อยละ 43.38) ขยะอันตราย 0.88 กิโลกรัม (ร้อยละ 10.69) และขยะอันตราย 0.12 กิโลกรัม (ร้อยละ 1.46)

2. ปัญหา อุปสรรคและความต้องการในการจัดการขยะมูลฝอย

พบว่าปัญหาและอุปสรรคที่พบมากที่สุด คือ การขาดความรู้ความเข้าใจในการคัดแยกขยะ (ร้อยละ 93.75) รองลงมาคือ ไม่เคยมีส่วนร่วมในการติดตามและประเมินผล (ร้อยละ 84.38) และปริมาณขยะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง (ร้อยละ 78.13) ส่วนความต้องการของชุมชน พบว่าต้องการถังขยะแยกประเภทและจุดคัดแยกขยะในครัวเรือนมากที่สุด (ร้อยละ 46.88) รองลงมาคือ การสร้างแรงจูงใจผ่านธนาคารขยะ (ร้อยละ 34.38) และการส่งเสริมความรู้และการฝึกอบรม (ร้อยละ 18.75) (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ปัญหา อุปสรรคและความต้องการในการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนบ้านหินตั้ง (n=32)

ปัญหา อุปสรรคและความต้องการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ปัญหา อุปสรรค		
ขาดความรู้ความเข้าใจในการคัดแยกขยะ	30	93.75
ไม่เคยมีส่วนร่วมในการติดตาม/ประเมินผล	27	84.38
ปริมาณขยะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง	25	78.13
ขาดความเข้าใจความหมายของขยะมูลฝอย	10	31.25
ความต้องการ		
ถังขยะแยกประเภท/จุดคัดแยกขยะในครัวเรือน	15	46.88
สร้างแรงจูงใจ/ธนาคารขยะ/รับซื้อขยะประจำ	11	34.38
ส่งเสริมความรู้และการฝึกอบรม	6	18.75

หมายเหตุ: ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านหินตั้ง

1. กระบวนการพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านหินตั้ง

1.1 ขั้นการวางแผน (Plan) ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากระยะที่ 1 มาวิเคราะห์และทบทวนสถานการณ์ปัญหาขยะมูลฝอยในบ้านหินตั้ง จัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อร่วมกันระบุปัญหา และจัดการสนทนากลุ่มกับผู้มีส่วนได้เสียจำนวน 18 คน เพื่อร่วมกันออกแบบกิจกรรมและจัดทำแผนปฏิบัติการ (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 สรุปประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้และกิจกรรมที่ออกแบบเพื่อแก้ไขปัญหา

ประเด็นปัญหาที่ระบุไว้	กิจกรรมที่ออกแบบไว้
การขาดความรู้ความเข้าใจในการจัดการขยะมูลฝอย	- อบรมเชิงปฏิบัติการและประชาสัมพันธ์ให้ความรู้อย่างต่อเนื่อง
ไม่แยกขยะตั้งแต่ในครัวเรือน	- จัดทำถังขยะเปียกในครัวเรือน - จัดทำถุงมุ้งแยกขยะรีไซเคิล
ขาดการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนและความตระหนักในการจัดการขยะมูลฝอย	- จัดตั้งธนาคารขยะเพื่อฅาปนกิจสงเคราะห์

1.2 ขั้นปฏิบัติ (Action) เน้นการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนเป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนตามแผนปฏิบัติการ (Action Plan) ประกอบด้วย 4 กิจกรรม ดังนี้ 1) อบรมเชิงปฏิบัติการและประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย 2) กิจกรรมการจัดทำถังขยะเปียกในครัวเรือน 3) กิจกรรมถุงมุ้งแยกขยะรีไซเคิลในครัวเรือน 4) กิจกรรมการจัดตั้งธนาคารขยะเพื่อฅาปนกิจสงเคราะห์

1.3 ขั้นการสังเกตการณ์ (Observe) ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่เพื่อสังเกตการณ์และติดตามเยี่ยมการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการและความก้าวหน้า โดยการสังเกตแบบมีส่วนร่วมลงพื้นที่เดือนละ 2 ครั้ง ผู้วิจัยทำการสังเกตจากการเข้าร่วมกิจกรรมของผู้นำหมู่บ้านและประชาชนในพื้นที่ ด้วยการใช้แบบบันทึกการสังเกต

1.4 ขั้นสะท้อนผล (Reflect) ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาโดยการถอดบทเรียนจากการดำเนินกิจกรรมทั้งหมด 4 กิจกรรม และสรุปปัจจัยความสำเร็จและอุปสรรค

2. รูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยที่พัฒนาขึ้น

การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านหินตั้ง ที่สอดคล้องกับบริบท สภาพปัญหา และความต้องการของชุมชนอย่างแท้จริง โดยรูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีชื่อว่า “รูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยแบบมีส่วนร่วมบ้านหินตั้ง” เป็นรูปแบบที่พัฒนาขึ้นบนฐานของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR) รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมี “ธนาคารขยะเพื่อฅาปนกิจ” เป็นศูนย์กลาง ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลักได้แก่ ส่งเสริมการคัดแยกขยะครัวเรือน เสริมสร้างความรู้และแรงจูงใจ และสร้างเครือข่ายความร่วมมือ โดยขับเคลื่อนด้วยกระบวนการ “วางแผน ปฏิบัติ สังเกต สะท้อนผล” อย่างต่อเนื่อง ตามวงจร P-A-O-R ของ Kemmis & McTaggart ดังภาพที่ 2

รูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยแบบมีส่วนร่วมบ้านหินตั้ง



ระยะที่ 3 การประเมินผลการใช้รูปแบบการจัดการขยะมูลฝอย

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 141 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 59.57) อายุเฉลี่ย 48.40 ปี (S.D.=8.88) ประกอบอาชีพเกษตรกรรม (ร้อยละ 58.16) จบการศึกษาระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 76.60) รายได้ครัวเรือน 1,000-10,000 บาท/เดือน (ร้อยละ 66.67)

2. ผลการเปรียบเทียบปริมาณขยะก่อนและหลังการใช้รูปแบบ

ปริมาณขยะมูลฝอยทุกประเภทลดลงหลังการใช้รูปแบบ โดยขยะอันตรายลดลงมากที่สุด (ร้อยละ 100) รองลงมาคือขยะทั่วไป (ร้อยละ 76.36) ขยะรีไซเคิล (ร้อยละ 57.14-75.00) และขยะอินทรีย์ (ร้อยละ 30.00-56.52) ตามลำดับ (ดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบปริมาณขยะมูลฝอยที่เก็บขนได้ต่อวันก่อนและหลังการใช้รูปแบบ

ประเภทขยะ	รายการ	ก่อน	หลัง	ผลต่าง	ร้อยละที่ลดลง
ขยะอินทรีย์	เศษผัก ผลไม้ ใบไม้ (กก.)	5.0	3.5	1.5	30.00
	เศษอาหาร (กก.)	2.3	1.0	1.3	56.52
ขยะรีไซเคิล	ขวดน้ำพลาสติกใส PET (กก.)	7.3	2.5	4.8	65.75
	ขวดพลาสติกอื่นๆ (กก.)	12.5	3.5	9.0	72.00
	กระป๋องอะลูมิเนียม (กก.)	2.0	0.5	1.5	75.00
	ขวดแก้ว (กก.)	1.5	0.5	1.0	66.67
	กล่องเครื่องดื่มยูเอชที (กก.)	3.5	1.5	2.0	57.14
ขยะอันตราย	หลอดไฟฟ้า (กก.)	0.5	0.0	0.5	100.00
	ถ่านไฟฉาย (กก.)	1.0	0.0	1.0	100.00
ขยะทั่วไป	กล่องโฟมใส่อาหาร (กล่อง)	55	13	42	76.36

หมายเหตุ: ร้อยละที่ลดลง = [(ก่อน - หลัง) / ก่อน] × 100

3. ผลการประเมินพฤติกรรม การมีส่วนร่วม และความพึงพอใจหลังการใช้รูปแบบ

พบว่า หลังการใช้รูปแบบ กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยอยู่ในระดับดีถึงดีมาก (ร้อยละ 100) มีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยในระดับสูง (ร้อยละ 99.29) และมีความพึงพอใจต่อรูปแบบในระดับสูง (ร้อยละ 97.16) (ดังตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 สรุปผลการประเมินพฤติกรรม การมีส่วนร่วม และความพึงพอใจ หลังการใช้รูปแบบ (n=141)

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
พฤติกรรมจัดการขยะ		
ดีมาก	85	60.28
ดี	56	39.72
การมีส่วนร่วม		
สูง	140	99.29
ปานกลาง	1	0.71
ความพึงพอใจ		
สูง	137	97.16
ปานกลาง	4	2.84

4. ผลการประเมินเชิงคุณภาพ

จากการสนทนากลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย จำนวน 8 คน พบว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมกับบริบทพื้นที่ มีขั้นตอนไม่ซับซ้อน ประชาชนสามารถปฏิบัติได้เอง เกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงบวกทั้งด้านพฤติกรรมและทัศนคติ อย่างไรก็ตาม ยังมีอุปสรรคสำคัญ 3 ด้าน ได้แก่ 1) ความเข้าใจและความร่วมมือของบางครัวเรือน 2) การจัดการขยะอันตรายและขยะติดเชื้อ และ 3) ขยะจากภายนอกชุมชน

การอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัญหา พัฒนารูปแบบ และประเมินผลการจัดการขยะมูลฝอยโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านหินตั้ง ซึ่งสามารถอภิปรายผลตามประเด็นสำคัญได้ดังนี้

1. สภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการขยะมูลฝอย

ผลการศึกษาพบว่า ชุมชนบ้านหินตั้งประสบปัญหาหลัก 3 ประการ ได้แก่ การขาดความรู้ความเข้าใจในการคัดแยกขยะ (ร้อยละ 93.75) การไม่เคยมีส่วนร่วมในการติดตามและประเมินผล (ร้อยละ 84.38) และปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง (ร้อยละ 78.13) ปัญหาดังกล่าวอาจอธิบายได้จากบริบทของชุมชนที่ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 76.60) ประกอบอาชีพเกษตรกรรม (ร้อยละ 58.16) และระบบการจัดการแบบเดิมที่พึ่งพาเทศบาลเป็นหลัก ทำให้ชุมชนขาดความรู้สึกรับผิดชอบของปัญหา สอดคล้องกับแนวคิดการพึ่งพา (Frank, 1967) และงานวิจัยของ Janmaimool & Denpaiboon (2016) ที่พบว่าพฤติกรรมจัดการขยะขึ้นอยู่กับความรู้และความเชื่อมั่นในตนเอง

สำหรับความต้องการของชุมชน พบว่าต้องการถังขยะแยกประเภทมากที่สุด (ร้อยละ 46.88) รองลงมาคือ ธนาการขยะ (ร้อยละ 34.38) และการส่งเสริมความรู้ (ร้อยละ 18.75) สะท้อนให้เห็นว่าชุมชน

ต้องการระบบที่เป็นรูปธรรมและสร้างประโยชน์ที่จับต้องได้ สอดคล้องกับแนวคิดของ Kollmuss & Agyeman (2002) ที่ระบุว่าแรงจูงใจทางเศรษฐกิจเป็นปัจจัยสำคัญในการส่งเสริมพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม

2. การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

2.1 ประสิทธิภาพของกระบวนการ PAR

การใช้กระบวนการ PAR ตามแนวคิดของ Kemmis & McTaggart (2005) แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการให้ชุมชนเป็นเจ้าของกระบวนการตั้งแต่เริ่มต้น การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการกับประชาชน 68 คน เพื่อร่วมกันระบุปัญหาและออกแบบกิจกรรม แสดงถึงการมีส่วนร่วมแบบ Interactive Participation ตามแนวคิดของ Pretty (1995) และช่วยให้ชุมชนมีความตระหนักรู้ในปัญหาของตนเอง สอดคล้องกับหลักการ Critical Consciousness ของ Freire (1970)

2.2 นวัตกรรมของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น

รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีธนาคารขยะเพื่อมาปนกิจสงเคราะห์เป็นศูนย์กลาง ซึ่งเป็นนวัตกรรมที่ผสมผสานแรงจูงใจทางเศรษฐกิจและแรงจูงใจทางสังคมเข้าด้วยกัน สอดคล้องกับทฤษฎี Behavioral Economics ของ Thaler & Sunstein (2008) การใช้วัสดุเหลือใช้ในท้องถิ่นสะท้อนหลักการ Appropriate Technology (Schumacher, 1973) และการเชื่อมโยงกับระบบมาปนกิจสงเคราะห์เป็นการใช้ Social Capital ตามแนวคิดของ Coleman (1988) รูปแบบนี้มีการบูรณาการ 3 องค์ประกอบอย่างเป็นระบบตามแนวคิด Systems Thinking ของ Senge (1990) สอดคล้องกับงานวิจัยของนิตยา มุลปิณใจ (2565) และเอนก ฝ้ายจำปา (2563)

2.3 ปัจจัยความสำเร็จ

ความสำเร็จของรูปแบบเกิดจากปัจจัยสำคัญ 3 ประการ ได้แก่ 1) การใช้กระบวนการมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในทุกขั้นตอน สอดคล้องกับหลักการ Ownership ของ Arnstein (1969) 2) การเชื่อมโยงกิจกรรมเข้ากับวัฒนธรรมชุมชน ตามแนวคิด Cultural Sensitivity และ 3) การใช้ทรัพยากรและภูมิปัญญาท้องถิ่น ทำให้รูปแบบมีความยั่งยืน

2.4 การเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้าง

เมื่อเปรียบเทียบรูปแบบเดิมและรูปแบบใหม่ พบการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างที่สำคัญ ได้แก่ การเปลี่ยนจากระบบรวมศูนย์สู่ระบบมีส่วนร่วม (Ostrom, 1990) การเปลี่ยนบทบาทชุมชนจากผู้รับบริการเป็นผู้ขับเคลื่อนหลัก (Osborne, 2010) และการเปลี่ยนมุมมองจากขยะเป็นภาระสู่ขยะเป็นทรัพยากรตามแนวคิด Circular Economy (Ellen MacArthur Foundation, 2013)

3. การประเมินผลการใช้รูปแบบ

ผลการประเมินพบว่าปริมาณขยะทุกประเภทลดลง โดยขยะอันตรายลดลงมากที่สุด (ร้อยละ 100) รองลงมาคือขยะทั่วไป (ร้อยละ 76.36) ขยะรีไซเคิล (ร้อยละ 57.14-75.00) และขยะอินทรีย์ (ร้อยละ 30.00-56.52) ผลลัพธ์นี้สูงกว่าโครงการธนาคารขยะทั่วไปที่ลดได้เพียงร้อยละ 20-30 เนื่องจากรูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีการบูรณาการหลายกิจกรรมเข้าด้วยกัน ทำให้เกิดการเสริมแรงซึ่งกันและกัน สอดคล้องกับ Reinforcement Theory ของ Skinner (1953)

กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมอยู่ในระดับดีถึงดีมาก (ร้อยละ 100) มีส่วนร่วมในระดับสูง (ร้อยละ 99.29) และมีความพึงพอใจในระดับสูง (ร้อยละ 97.16) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Singhirunnusorn et al. (2012) ทฤษฎีการมีส่วนร่วมของ Cohen & Uphoff (1980) รวมถึงงานวิจัยของรุ่งทิพย์ นวลศรี (2567) และทับทิม แสงงาม (2562)

อย่างไรก็ตาม ยังมีอุปสรรคสำคัญ 3 ด้าน ได้แก่ ความร่วมมือของบางครัวเรือน การจัดการขยะอันตรายและขยะติดเชื้อ และขยะจากภายนอกชุมชน สอดคล้องกับการศึกษาของ Guerrero et al. (2013) ที่พบว่าการจัดการขยะในชุมชนมักประสบปัญหาจากปัจจัยภายนอกที่อยู่นอกเหนือการควบคุม

การนำผลการวิจัยไปใช้

1. การขยายผลสู่ชุมชนอื่น ควรนำรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยแบบมีส่วนร่วมบ้านหินตั้งไปประยุกต์ใช้ในชุมชนอื่น โดยปรับแต่งให้เหมาะสมกับบริบทท้องถิ่น เริ่มต้นจากชุมชนที่มีความพร้อมด้านผู้นำและความสามัคคี พร้อมทั้งสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ระหว่างชุมชน ทั้งนี้ควรคงหลักการสำคัญ 3 ประการ คือ การใช้กระบวนการมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง การเชื่อมโยงกับวัฒนธรรมและค่านิยมของชุมชน และการใช้ทรัพยากรท้องถิ่น

2. การพัฒนาระบบสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรบูรณาการนโยบายระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานสาธารณสุข และหน่วยงานสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะการจัดระบบรองรับขยะอันตรายและขยะติดเชื้อที่ชุมชนไม่สามารถจัดการได้เอง จัดสรรงบประมาณเริ่มแรกสำหรับอุปกรณ์พื้นฐานและพัฒนาศักยภาพบุคลากรในการให้คำปรึกษา โดยมุ่งเน้นให้ภาครัฐเปลี่ยนบทบาทจากผู้ดำเนินการหลักเป็นผู้สนับสนุน

3. การแก้ไขปัญหาขยะจากภายนอกชุมชน ควรประสานความร่วมมือกับชุมชนข้างเคียงและหน่วยงานท้องถิ่นในการจัดการปัญหาขยะจากภายนอกชุมชน โดยอาจขยายเครือข่ายธนาคารขยะให้ครอบคลุมหลายหมู่บ้าน หรือจัดทำข้อตกลงร่วมกันในการจัดการขยะระดับตำบล

4. การสร้างความยั่งยืนระยะยาว ควรพัฒนาระบบการตลาดขยะรีไซเคิลให้มีความมั่นคง สร้างกลไกการเงินชุมชนที่เข้มแข็ง จัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน และพัฒนาเป็นต้นแบบสำหรับการจัดการขยะชุมชนอย่างยั่งยืน รวมถึงสร้างระบบการติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่องเพื่อรักษาความต่อเนื่องของการดำเนินงาน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรพัฒนางานวิจัยเชิงประเมินผล เพื่อประเมินความสำเร็จ ความยั่งยืน และประสิทธิภาพของการดำเนินการจัดการขยะในระยะยาว รวมถึงควรศึกษาการพัฒนานวัตกรรมใหม่ๆ เช่น ระบบธนาคารขยะอัจฉริยะ, แอปพลิเคชันสำหรับการจัดการขยะในชุมชน หรือแนวทางการนำขยะอินทรีย์มาแปรรูปเป็นพลังงานชีวมวล เพื่อเพิ่มมูลค่าและลดภาระของระบบการกำจัดขยะ

References

- กรมควบคุมมลพิษ. (2555). *คู่มือแนวทางการระบับเหตุไฟไหม้ในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย* (พิมพ์ครั้งที่ 1). บริษัทรุ่งเรืองสูง พรินต์ติ้ง จำกัด.
- กรมควบคุมมลพิษ. (2566). รายงานสถานการณ์สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2566. สืบค้นจาก <https://www.pcd.go.th/publication/31985/>
- กรมควบคุมโรค. (2566). รายงานเฝ้าระวังโรคที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2566. กระทรวงสาธารณสุข. สืบค้นจาก <https://ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor2/files/รายงานประจำปี%202566%20กรมควบคุมโรค.pdf>

- ทับทิม แสงงาม. (2562). การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบล หินเหล็กไฟ อำเภอดงหลวง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. *วารสารลวะศรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี*, 3(2), 1-12.
- นิตยา มุลปิ่นใจ. (2565). การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะอย่างมีส่วนร่วมของชุมชน: กรณีศึกษาเทศบาล ตำบลไหล่หิน อำเภอกะลา จังหวัดลำปาง. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี*, 10(1), 118-133.
- รุ่งทิพย์ นวลศรี. (2567). การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะต้นทางของชุมชนแบบมีส่วนร่วมของชุมชนตำบล คึกคัก อำเภอดงหลวง จังหวัดพังงา. *วารสารวิชาการสถาบันพัฒนาพระวิทยากร*, 7(1), 15-33.
- สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 10 (ขอนแก่น). (2568). รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2567. สืบค้นจาก <https://epo10.pcd.go.th/th/information/list/940>
- สุทาร์ตน์ ชูดอก, และเขมิกา สงวนพวง. (2564). การบริหารจัดการขยะโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ศึกษา กรณีองค์การบริหารส่วนตำบลโคงธนู อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี. *วารสารมนุษยศาสตร์และ สังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี*, 12(2), 28-48.
- สุภาวดี เสนาฤทธิ์. (2566). การจัดการขยะมูลฝอยแบบมีส่วนร่วมของประชาชน: กรณีศึกษาชุมชนเขาตาดโล 2 ในเขตเทศบาลเมืองหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต). มหาวิทยาลัยบูรพา. สืบค้นจาก https://digital_collect.lib.buu.ac.th/dcms/files/60920302.pdf
- เอนก ฝ่ายจำปา. (2563). การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะแบบมีส่วนร่วมขององค์การบริหารส่วนตำบล จอมศรี อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย. *วารสารวิชาการสาธารณสุขชุมชน*, 6(2), 124-136.
- Arnstein, S. R. (1969). A ladder of citizen participation. *Journal of the American Institute of Planners*, 35(4), 216-224. <https://doi.org/10.1080/01944366908977225>
- Best, J. W. (1986). *Research in education* (5th ed.). Prentice-Hall.
- Cohen, J. M., & Uphoff, N. T. (1980). Participation's place in rural development: Seeking clarity through specificity. *World Development*, 8(3), 213-235. [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(80\)90011-X](https://doi.org/10.1016/0305-750X(80)90011-X)
- Coleman, J. S. (1988). Social capital in the creation of human capital. *American Journal of Sociology*, 94, S95-S120. <https://doi.org/10.1086/228943>
- Ellen MacArthur Foundation. (2013). *Towards the circular economy: Economic and business rationale for an accelerated transition*. Author.
- Frank, A. G. (1967). *Capitalism and underdevelopment in Latin America: Historical studies of Chile and Brazil*. Monthly Review Press.
- Freire, P. (1970). *Pedagogy of the oppressed*. Herder and Herder.
- Guerrero, L. A., Maas, G., & Hogland, W. (2013). Solid waste management challenges for cities in developing countries. *Waste Management*, 33(1), 220-232. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2012.09.008>
- Janmaimool, P., & Denpaiboon, C. (2016). Evaluating determinants of rural villagers' engagement in conservation and waste management behaviors based on integrated

- conceptual framework of pro-environmental behavior. *Life Sciences, Society and Policy*, 12, 12. <https://doi.org/10.1186/s40504-016-0045-3>
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (2005). Participatory action research: Communicative action and the public sphere. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *The Sage handbook of qualitative research* (3rd ed., pp. 559-603). Sage Publications.
- Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research*, 8(3), 239-260. <https://doi.org/10.1080/13504620220145401>
- Osborne, S. P. (2010). *The new public governance?: Emerging perspectives on the theory and practice of public governance*. Routledge.
- Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge University Press.
- Pretty, J. N. (1995). Participatory learning for sustainable agriculture. *World Development*, 23(8), 1247-1263. [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(95\)00046-F](https://doi.org/10.1016/0305-750X(95)00046-F)
- Schumacher, E. F. (1973). *Small is beautiful: Economics as if people mattered*. Blond & Briggs.
- Senge, P. M. (1990). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization*. Doubleday.
- Singhirunnusorn, W., Donlakorn, K., & Kaewhanin, W. (2012). Contextual factors influencing household recycling behaviours: A case of waste bank project in Mahasarakham municipality. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 36, 688-697. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.03.075>
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. Macmillan.
- Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2008). *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. Yale University Press.
- UN Environment Programme. (2024). *World must move beyond waste era and turn rubbish into resource: UN report*. Retrieved from <https://www.unep.org/news-and-stories/press-release/world-must-move-beyond-waste-era-and-turn-rubbish-resource-un-report>.