

การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาคีเครือข่าย ตำบลศรีชะเกะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

นนทชา มานะวิสาร*

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการขยะโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาคีเครือข่าย ตำบลศรีชะเกะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน กลุ่มตัวอย่างการวิจัยคัดเลือกแบบเจาะจง ได้แก่ ผู้นำชุมชน แกนนำชุมชน แกนนำผู้สูงอายุ อสม. ปราชญ์ชุมชน เจ้าหน้าที่ภาครัฐ ภาคประชาชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และภาคีเครือข่ายพื้นที่ รวมจำนวน 2,189 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบสำรวจแบบทดสอบ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบสนทนากลุ่ม การสังเกตและบันทึกภาคสนาม และการอภิปรายกลุ่ม การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าที และการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า

รูปแบบการจัดการขยะโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาคีเครือข่าย มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การจัดทำแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหaxyแบบมีส่วนร่วม 2) การเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาคีเครือข่าย 3) การเสริมสร้างสมรรถนะชุมชนเพื่อการจัดการขยะ และ 4) การรณรงค์ระดับครอบครัว ชุมชน สังคม องค์กร หน่วยงาน และภาคีเครือข่าย ประสิทธิผลจากการนำรูปแบบไปปฏิบัติ พบว่าชุมชนตำบลศรีชะเกะ ร่วมกันจัดทำแผนแก้ไขปัญหaxy จนได้แผนปฏิบัติการจำนวน 4 แผน และมีการขับเคลื่อนกิจกรรมการจัดการขยะอย่างต่อเนื่อง ส่งผลทำให้ปริมาณขยะชุมชนลดลงจากก่อนดำเนินการ ร้อยละ 67.17 หลังดำเนินการประชาชนและภาคีเครือข่ายมีค่าเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะอยู่ในระดับสูง มีเจตคติต่อการจัดการขยะอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง มีพฤติกรรมการจัดการขยะอยู่ในระดับมากที่สุด และมีส่วนร่วมในการจัดการขยะอยู่ในระดับมากที่สุด และหลังดำเนินการประชาชนและภาคีเครือข่ายมีค่าเฉลี่ยของความรู้ เจตคติ พฤติกรรม และการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะสูงกว่าก่อนดำเนินการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่งผลทำให้สภาพแวดล้อมของชุมชนยังได้รับการพัฒนาให้น่าอยู่ ซึ่งเป็นผลดีต่อการควบคุมโรคติดต่อต่าง ๆ โดยประชาชนและภาคีเครือข่ายที่เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจร้อยละ 100 ปัจจัยแห่งความสำเร็จ ได้แก่ การมีกระบวนการค้นหาปัญหา วิเคราะห์ปัญหา และหาแนวทางการแก้ไขปัญหาย่างเป็นระบบผ่านกระบวนการประชาคมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนทุกคน จนประชาชนเข้าใจและสมัครใจเข้ามามีส่วนร่วม ภายใต้การสนับสนุนของคณะกรรมการทุกระดับและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และปัจจัยจากความเข้มแข็งของผู้นำชุมชน ส่วนข้อเสนอแนะเพื่อความยั่งยืน ได้แก่ การขยายผลกิจกรรมออกไปสู่ภาคีอื่น ๆ ในชุมชน และผู้นำชุมชน หน่วยงานราชการในพื้นที่ควรเป็นต้นแบบในการจัดการขยะให้แก่ประชาชน

คำสำคัญ : การพัฒนารูปแบบ, การจัดการขยะ, การมีส่วนร่วม, ชุมชนและภาคีเครือข่าย

*นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ กลุ่มงานอนามัยสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดน่าน

ABSTRACT

This participatory action research aimed to study development of municipal solid waste management with community and network participatory in Srisaket sub district Nanoi district Nan province. The participants were 2,189 person by purposive sampling. Data collection methods were included the Test, Questionnaire, focus group discussion, in-depth interview, observation and field note and group discussion. Statistics was Frequency, Percentage, means, standard deviation and Paired t-test. The qualitative data was analyzed using content analysis. The results of this study revealed that :

The result of Model for community participation waste management in Srisaket sub district were 1) Formulation of action plans for solving waste problem. 2) Community and network participation for waste management 3) Capacity building for community waste management and 4) Community and Social campaigns. It was found that the community has 4 action plans for solving waste problem. And create other creative activities continuously. The waste has been reduced at 67.17. The knowledge of waste management of people showed a high level, the attitude of people showed a high level, the behavior of people showed a high level. And the participation for waste management showed a high level. After operation people and Network had knowledge attitude behavior and participation of solid waste management higher than before operation statistically significant at .05. As a result. The environment of the community has been developed. Effect to control of communicable diseases. The people and partner were satisfied with the operation 100 percent. The factors of success are included support from the Sub-district Administrative Organization. Participation of community and partnership networks. Activities are consistent with the sociological of the community. The suggestions for sustainability to efficient development of public relations. And expand the results of waste management to other target. Government agencies should be a model in waste management.

Keywords: Development of model, Waste management, Participation, Community and Network participation

บทนำ

ปัจจุบันปัญหาขยะและของเสียอันตรายที่ถูกกลบฝังไม่ได้รับการกำจัดอย่างถูกวิธี กำลังเป็นภัยคุกคามต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนเป็นอย่างยิ่ง (กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น, 2561) โดยในปี 2560 ประเทศไทยมีขยะมูลฝอยเกิดขึ้นประมาณ 27.37 ล้านตัน อัตราการผลิต 1.13 กิโลกรัม/คน/วัน ปี 2561 จำนวน 27.93 ล้านตัน อัตราการผลิต 1.15 กิโลกรัม/คน/วัน ปี 2562 จำนวน 28.71 ล้านตัน อัตราการผลิต 1.18 กิโลกรัม/คน/วัน ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทุกปีเนื่องจากจำนวนประชาชนเพิ่มขึ้น และพฤติกรรมบริโภคของประชาชนที่เปลี่ยนแปลงไป มีการใช้บรรจุภัณฑ์พลาสติกเพิ่มมากขึ้น ส่วนในปี 2563 มีปริมาณขยะจำนวน 25.37 ล้านตัน อัตราการผลิต 1.05 กิโลกรัม/คน/วัน (กรมควบคุมมลพิษ, 2563) ในปี 2564 มีขยะเกิดขึ้นประมาณ 24.98 ล้านตัน อัตราการผลิตเท่ากับ 1.03 กิโลกรัม/คน/วัน อัตราลดลง

เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) ทำให้มีการจำกัดการเดินทาง ส่งผลให้จำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางมายังประเทศไทยลดลงจากปีที่ผ่านมาอย่างต่อเนื่อง (กรมควบคุมมลพิษ, 2564) จากสถานการณ์ที่ดังกล่าวจะเห็นได้ว่าขยะมูลฝอยมีอัตราเพิ่มขึ้นสูงทุกปี ในขณะที่อัตราขยะมูลฝอยที่ถูกนำไปกำจัด และถูกนำมาใช้ประโยชน์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ดังนั้น วิกฤตปัญหาขยะมูลฝอยจึงถือเป็นหนึ่งในปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน อีกทั้งปัญหาขยะยังได้ขยายตัวจากชุมชนเมืองไปสู่ชุมชนท้องถิ่นมากขึ้น โดยมีปริมาณสูงตามการขยายตัวของจำนวนประชากร การพัฒนา ด้านเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี ที่ส่งผลให้เกิดการบริโภคในชุมชนเพิ่มสูงขึ้น (พระมหานิพนธ์ ปิรปัญญา, 2562) ประกอบกับในปัจจุบันหลายชุมชนปรับเปลี่ยนวิถีการดำรงชีวิตจากเดิมที่เคยบริโภคอาหารที่หาได้ตามธรรมชาติ พืชผัก ผลไม้ ได้ถูกแปรรูปเปลี่ยนไปเป็นอาหารที่บรรจุกระป๋อง จากพฤติกรรมที่เคยปรุงอาหารเองก็เปลี่ยนไปหาซื้ออาหารสำเร็จรูปที่ต้องมีการบรรจุหีบห่อ ใส่ถุงพลาสติกและนำมาบริโภคอย่างสะดวกสบาย นอกจากนี้ ยังเปลี่ยนวิธีการผลิตพืชอาหารจากการใช้ปุ๋ยธรรมชาติมาใช้สารเคมีเพื่อกำจัด ศัตรูพืช ทำให้มีเศษวัสดุหรือสิ่งที่เป็นพิษหลงเหลือปะปนอยู่กับสภาพแวดล้อมและธรรมชาติ อาทิ การนำขยะของเสียไปทิ้งในแม่น้ำลำคลองหรือที่สาธารณะ การเผาเศษใบไม้ทำให้เกิดปัญหาหมอกควัน การขุดหลุมฝังกลบอย่างไม่ถูกวิธีทำให้เกิดการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำ ส่งกลิ่นเหม็นและเป็นที่เพาะพันธุ์ของเชื้อโรค และหลายกรณีได้กลายเป็นกรณีพิพาทระหว่างครัวเรือนและชุมชน (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2560) ดังนั้น เพื่อให้การจัดการขยะสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ รัฐบาลจึงได้กำหนดมาตรการเสริมให้หน่วยงานต่าง ๆ ผนึกกำลังให้การศึกษา ปลุกฝังทัศนคติที่การจัดการขยะมูลฝอยให้แก่ประชาชน และการส่งเสริมให้ประชาชนมีพฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยที่ถูกต้อง รวมถึงการส่งเสริมให้ประชาชนและชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยมากขึ้น (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2560)

จังหวัดน่าน เป็นจังหวัดหนึ่งที่ประสบกับปัญหาปริมาณขยะมูลฝอยที่มีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ จากข้อมูลการสำรวจของสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดน่าน พบว่า ในปี พ.ศ. 2564 จังหวัดน่านมีปริมาณขยะมูลฝอยชุมชนจำนวน 331.53 ตันต่อวัน โดยขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น จำแนกเป็นขยะอินทรีย์ ร้อยละ 62 ขยะรีไซเคิล ร้อยละ 24 ขยะทั่วไปร้อยละ 10 และขยะอันตราย ร้อยละ 4 มีการนำขยะมูลฝอยมาใช้ประโยชน์ จำนวน 225.61 ตัน คิดเป็นร้อยละ 68.05 ซึ่งเป็นการนำกลับมาใช้ประโยชน์ผ่านกิจกรรมธนาคารขยะ/ตลาดนัดขยะของชุมชนแต่ละหมู่บ้าน และคงเหลือขยะตกค้างในพื้นที่จำนวน 21.59 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 6.51 (สำนักงานส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดน่าน, 2564) โดยปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยของจังหวัดน่าน ประกอบด้วย ลักษณะภูมิประเทศที่เป็นภูเขาสูงจึงหาพื้นที่ในการจัดการขยะได้ยาก การจัดการขยะแบบครบวงจรได้รับการตอบสนองจากครัวเรือนต่ำมาก และเกิดการต่อต้านจากชุมชน เป็นต้น

ตำบลศรีสะเกษ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน เป็นอีกชุมชนหนึ่งที่ประสบกับปัญหาการบริหารจัดการขยะที่ขาดประสิทธิภาพ โดยจากผลการสำรวจการจัดการขยะของตำบลศรีสะเกษ ในปี 2564 พบว่า ประชาชนตำบลศรีสะเกษ ยังมีพฤติกรรมการจัดการขยะที่ไม่ถูกต้องหลายประการ อาทิเช่น ครัวเรือนไม่ได้มีการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง ไม่มีการลดการนำเข้าขยะสู่ครอบครัว ไม่มีการนำขยะที่ใช้ได้ไปใช้ซ้ำหรือการนำขยะไปใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ แต่อย่างใด รวมถึงประชาชนยังมีความคิดว่าการจัดการขยะเป็นบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานภาครัฐที่จะต้องจัดบริการให้ ปัจจัยเหล่านี้ได้ส่งผลทำให้ชุมชนตำบลศรีสะเกษ มีปริมาณขยะเฉลี่ย 3,121.98 กิโลกรัมต่อวัน หรือปริมาณ 1,139,526 กิโลกรัมต่อปี อัตราการผลิตขยะเท่ากับ 0.80 ต่อหัวประชากร/วัน ซึ่งขยะเหล่านี้กำจัดไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยส่วนใหญ่จะถูกเผากลางแจ้ง

หรือถูกนำไปทิ้งที่บ่อบำบัดขยะของแต่ละหมู่บ้าน ทั้งตามพื้นที่สาธารณะ หรือทิ้งในพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งเมื่อเกิดฝนตกหนักจะมีน้ำล้นบ่อขยะ และพัดพาเอาขยะจากแหล่งต่าง ๆ ไหลลงสู่แหล่งน้ำในพื้นที่ ก่อให้เกิดมลพิษสู่ชุมชนอย่างต่อเนื่อง นอกจากนั้น ยังก่อให้เกิดปัญหาด้านแมลงและสัตว์นำโรคจำนวนมาก ทั้งยังก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นรบกวนชุมชนจนนำมาสู่ข้อพิพาทระหว่างชุมชนจากกลิ่นเน่าเหม็นของขยะ และกลิ่นจากการเผาขยะ ซึ่งสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นถือเป็นความจำเป็นเร่งด่วนที่ชุมชนจะต้องดำเนินการจัดการขยะของชุมชนตนเองให้มีประสิทธิภาพ แต่อย่างไรก็ตาม จากการลงพื้นที่ของนักวิจัยเพื่อสำรวจและวิเคราะห์ปัญหาการจัดการขยะของชุมชน พบประเด็นปัญหาสำคัญ คือ ชุมชนยังขาดแกนนำในการจัดการปัญหา ขาดรูปแบบการดำเนินงานเชิงวิชาการที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรม ประชาชนและภาคีเครือข่ายต่าง ๆ ไม่เข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงาน ถึงแม้จะมีบางครัวเรือน บางชุมชน และบางองค์กร มีกิจกรรม แผนงาน โครงการด้านการจัดการขยะ แต่ก็พบปัญหาการขาดงบประมาณ ขาดองค์ความรู้ ขาดการมีส่วนร่วมจากภาคีเครือข่าย ซึ่งนำไปสู่การขาดความต่อเนื่องของการดำเนินงาน ส่งผลทำให้ชุมชนตำบลศรีชะเกะไม่สามารถที่จะดำเนินการจัดการขยะให้ประสบความสำเร็จได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากความเป็นมาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยร่วมกับผู้นำชุมชนและภาคีเครือข่าย จึงได้นำข้อมูลเข้าสู่เวทีประชาคมและมีมติร่วมกันที่จะดำเนินการขับเคลื่อนกิจกรรมการจัดการปัญหาขยะแบบชุมชนและภาคีเครือข่ายมีส่วนร่วมแบบบูรณาการ โดยร่วมกันคิดค้น พัฒนารูปแบบการดำเนินงานที่เหมาะสมและสอดคล้องกับวิถีชุมชน เพื่อให้เกิดการยอมรับร่วมกัน โดยกลวิธีการดำเนินงานจะมุ่งเน้นการถ่ายทอดความรู้ ปลูกฝังทัศนคติและสร้างพฤติกรรมในการจัดการขยะที่ถูกต้องให้แก่ประชาชนและภาคีเครือข่ายตามหลักของการมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง ตลอดจนส่งเสริมให้ชุมชนและภาคีเครือข่ายเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงานมากขึ้น อันจะนำไปสู่รูปแบบการจัดการขยะที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับวิถีชุมชน และเกิดความต่อเนื่องยั่งยืนสืบไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการขยะโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาคีเครือข่าย ตำบลศรีชะเกะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน
2. เพื่อประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการจัดการขยะโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาคีเครือข่าย ตำบลศรีชะเกะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

วิธีดำเนินการศึกษา

รูปแบบการวิจัย

ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ประชาชนตำบลศรีชะเกะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ที่มีอายุ 15 ปี ขึ้นไปใน 9 หมู่บ้าน ที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการ และภาคีเครือข่ายในพื้นที่ รวมจำนวน 3,890 คน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยจำแนกตามขั้นตอนของการวิจัย ดังนี้

1. การศึกษาบริบท สภาพปัญหาและศักยภาพในการจัดการขยะของตำบลศรีชะเกะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน กลุ่มตัวอย่างการวิจัยคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ประกอบด้วย ปราชญ์ชุมชน ผู้นำชุมชน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ตัวแทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ตัวแทนเจ้าหน้าที่ภาครัฐ ภาคประชาชน ภาคเอกชนและภาคีเครือข่าย รวมจำนวน 437 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ได้แก่ แบบทดสอบความรู้ แบบสอบถามเจตคติ พฤติกรรม และการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะของประชาชน และภาคีเครือข่าย การตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence Index : IOC) เลือกเฉพาะข้อที่ได้ค่า IOC มากกว่า 0.5 มาเป็นข้อคำถาม และปรับปรุงเนื้อหาตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ นำแบบสอบถามไปทดลองใช้และหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา ของครอนบาค (Cronbach's reliability coefficient alpha) ได้ค่าความเชื่อมั่นแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ 0.87 ส่วนเครื่องมือเชิงคุณภาพประกอบด้วย การสนทนากลุ่ม การสัมภาษณ์ การสังเกตและบันทึกภาคสนาม และการอภิปรายกลุ่ม การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ ข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis) (ศิริพร จิรวัฒน์กุล, 2552)

2. การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาคีเครือข่าย ตำบลศรีษะเกษ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน กลุ่มตัวอย่างการวิจัยคัดเลือกแบบเจาะจง ได้แก่ ตัวแทนผู้นำชุมชน องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น อาสาสมัครสาธารณสุข ตัวแทนจากภาคประชาชน ตัวแทนจากสถาบันการศึกษาในพื้นที่ ตัวแทนจากคณะสงฆ์ เจ้าหน้าที่สาธารณสุข ตัวแทนเยาวชน แม่บ้าน พ่อบ้าน ผู้สูงอายุ และตัวแทนภาคีเครือข่ายทุกภาคส่วน รวมจำนวน 50 คน เพื่อร่วมระดมสมองในการพัฒนารูปแบบฯ ทำการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบฯ โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ การสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม การสังเกตและบันทึกภาคสนาม และการอภิปรายกลุ่ม การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis)

3. การนำรูปแบบไปปฏิบัติในชุมชน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คัดเลือกแบบเจาะจง ได้แก่ ตัวแทนแกนนำสุขภาพครัวเรือนในพื้นที่อำเภอนาน้อย จำนวน 1,632 คน ตัวแทนผู้นำชุมชน ตัวแทนองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ตัวแทน อสม. ตัวแทนสภาเด็กและเยาวชน ตัวแทนสถาบันการศึกษา ตัวแทนจากสถาบันศาสนา เจ้าหน้าที่สาธารณสุข ภาคีเครือข่ายทุกภาคส่วนทั้งในและนอกพื้นที่ 50 คน รวมจำนวน 1,682 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ การสังเกตและการบันทึกภาคสนาม การสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม การอภิปรายกลุ่ม และแบบบันทึกการนิเทศ ติดตาม และแบบประเมินประเภทและปริมาณขยะ การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าที (pair t-test) ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis)

4. การประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการจัดการขยะโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาคีเครือข่าย ตำบลศรีษะเกษ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน โดยทำการประเมินผลตลอดระยะเวลาของการวิจัย กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยคัดเลือกแบบเจาะจง ได้แก่ ตัวแทนผู้นำชุมชน ตัวแทนองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ตัวแทน อสม. ตัวแทนสภาเด็กและเยาวชน ตัวแทนสถาบันการศึกษา ตัวแทนเจ้าหน้าที่สาธารณสุข จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบทดสอบความรู้ แบบสอบถามเจตคติ พฤติกรรม และการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะของประชาชนและภาคีเครือข่ายชุดเดิมในขั้นตอนที่ 1 แบบประเมินความพึงพอใจต่อการดำเนินงานตามรูปแบบฯ ส่วนเครื่องมือเชิงคุณภาพประกอบด้วย การสนทนากลุ่ม การสัมภาษณ์ การสังเกตและบันทึกภาคสนาม การอภิปรายกลุ่ม การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าที (pair t-test) ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis)

ผลการศึกษา

1. บริบทชุมชน สถานการณ์ปัญหาขยะ และศักยภาพในการจัดการขยะของตำบลศรีษะเกษ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

1.1 บริบทชุมชน ตำบลศรีษะเกษ ประกอบด้วย 14 หมู่บ้าน มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 7,074 คน จำแนกเป็นเพศชาย 3,545 คน เพศหญิง 3,529 คน จำนวนหลังคาเรือน 2,620 หลังคาเรือน มีจำนวนหมู่บ้านที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการจัดการขยะจำนวน 9 หมู่บ้าน มีการปกครองในรูปแบบเทศบาลตำบล ประชาชนส่วนใหญ่ ร้อยละ 90 ประกอบอาชีพเกษตรกรรม นับถือศาสนาพุทธ

1.2 สถานการณ์ขยะ ตำบลศรีษะเกษ มีปริมาณขยะเกิดขึ้นเฉลี่ย 3,121.98 กิโลกรัมต่อวัน อัตราการผลิตขยะเท่ากับ 0.80 ต่อหัวประชากร/วัน ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดขยะในชุมชน คือ ประชาชนขาดความรู้ ความตระหนักต่อปัญหา ซึ่งนำมาสู่การขาดการมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน และชุมชนขาดแกนนำหลักในการดำเนินงาน ผลกระทบจากขยะต่อชุมชน ได้แก่ การมีแหล่งเพาะเชื้อโรคในชุมชน ประชาชนเกิดความเครียด และความวิตกกังวลด้านสุขภาพจากการได้อยู่ในสภาวะแวดล้อมไม่ดี ชุมชนสิ้นเปลืองงบประมาณในการจัดการขยะ ปีละ 1,700,000 บาท

1.3 ด้านศักยภาพในการจัดการขยะ พบว่า ส่วนใหญ่พึ่งพาการจัดการขยะจากเทศบาลตำบลศรีษะเกษ เพียงแหล่งเดียว ประชาชน ผู้นำชุมชนมีความพร้อมในการจัดการขยะ แต่ยังขาดแกนนำหลักในการขับเคลื่อนไปสู่การปฏิบัติ

1.4 ระดับความรู้ เจตคติ พฤติกรรม และการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะก่อนดำเนินการ พบว่า ประชาชนและภาคีเครือข่ายส่วนใหญ่มีระดับความรู้อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 6.84$, $SD = 4.09$) ระดับเจตคติภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 4.07$, $S.D. = 0.72$) ระดับพฤติกรรมภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.66$, $S.D. = 0.63$) และระดับการมีส่วนร่วมภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.21$, $S.D. = 0.78$)

2. การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาคีเครือข่าย ตำบลศรีษะเกษ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

ผลจากการพัฒนาได้รูปแบบที่มีองค์ประกอบ 4 ด้าน คือ 1) การจัดทำแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหามลพิษแบบมีส่วนร่วม 2) การเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาคีเครือข่าย 3) การเสริมสร้างสมรรถนะชุมชนเพื่อการจัดการขยะ และ 4) การรณรงค์ระดับครอบครัว ชุมชน สังคม องค์กร หน่วยงาน และภาคีเครือข่าย

3. การประเมินประสิทธิผลรูปแบบการจัดการขยะโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาคีเครือข่าย ตำบลศรีษะเกษ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

3.1 ด้านการจัดทำแผน พบว่า ชุมชนตำบลศรีษะเกษ ร่วมกันจัดทำแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหามลพิษจนได้แผนปฏิบัติการจำนวน 4 แผน ได้แก่ 1) แผนปฏิบัติการการจัดการขยะชุมชน 2) แผนปฏิบัติการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะ 3) แผนปฏิบัติการเสริมสร้างสมรรถนะชุมชนเพื่อการจัดการขยะ 4) แผนปฏิบัติการรณรงค์ระดับครอบครัว ชุมชน องค์กร หน่วยงาน และภาคีเครือข่าย

3.2 ด้านการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาคีเครือข่าย พบว่า 1) มีการแต่งตั้งคณะทำงาน ได้แก่ คณะกรรมการสภาองค์กรชุมชนระดับตำบล 1 คณะ คณะกรรมการสภาผู้นำชุมชนระดับหมู่บ้าน 9 คณะ เพื่อเป็นแกนนำหลักในการสนับสนุนการจัดการขยะชุมชน 2) การจัดเวทีสาธารณะเพื่อคืนข้อมูลการดำเนินการจัดการขยะให้กับชุมชนและภาคีเครือข่าย เดือนละ 1 ครั้ง 3) การผลักดันให้ประเด็นการจัดการขยะชุมชน

เข้าสู่แผนพัฒนาท้องถิ่นศรีสะเกษ 4) การเสนอประเด็นการจัดการขยะชุมชนบรรจุในแผนกองทุนหลักประกันสุขภาพระดับพื้นที่ทุกปี และ 5) การจัดทำพิธีลงนามความร่วมมือในการจัดการขยะชุมชนระหว่างภาคีเครือข่าย ซึ่งทุกกิจกรรมดังที่กล่าวมาช่วยหนุนเสริมให้การจัดการขยะตำบลศรีสะเกษเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3.3 ด้านการเสริมสร้างศักยภาพชุมชนเพื่อการจัดการขยะ มีการจัดกิจกรรมดังต่อไปนี้ 1) การอบรมเชิงปฏิบัติการเสริมสร้างความรู้และทักษะเกี่ยวกับการจัดการขยะให้แก่ตัวแทนครัวเรือน และกิจกรรมการศึกษาดูงานการจัดการขยะในพื้นที่ต้นแบบ 2) การจัดตั้งศูนย์คัดแยกขยะและรับซื้อขยะจากครัวเรือน มีการดำเนินงานอย่างเป็นรูปธรรมและต่อเนื่อง 3) การส่งเสริมการนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น การประดิษฐ์สิ่งของเครื่องใช้จากเศษวัสดุเหลือใช้ การซ่อมแซมสิ่งของ เครื่องใช้ที่ยังใช้ประโยชน์ได้ให้กลับมาใช้สภาพที่ใช้งานได้ดังเดิม เป็นต้น 4) การทำปุ๋ยหมักชีวภาพ น้ำหมักชีวภาพ จากขยะอินทรีย์ 5) การบูรณาการหลักสูตรการเรียนการสอนเกี่ยวกับการจัดการขยะในโรงเรียน และโรงเรียนผู้สูงอายุ

3.4 ด้านการรณรงค์ระดับครอบครัว ชุมชน สังคม องค์กร หน่วยงาน และภาคีเครือข่ายประกอบด้วย 1) กิจกรรมรณรงค์การแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะครบวงจรในชุมชนและสื่อสารต่าง ๆ 2) การรณรงค์โครงการถนนเมืองน่าปราศจากขยะ ตามแผนปฏิบัติการ “จังหวัดสะอาด” ของกระทรวงมหาดไทย 3) การจัดกิจกรรม Big Cleaning Day ร่วมกับภาคีเครือข่ายอย่างต่อเนื่อง 4) การบูรณาการเข้ากับการรณรงค์ของภาคีเครือข่าย เช่น การรณรงค์ในงานวัน อสม.แห่งชาติ งานกีฬา งานเทศกาลของทุกพื้นที่ การรณรงค์ในสถานประกอบการ ร้านค้า ร้านอาหารและสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ

4. ประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการขยะโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาคีเครือข่าย ตำบลศรีสะเกษ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

4.1 ระดับความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมเกี่ยวกับการจัดการขยะ

4.1.1 ด้านความรู้ ก่อนดำเนินการ พบว่า อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 6.84$, $SD = 4.09$) หลังดำเนินการ อยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 9.57$, $SD = 2.49$) ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความรู้ก่อนและหลังดำเนินการ พบว่า หลังดำเนินการ มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนดำเนินการ และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

4.1.2 ด้านเจตคติ ก่อนดำเนินการภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 4.07$, $S.D. = 0.72$) หลังดำเนินการ อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ($\bar{X} = 4.30$, $SD = 0.65$) ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับเจตติก่อนและหลังดำเนินการ พบว่า หลังดำเนินการ มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนดำเนินการ และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

4.1.3 ด้านพฤติกรรม ก่อนดำเนินการภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.66$, $S.D. = 0.63$) หลังดำเนินการ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.17$, $SD = 0.65$) ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับพฤติกรรมก่อนและหลังดำเนินการ พบว่า หลังดำเนินการ มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนดำเนินการ และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

4.2 ประเภทและปริมาณขยะ พบว่าก่อนดำเนินการ มีอัตราขยะทุกประเภท จำนวน 3,121.97 กิโลกรัมต่อวัน อัตราการผลิตขยะทุกประเภทของประชาชนเฉลี่ยเท่ากับ 0.80 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน หลังดำเนินการ คงเหลืออัตราขยะทุกประเภท จำนวน 824.85 กิโลกรัมต่อวัน ลดลง 2,297.12 กิโลกรัมต่อวัน และอัตราการผลิตขยะต่อคนต่อวันลดลงเฉลี่ยเท่ากับ 0.212 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน

4.3 ระดับการมีส่วนร่วมของประชาชน แกนนำชุมชนและภาคีเครือข่าย ก่อนดำเนินการ ภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.21$, S.D. = 0.78) หลังดำเนินการ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.78) และผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการมีส่วนร่วม ก่อนและหลังดำเนินการ พบว่า หลังดำเนินการมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนดำเนินการและมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

4.4 ระดับความพึงพอใจของประชาชน แกนนำชุมชน และภาคีเครือข่าย ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ร้อยละ 100 โดยพบว่า ข้อที่มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด และมีความถี่มากเป็นอันดับแรก คือ ข้อ 3 ท่านยินดีและเต็มใจที่จะร่วมมือในกิจกรรมการจัดการขยะที่ชุมชนและหน่วยงานต่าง ๆ ร้อยละ 98.24 รองลงมาคือ ข้อ 2 ท่านรู้สึกประทับใจที่องค์กรต่าง ๆ ในตำบลศรีษะเกษ ให้ความสำคัญต่อการจัดการขยะ ร้อยละ 86.76 และข้อ 5 ท่านคิดว่ากิจกรรมการจัดการขยะในรูปแบบต่าง ๆ ควรอย่างต่อเนื่อง ร้อยละ 86.76 ตามลำดับ

4.5 ปัจจัยแห่งความสำเร็จ ได้แก่ การมีกระบวนการค้นหาปัญหา วิเคราะห์ปัญหาและหาแนวทางการแก้ไขปัญหาย่อยอย่างเป็นระบบผ่านกระบวนการประชาคม จนประชาชนเข้าใจและสมัครใจเข้ามามีส่วนร่วมภายใต้การสนับสนุนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และปัจจัยจากความเข้มแข็งของผู้นำชุมชน

4.6 ปัญหา อุปสรรค ได้แก่ ทศนคคิดว่าการจัดการขยะเป็นบทบาทหน้าที่ของภาครัฐต้องจัดบริการให้ ดังนั้น จึงมีประชาชนบางส่วนที่ไม่เข้ามามีส่วนร่วม การปรับทัศนคติจึงเป็นเรื่องที่ทำได้ค่อนข้างยากและต้องใช้ระยะเวลายาวนานกว่าจะประสบผลสำเร็จ

4.7 แนวทางการแก้ไข ได้แก่ การสื่อสารข้อมูลข่าวสารถึงประชาชนโดยใช้สื่อทุกช่องทางที่มีอยู่ในชุมชน การสร้างแรงจูงใจสำหรับครัวเรือนที่ให้ความร่วมมือ เช่น การให้รางวัล การยกย่อง เชิดชูเกียรติเป็นต้น และผู้นำชุมชน หน่วยงานราชการในพื้นที่ควรเป็นต้นแบบของการจัดการขยะ เพื่อให้ประชาชนได้ประพฤติปฏิบัติ

อภิปรายผล

ผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาคีเครือข่าย ตำบลศรีษะเกษ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน นำมาอภิปรายผลกับเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้ ดังนี้

1. ด้านสภาพปัญหา สถานการณ์ขยะ และศักยภาพการจัดการขยะของชุมชน ผลการวิจัยพบว่า ชุมชนตำบลศรีษะเกษได้ประสบกับปัญหาขยะมาเป็นเวลานาน โดยก่อนดำเนินการในปี 2564 มีปริมาณขยะจำนวนมากเฉลี่ย 3,121.24 กิโลกรัมต่อวัน หรือ 1,139,526 กิโลกรัมต่อปี อัตราการผลิตขยะเท่ากับ 0.80 กก./คน/วัน ทั้งนี้สาเหตุและปัจจัยการเกิดขยะ ได้แก่ ประชาชนยังขาดความรู้ ความตระหนักต่อปัญหา และนำมาสู่การขาดการมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน ประชาชนยังมีทัศนคติว่าการจัดการขยะเป็นบทบาทหน้าที่ที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะต้องจัดบริการให้ จึงทำให้ประชาชนทิ้งขยะทุกประเภทลงในถังโดยไม่มีการคัดแยกขยะหรือนำกลับไปใช้ประโยชน์แต่อย่างใด ปัจจัยเหล่านี้ส่งผลทำให้ปริมาณขยะในพื้นที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ผลการวิจัยส่วนนี้สอดคล้องกับบทความวิชาการของ กรมควบคุมมลพิษ (2554, น. 2-50) ที่สรุปปัญหาการจัดการขยะของประเทศไทย พบว่า สาเหตุสำคัญของปัญหาการจัดการขยะชุมชนเกิดจากระบบการบริหารจัดการไม่มีประสิทธิภาพ และขาดกฎระเบียบและแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน รวมถึงขาดการรณรงค์และประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนในทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการขยะทั้งระบบ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ศาสลิมาร์ เกิดกลิ่นหอม (2562, น. 135) ที่ทำการวิจัยเรื่อง แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน : เทศบาลนครนครศรีธรรมราช ผลการวิจัยพบว่า ปัจจุบันเทศบาลนครนครศรีธรรมราชประสบกับปัญหาขยะมูลฝอยชุมชนในระดับวิกฤติ โดยมีสาเหตุเนื่องจาก

การขาดประสิทธิภาพในการจัดการอย่างถูกหลักสุขภาพิบาล ประชาชนขาดความรู้ในการคัดแยกอย่างถูกต้อง ตลอดจนขาดการติดตามเอาใจใส่อย่างเข้มงวด ทำให้การจัดการขยะไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร

2. รูปแบบการจัดการขยะโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาคีเครือข่าย ตำบลศรีชะเกษ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน พบว่า ชุมชนได้ร่วมกันพัฒนารูปแบบการดำเนินงานที่มีองค์ประกอบสำคัญ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 การจัดทำแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหaxyแบบมีส่วนร่วม พบว่า ชุมชนได้ร่วมกันจัดทำแผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะ จำนวน 4 แผน และนำแผนไปปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง จนก่อให้เกิดผลผลิตด้านการจัดการขยะที่เป็นรูปธรรมชัดเจน และที่สำคัญคือ ก่อนดำเนินการมีการไปศึกษาดูงานเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับชุมชนที่ประสบความสำเร็จแล้ว เพื่อคัดสรรเอาองค์ความรู้ที่เหมาะสมมาปฏิบัติในพื้นที่ตนเอง ผลการวิจัยส่วนนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ วิษณุ สถานนท์ชัย (2550, น. 137-140) ทำการวิจัยเรื่อง การมีส่วนร่วมของชุมชนในการคัดแยกประเภทขยะ ผลการวิจัยพบว่า การริเริ่มดำเนินการแก้ไขปัญหaxyคณะกรรมการชุมชนจะไปศึกษาดูงานของชุมชนอื่น ๆ แล้วนำมาประยุกต์ใช้กับชุมชนของตนเองอย่างเหมาะสมกับสภาพปัญหาและความต้องการของชุมชน โดยผู้บริหารกิจกรรมหรือผู้นำชุมชนต้องกระทำตนเป็นแบบอย่างและพยายามโน้มน้าว สร้างแรงจูงใจให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมกิจกรรมตามความสมัครใจ องค์ประกอบที่ 2 การเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาคีเครือข่าย ผลการวิจัย กล่าวได้ว่า ชุมชนตำบลศรีชะเกษประสบความสำเร็จในการดึงเอาศักยภาพของแต่ละภาคีเครือข่ายทั้งภายในและภายนอกชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงาน และที่สำคัญยิ่ง คือ ตำบลศรีชะเกษมีการดำเนินงานในรูปแบบของคณะกรรมการทั้งระดับตำบล คือ คณะกรรมการสภาองค์กรชุมชน จำนวน 1 คณะ คณะกรรมการสภาผู้นำชุมชนระดับหมู่บ้าน 9 คณะ โดยทุกขั้นตอนของการดำเนินงานจะมีการจัดเวทีประชาคมเพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ภายใต้หลักการและบรรยากาศของความเป็นประชาธิปไตย ก่อนที่จะนำความคิดเห็นเหล่านั้นมาสังเคราะห์ร่วมกันและกำหนดเป็นกิจกรรมในการปฏิบัติ นอกจากนี้ ยังได้มีการจัดทำบันทึกความเข้าใจ (MOU) ระหว่างชุมชนและภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ชุมชนประสบผลสำเร็จโดยสามารถลดปริมาณขยะในชุมชนลงได้เป็นจำนวนมากและมีความต่อเนื่อง ยั่งยืน ผลการศึกษาส่วนนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ เสริมสุข บัวเจริญ และคณะ (2553, น. 172-173) ที่พบว่า ปัจจัยแห่งความสำเร็จของการแก้ไขปัญหaxyแบบชุมชนมีส่วนร่วม นั้นมีองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ ความมุ่งมั่นและจริงจังของผู้บริหาร การทำงานเป็นทีมอย่างจริงจังของคณะทำงาน การมีส่วนร่วมของภาคีภาครัฐและภาคเอกชนอย่างจริงจังและต่อเนื่อง และการสร้างเครือข่ายกับองค์กรอื่น โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะมีบทบาทสำคัญยิ่งที่จะช่วยให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วม ซึ่งจะส่งผลถึงการแก้ไขปัญหaxyอย่างยั่งยืน และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ วิชญาพัทธ์ ไชยสมบัติ, วิทยาเจริญศิริ และทรงศักดิ์ จีระสมบัติ (2560) ที่ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงอำเภอยะยา จังหวัดมหาสารคาม พบว่า มีการส่งเสริมให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในบริหารจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทุกขั้นตอน ส่งเสริมให้เกิดกองทุนรับซื้อขยะรีไซเคิลหรือแลกเปลี่ยนขยะในชุมชน มีกิจกรรมสร้างมูลค่าเพิ่มจากเศษวัสดุเหลือใช้ การแปรรูปขยะและมีการสร้างข้อตกลงร่วมกัน (MOU) ของชุมชนเป็นแนวทางปฏิบัติที่ทุกคนสามารถนำมาใช้ได้ องค์ประกอบที่ 3 การเสริมสร้างสมรรถนะชุมชนเพื่อการจัดการขยะ ประกอบด้วย การอบรมเชิงปฏิบัติการการจัดการขยะครบวงจรให้กับผู้นำชุมชน ประชาชน และภาคีเครือข่าย เน้นหาแนวทางจัดการขยะตามหลัก 3 Rs กิจกรรมการจัดตั้งศูนย์คัดแยกขยะและรับซื้อขยะจากครัวเรือน โดยได้รับความอนุเคราะห์งบประมาณจากเทศบาลตำบลศรีชะเกษ ผลการดำเนินงานพบว่า ชุมชนทั้ง 9 หมู่บ้าน ได้มีการดำเนินงานอย่างเป็นรูปธรรม

จนสามารถสร้างรายได้เสริมให้แก่ชุมชน เฉลี่ยเดือนละ 2,670 บาท หรือปีละ 32,040 บาท ส่งผลทำให้ปริมาณขยะรีไซเคิลของชุมชนลดลงจากเดิมถึง ร้อยละ 34.62 นอกจากนี้ ยังมีการบูรณาการหลักสูตรจัดการเรียนการสอนเรื่องขยะในโรงเรียนและโรงเรียนผู้สูงอายุอีกด้วย กลวิธีการต่าง ๆ ที่นำมาประยุกต์ใช้ในชุมชนจะเป็นการปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจ แนวคิดทัศนคติต่อการจัดการขยะ และย่อมจะส่งผลไปถึงการมีพฤติกรรมจัดการขยะที่ถูกต้องในที่สุด ผลการวิจัยส่วนนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ สมคิด ยอดสาร และสุวัรัฐ แลสันกลาง (2560) ทำการวิจัยเรื่อง แนวทางการบริหารจัดการขยะชุมชนแบบมีส่วนร่วมของบ้านปงพร้าว องค์การบริหารส่วนตำบลร่องกาศ อำเภอสูงเม่น จังหวัดแพร่ ที่พบว่า แกนนำชุมชนบ้านปงพร้าวได้ร่วมกันทำกิจกรรมหลัก คือ การส่งเสริมให้เกิดกองทุนขยะ ฮอมบุญบ้านปงพร้าว โดยเน้นการให้ชาวบ้านนำขยะมาอม และเมื่อขายขยะได้ก็จะนำเงินไปทำกิจกรรมที่เป็นสาธารณะ เช่น การสร้างสวัสดิการผู้สูงอายุ การเย็บผ้า ผู้สูงอายุติดเตียง เป็นต้น นอกจากนี้ ชุมชนตำบลศรีชะเกษ ยังทำกิจกรรมด้านการนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมส่งเสริมการนำขยะต่าง ๆ ที่มีอยู่ในครัวเรือนมาใช้ประโยชน์ รวมถึงการทำปุ๋ยหมักชีวภาพ น้ำหมักชีวภาพจากขยะอินทรีย์อีกด้วย ทั้งนี้เพื่อเป็นการส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากขยะประเภทต่าง ๆ ซึ่งนอกจากจะช่วยลดต้นทุนการผลิต การรักษาสิ่งแวดล้อม แล้วยังเป็นการส่งเสริมให้ครัวเรือนมีรายได้เสริมอีกด้วย สอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุริยะ หาญพิชัย และจันทร์ฉาย จันทร์ลา (2561) ที่ทำการวิจัยเรื่อง การจัดการขยะแบบมีส่วนร่วมของเทศบาลตำบลลำธารรายณ์ อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี ผลการวิจัยพบว่า มีการรณรงค์ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนลดการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะ การรณรงค์คัดแยกขยะ การรณรงค์นำขยะอินทรีย์มาทำปุ๋ยหมัก ทำน้ำจุลินทรีย์สำหรับบำบัดของเสีย เป็นต้น องค์ประกอบที่ 4 การรณรงค์ระดับครอบครัว ชุมชน องค์กร หน่วยงาน และภาคีเครือข่าย พบว่าชุมชนได้ร่วมกับการรณรงค์เกี่ยวกับการจัดการขยะหลากหลายลักษณะ โดยมุ่งเน้นการใช้สื่อและทุนทางสังคมของชุมชนเป็นหลัก ประกอบด้วย 1) การส่งเสริมกิจกรรมรณรงค์ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะครบวงจรในชุมชนและสื่อต่าง ๆ 2) การรณรงค์โครงการถนนเมืองน่านปราศจากขยะ ตามแผนปฏิบัติการ “จังหวัดสะอาด” ของกระทรวงมหาดไทย 3) การจัดกิจกรรม Big Cleaning Day ร่วมกับภาคีเครือข่ายอย่างต่อเนื่อง 4) การบูรณาการเข้ากับการรณรงค์ของภาคีเครือข่าย เช่น งานวัน อสม.แห่งชาติ งานกีฬา งานเทศกาล และการรณรงค์ในสถานประกอบการต่าง ๆ ซึ่งเป็นการบูรณาการภารกิจด้านการจัดการขยะเข้ากับกิจกรรมต่าง ๆ ตามแต่จังหวะและโอกาสจะเอื้ออำนวย โดยมีเป้าประสงค์หลักคือ การให้ข้อมูลข่าวสารเพื่อเสริมสร้างความรู้ ความตระหนัก การเห็นคุณค่าจากการลดและคัดแยกขยะมูลฝอย ซึ่งจะนำไปสู่การมีส่วนร่วมในการดำเนินงานในที่สุด ผลการวิจัยส่วนนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ เจษฎา บริบูรณ์ (2561) ทำการวิจัยเรื่อง การมีส่วนร่วมของบุคลากรในการลดและคัดแยกขยะมูลฝอยของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี พบว่า การส่งเสริมให้บุคคลมีความรู้ ความเข้าใจ การรับรู้ถึงข้อมูลข่าวสาร โดยการประชาสัมพันธ์ รณรงค์สร้างจิตสำนึกให้มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อนำไปเป็นแนวทางปฏิบัติ จะนำไปสู่การส่งเสริมการจัดการลดและคัดแยกขยะมูลฝอยได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรุณา มุ้ยเสมา (2555) ที่พบว่า การรณรงค์ให้ประชาชนมีความรู้ ความเข้าใจในการลดและแยกขยะมูลฝอยในครัวเรือน โดยใช้สื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบต่าง ๆ เผยแพร่ให้เข้าถึงทุกครัวเรือนเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ประสบความสำเร็จได้ดียิ่งขึ้น

3. ประสิทธิผลรูปแบบการจัดการขยะโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาคีเครือข่าย ตำบลศรีชะเกษ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ผลสัมฤทธิ์ด้านการจัดทำแผนการจัดการขยะชุมชน พบว่า ชุมชนได้นำเทคนิคกระบวนการประชุมแบบมีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์ (Appreciation Influence Control : AIC) มาประยุกต์ใช้

ในการจัดทำแผน จนได้แผนปฏิบัติการที่มีความสอดคล้องกับบริบทและวิถีชีวิตของชุมชน จำนวน 4 แผน ซึ่งถูกนำไปปฏิบัติจนบรรลุวัตถุประสงค์ทุกแผน ผลการวิจัยส่วนนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ศุภฤกษ์ ธาราพิทักษ์วงศ์ และคณะ (2562) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการขยะครบวงจร ด้วยกระบวนการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมโดยชุมชนตำบลป่าแป๋ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ผลการวิจัยพบว่า ชุมชนตำบลป่าแป๋ ได้ประยุกต์ใช้หลัก A-I-C มาใช้ในการดำเนินงานจัดการขยะจนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างยั่งยืน ส่วนในด้านผลของการสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชน แกนนำชุมชนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และภาคีเครือข่ายตำบลศรีสะเกษ พบว่า รูปแบบฯสามารถสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาคีเครือข่ายได้เป็นอย่างดี โดยมีภาคีทั้งภายในและภายนอกชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมหลากหลายรูปแบบ ทั้งในด้านของการสนับสนุนบุคลากร การสนับสนุนด้านวิชาการ วัสดุอุปกรณ์ และการสนับสนุนงบประมาณ เมื่อวัดระดับของการมีส่วนร่วมหลังดำเนินการก็พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ก็พบว่าทุกด้าน ซึ่งประกอบด้วย ด้านการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ ด้านการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการ ด้านการมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ และด้านการมีส่วนร่วมในการประเมินผล ล้วนมีส่วนร่วมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งสิ้น ผลการวิจัยส่วนนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ พระมหานิพนธ์ ปิธิบุญ (2562) ที่ทำการวิจัยเรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะของชุมชน ตำบลทุ่งลูกนก อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม พบว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะของชุมชน โดยภาพรวมในด้านต่าง ๆ เป็นไปอย่างดียิ่ง เริ่มตั้งแต่ร่วมค้นหาปัญหา วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา และหาแนวทาง ที่จะนำมาใช้ในการแก้ไขปัญห โดยกิจกรรมต่าง ๆ ล้วนเกิดจากพื้นฐานความต้องการของคนในชุมชน จึงส่งผลทำให้ได้รับการตอบสนองอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ส่วนในด้านผลการประเมินการประเมินต้นทุนที่ใช้ในการดำเนินการแก้ไขปัญหามูลค่าตำบลศรีสะเกษ ผลการวิจัยนี้พบว่า ในด้านทรัพยากรบุคคลได้รับการสนับสนุนจากองค์กรต่าง ๆ ในด้านงบประมาณได้รับการสนับสนุนจากเทศบาลตำบลศรีสะเกษ ส่วนวัสดุอุปกรณ์ มุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น ซึ่งโดยดัดแปลงวัสดุจากเศษขยะในชุมชนมาใช้ในการดำเนินงาน ซึ่งเป็นไปตามหลักการสร้างคุณค่าให้แก่ขยะอีกทางหนึ่งด้วย สอดคล้องกับผลการวิจัยของ พิรยา วัชรทัย (2556, น. 145) ที่ทำการ วิจัยเรื่อง การจัดการขยะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น : กรณีศึกษาเทศบาลตำบล เมืองแกลง จังหวัดระยอง พบว่า การให้ประชาชนเข้าร่วมในการปฏิบัติ โดยร่วมเสียสละทรัพยากรต่าง ๆ เช่น แรงงาน วัสดุ เงิน หรือความร่วมมือ แสดงถึงระดับอำนาจของผู้เข้าร่วมเป็นการเสริมสร้างพลังอำนาจให้ประชาชนอีกทางหนึ่งด้วย

สรุปผลการศึกษา

รูปแบบการจัดการขยะโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาคีเครือข่าย ตำบลศรีสะเกษ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน นอกจากจะมุ่งเน้นการจัดการขยะชุมชนอย่างมีส่วนร่วมแล้วยังคำนึงถึงการเสริมสร้างศักยภาพชุมชนให้เกิดความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมที่ดีในการจัดการขยะ ตลอดจนเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ รวมถึงการสร้างสัมพันธภาพระหว่างชุมชนและภาคีเครือข่ายต่างๆ ด้วย ผลการดำเนินงานตามรูปแบบมีประสิทธิภาพ โดยปริมาณขยะลดลงอย่างชัดเจน ประชาชนมีความรู้ เจตคติ พฤติกรรม และการมีส่วนร่วมเป็นอย่างดี ซึ่งผลจากการดำเนินงานส่งผลทำให้ชุมชนมีพลังอำนาจในการจัดการขยะเพิ่มขึ้น และเกิดการประสานเชื่อมโยงไปสู่การป้องกันและแก้ไขปัญหาอื่น ๆ อีกด้วย โดยรูปแบบดังกล่าวสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันและควบคุมโรคอื่น ๆ ได้ โดยปรับให้สอดคล้องกับบริบทของแต่ละพื้นที่

ข้อเสนอแนะ

1. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นหน่วยงานหลักที่มีบทบาท ภารกิจเกี่ยวกับการจัดการขยะ ดังนั้น ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทุกระดับจึงต้องให้ความสำคัญกับปัญหาขยะและสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดเป็นนโยบายเร่งด่วน และส่งเสริมการดำเนินการจัดการขยะแบบมีส่วนร่วมอย่างเป็นรูปธรรม
2. หน่วยงาน องค์กรที่เกี่ยวข้อง ควรส่งเสริม สนับสนุนให้ประชาชนและภาคีเครือข่ายเข้ามา มีส่วนร่วมในการดำเนินงาน โดยการเปิดรับฟังความคิดเห็นจากประชาชน การปรึกษาหารือร่วมวางแผน การร่วมปฏิบัติ การวางระบบการควบคุม และมีการรายงานผลการดำเนินงานให้ประชาชนทราบ อย่างสม่ำเสมอเพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนและพัฒนา
3. การดำเนินงานบริหารจัดการขยะโดยคณะกรรมการซึ่งแต่งตั้งจากตัวแทนภาคส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นปัจจัยสำคัญของความสำเร็จ ดังนั้น จึงควรส่งเสริม สนับสนุนให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการ ชุมชนที่มีบทบาท อำนาจหน้าที่ที่ชัดเจน เป็นรูปธรรม เพื่อร่วมกันกำหนดแนวทางการบริหารจัดการขยะ ของชุมชนตนเอง ซึ่งจะที่ทำให้การจัดการขยะของแต่ละชุมชนมีประสิทธิภาพ
4. การรณรงค์ให้ความรู้เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจ และความตระหนักต่อปัญหาขยะเป็นสิ่งสำคัญ จำเป็น กระทำได้ง่าย และใช้ต้นทุนน้อยกว่าวิธีการอย่างอื่น ดังนั้น หน่วยงาน องค์กร และชุมชน จึงควร ส่งเสริม สนับสนุนให้มีการรณรงค์ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้รับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการกำจัดขยะ อย่างหลากหลายวิธีการ เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะอย่างยั่งยืน

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จได้ด้วยดีจากความอนุเคราะห์และความร่วมมือของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดน่าน สำนักงานสาธารณสุขอำเภอนาน้อย โรงพยาบาลน่านน้อย โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลศรีชะเกษ ชมรม อสม.ตำบลศรีชะเกษ ชมรมกำนันผู้ใหญ่บ้านตำบลศรีชะเกษ เทศบาลตำบลศรีชะเกษ และหน่วยภาครัฐ และภาคเอกชนในพื้นที่ตำบลศรีชะเกษ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ที่ให้ความร่วมมือ ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ สำหรับการสร้างองค์ความรู้การวิจัย จนส่งผลให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ เป็นอย่างสูง

เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมมลพิษ. (2554). มาตรฐานคุณภาพน้ำและเกณฑ์ระดับคุณภาพน้ำในประเทศไทย. กรุงเทพฯ :

กรมฯ.

กรมควบคุมมลพิษ. (2563).สถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ปี 2563. กรุงเทพฯ : กรมฯ.

กรมควบคุมมลพิษ. (2564). แผนปฏิบัติการลดและคัดแยกขยะมูลฝอย สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564. กรุงเทพฯ : กรมฯ.

กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น. (2561). แผนปฏิบัติการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน จังหวัดสะอาด

ประจำปี 2562. กรุงเทพฯ : กรมฯ.

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2560). บริหารจัดการข้อมูลและสารสนเทศด้านขยะมูลฝอยให้เป็น

องค์ความรู้เพื่อส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : กรมฯ.

พิริยา วัชรวิทย. (2556). การจัดการขยะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น : กรณีศึกษาเทศบาลตำบลเมือง

แก่ง จังหวัดระยอง. (ปริญญาานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการสิ่งแวดล้อม). คณะพัฒนา

สังคมและสิ่งแวดล้อม, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. กรุงเทพฯ.

- พระมหานิพนธ์ ปรีพูนโณ. (2562). การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะของชุมชน ตำบล
ทุ่งลูกนก อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม. วารสาร มจร. การพัฒนาสังคม, 4(1), 146.
- วิษณุพัลล์ ไชยสมบัติ, วิทยา เจริญศิริ และทรงศักดิ์ จีระสมบัติ. (2560). การพัฒนารูปแบบการจัดการ
ขยะมูลฝอยของชุมชนตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงอำเภอยางชุมน้อย จังหวัดมหาสารคาม. วารสาร
สถาบันวิจัยพินิตธรรม, 4(2), 195-260.
- วิษณุ สถานนท์ชัย. (2550). การมีส่วนร่วมของชุมชนในการคัดแยกประเภทขยะมูลฝอย. (ปริญญาานิพนธ์
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาสังคมวิทยา), มหาวิทยาลัยรามคำแหง. กรุงเทพฯ.
- ศาลิมาร์ เกิดกลิ่นหอม. (2562). แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน :
เทศบาลนครนครศรีธรรมราช, วารสารการจัดการสิ่งแวดล้อม, 16(2), 65-72.
- ศิริพร จิรวัดนกุล. (2552). การวิจัยเชิงคุณภาพด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ. กรุงเทพมหานคร: วิจัยพัฒนา.
- ศุภฤกษ์ ธาราพิทักษ์วงศ์ และคณะ. (2562). รายงานวิจัยการพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการขยะครบ
วงจรด้วยกระบวนการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมโดยชุมชนตำบลป่าแป๋ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่.
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. เชียงใหม่.
- สุริยะ หาญพิชัย และจันทร์ฉาย จันทร์ลา. (2561). การจัดการขยะแบบมีส่วนร่วมของเทศบาลตำบล
ลำนายารายณ์ อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี. วารสารละศีรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี, 5(2), 67-85.
- เสริมสุข บัวเจริญ และคณะ. (2553). รายงานวิจัยการพัฒนาระบบบริหารจัดการขยะชุมชนแบบมี
ส่วนร่วม อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ภายใต้ความร่วมมือระหว่างภาครัฐ วิชาการ และ
เอกชน. กรุงเทพฯ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- สมคิด ยอดสาร และสุวรรัฐ แลสันกลาง. (2560). แนวทางการบริหารจัดการขยะชุมชนแบบมีส่วน
ร่วมของบ้านปางพร้าว องค์การบริหารส่วนตำบลร่องกาศ อำเภอสูงเม่น จังหวัดแพร่. รายงาน
สืบเนื่องการประชุมสัมมนาวิชาการ (Proceedings) การนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ เครือข่าย
บัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 17.
- สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดน่าน. (2564). แผนปฏิบัติการขยะมูลฝอยจังหวัดน่าน.
น่าน : สำนักงานฯ.
- อรอุชา มุ่ยเสมา. (2555). การจัดการขยะของกรุงโตเกียว. สืบค้นเมื่อ 12 ธันวาคม 2565, จาก
<http://203.155.220.174/modules.php?nam=News&file=article&sid=18>