



การจัดการขยะของชุมชนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในจังหวัดสงขลา* ECO-FRIENDLY COMMUNITY WASTE MANAGEMENT IN SONGKHLA PROVINCE

พระครูนิติธรรมบัณฑิต (สุริยา คงคาไหว)*, ไพรัตน์ ฉิมหาด, ประสิทธิ์ รักนุ้ย, วนิดา เหมือนจันทร์

Phrakru Nitithambundit (Suriya Kongkawai)*, Pairat Chimhad, Prasit Ruknuiy, Wanida Mueanjan

สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย พระนครศรีอยุธยา ประเทศไทย

Buddhist Research Institute, Mahachulalongkornrajavidyalaya University, Phra Nakhon Si Ayutthaya, Thailand

*Corresponding author E-mail: suriya.sur@sbss.ac.th

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัญหาการจัดการขยะของชุมชนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ 2) เสนอแนวทางการจัดการขยะของชุมชนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเทศบาลเมืองสะเดา จังหวัดสงขลา การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสนทนากลุ่ม ผู้วิจัยเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญแบบเจาะจง ได้แก่ 1) ผู้บริหาร นักวิชาการสุขาภิบาล ผู้เชี่ยวชาญด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและด้านสาธารณสุข ภาคเอกชนในพื้นที่ ผู้นำชุมชนและประชาชนในพื้นที่ จำนวน 25 คน โดยการสัมภาษณ์เฉพาะเจาะจง และ 2) ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ และผู้นำชุมชนที่เกี่ยวข้อง จำนวน 8 คน โดยการสนทนากลุ่ม วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการวิเคราะห์แบบพรรณนาตามบริบทที่ต้องการศึกษา และวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผลการวิจัยพบว่า 1) การจัดการขยะของชุมชน คือ การใช้วิธีการฝังกลบโดยใช้เครื่องจักรของเทศบาลเกลี่ยและบดอัด แต่ปริมาณขยะเพิ่มขึ้น เนื่องจากจากประชาชนบางส่วนขาดความรู้ความเข้าใจ และไม่ได้ตระหนักถึงภัยที่จะเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม ต่อท้องถิ่นตนเองในอนาคต ก่อให้เกิดมลพิษทางสิ่งแวดล้อม ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน ขยะที่ทิ้งไม่เป็นที่ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมของภูมิทัศน์และลดคุณภาพชีวิตของประชาชน และ 2) แนวทางการจัดการขยะของชุมชนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเทศบาลเมืองสะเดาจังหวัดสงขลา ซึ่งเกี่ยวข้องกับชุมชน ภาคเอกชน และหน่วยงานภาครัฐ ได้แก่ 2.1) ส่งเสริมการลดปริมาณขยะ การส่งเสริมการใช้ผลิตภัณฑ์ที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ 2.2) ปรับปรุงระบบการเก็บ ขนส่ง และกำจัดขยะให้มีประสิทธิภาพ 2.3) สร้างความตระหนักและการมีส่วนร่วมของชุมชนในกระบวนการจัดการขยะ 2.4) ลงทุนโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการจัดการขยะ และ 2.5) ส่งเสริมการทำงานร่วมกันระหว่างชุมชน หน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานภาคเอกชน

คำสำคัญ: การจัดการขยะ, แนวทาง, เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม, ชุมชน, จังหวัดสงขลา

Abstract

This research article aimed to 1) Examine the current issues of waste management in environmentally friendly communities and 2) Propose approaches for waste management in environmentally friendly communities in Sadao Municipality, Songkhla Province. This research was qualitative, utilizing in-depth interviews and focus group discussions. The researcher purposively selected key informants, including 1) 25 individuals such as municipal executives, sanitation academics, environmental health and public health specialists, private sector representatives, community leaders, and local residents, through targeted interviews; and 2) Eight individuals,

* Received 6 October 2024; Revised 14 November 2024; Accepted 16 November 2024

including administrators, staff, and community leaders involved in waste management, through focus group discussions. Data were analyzed through descriptive analysis based on the context under study and the research objectives. The research findings revealed that 1) Community waste management primarily involved landfill disposal using municipal machinery for spreading and compacting. However, waste volume increased due to a lack of knowledge and awareness among some residents about future environmental risks, leading to pollution that impacts public health. Improper waste disposal degraded the landscape and reduced the quality of life for residents. 2) The proposed approaches for environmentally friendly waste management in Sadao Municipality, Songkhla Province, involving the community, private sector, and government agencies, included: 2.1) Promoting waste reduction and the use of reusable products; 2.2) Improving the efficiency of waste collection, transportation, and disposal systems; 2.3) Raising community awareness and encouraging participation in waste management processes; 2.4) Investing in necessary waste management infrastructure; and 2.5) Fostering collaboration among communities, government agencies, and the private sector.

Keywords: Waste Management, Guidelines, Environmentally Friendly, Community, Songkhla Province

บทนำ

โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (United Nations Environment Programme: UNEP) ได้ให้ความสำคัญกับการจัดการขยะมูลฝอยมาอย่างยาวนาน โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมการจัดการขยะที่ยั่งยืนและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์ ในปี 1992 UNEP ได้จัดการประชุมสุดยอดโลกเรื่องสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่เมืองรีโอเดจาเนโร ประเทศบราซิล ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาหลักการการจัดการขยะที่ยั่งยืนที่รู้จักกันในชื่อ “หลักการรีโอ” หลักการเหล่านี้เน้นย้ำถึงความจำเป็นในการลดการผลิตขยะ การนำกลับมาใช้ใหม่ และการรีไซเคิล รวมถึงการกำจัดขยะอย่างปลอดภัย (ฐานข้อมูลกองการต่างประเทศ, 2566) ตั้งแต่นั้นมา UNEP ได้ทำงานร่วมกับประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกเพื่อพัฒนาและดำเนินการแผนการจัดการขยะที่ยั่งยืน โดยให้ความสำคัญกับการลดขยะ การปรับปรุงการเก็บและการขนส่งขยะ และการพัฒนาเทคโนโลยีการกำจัดขยะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ขยะมูลฝอยเป็นหนึ่งในปัญหามลพิษสำคัญของประเทศไทย ซึ่งได้รับการกำหนดให้เป็นวาระแห่งชาติที่ต้องได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วนในการแก้ไขปัญหาอย่างเร่งด่วน โดยจำเป็นต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาอย่างครบวงจรตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทาง เพื่อผลักดันให้เกิดการดำเนินงานตามมาตรการลดและคัดแยกขยะมูลฝอย สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสงขลาจึงได้จัดทำโครงการ “ทำความดีด้วยหัวใจ ลดภัยสิ่งแวดล้อม” ขึ้น เพื่อให้หน่วยงานราชการในพื้นที่จังหวัดสงขลาได้รับทราบแนวทางการดำเนินงาน และสามารถเป็นแบบอย่างที่ดีให้แก่ประชาชนและภาคเอกชนในการนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ (สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดสงขลา, 2565) และให้สอดคล้องตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) ที่ได้กำหนดเป้าหมายด้านความยั่งยืนของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมไว้หลายประการ ซึ่งรวมถึงการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี, 2565) เป้าหมายเหล่านี้สอดคล้องกับหลักการรีโอและความพยายามของ UNEP ในการส่งเสริมการจัดการขยะที่ยั่งยืน โดยเฉพาะอย่างยิ่งแผนดังกล่าวเน้นถึงความจำเป็นในการลดการผลิตขยะโดย

การส่งเสริมการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ยั่งยืนและการลดการใช้บรรจุภัณฑ์ เพิ่มการนำกลับมาใช้ใหม่และการรีไซเคิลโดยการจัดตั้งจุดรวบรวมขยะรีไซเคิลและให้การสนับสนุนโครงการรีไซเคิล ปรับปรุงการจัดเก็บและการขนส่งขยะโดยการจัดหาถังขยะที่เพียงพอและมีประสิทธิภาพ พัฒนาเทคโนโลยีการกำจัดขยะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมโดยการสำรวจและลงทุนในเทคโนโลยีการกำจัดขยะที่ปลอดภัยและยั่งยืน รวมถึงส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนโดยการให้การศึกษาและการฝึกอบรมเกี่ยวกับการจัดการขยะที่เหมาะสม รวมถึงการจัดตั้งโครงการอาสาสมัครเพื่อการจัดการขยะ (ฐานข้อมูลกองการต่างประเทศ, 2566)

จังหวัดสงขลามีทั้งหมด 16 อำเภอ ซึ่งมีแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาสิ่งแวดล้อมในชุมชน เป็นแผนพัฒนาที่กำหนดทิศทางความต้องการพัฒนาในอนาคตภายใต้มิติต่าง ๆ และมีความสอดคล้องกับสภาวะการณ์ของท้องถิ่นในปัจจุบัน ทั้งนี้ มีเป้าหมายสำคัญเพื่อให้การพัฒนาบังเกิดผลสัมฤทธิ์ตามนโยบายที่แถลงไว้ต่อสภา นอกจากนี้จะต้องสอดคล้องกับนโยบายของผู้บริหารท้องถิ่นและสภาวะการณ์ในปัจจุบันแล้ว สิ่งสำคัญยังจะต้องมีความสอดคล้องเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์การพัฒนาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตจังหวัด ยุทธศาสตร์การพัฒนาในระดับอำเภอ ระดับจังหวัดไปจนถึงระดับประเทศอีกด้วย ทั้งนี้ ก็เพื่อให้เกิดการประสานบูรณาการการจัดการสนองตอบต่อปัญหาความต้องการของประชาชนที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ทำให้การพัฒนาเกิดผลสัมฤทธิ์ มีความคุ้มค่าและเกิดประโยชน์แก่ประชาชนโดยรวมสูงสุด ในสถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมระบบกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกหลักสุขาภิบาลในจังหวัดสงขลา รวบรวมขยะมูลฝอยจากเทศบาลเมืองสะเดา เทศบาลเมืองปาดังเบซาร์ เทศบาลตำบลปาดัง เทศบาลตำบลคลองแงะ เทศบาลตำบลสำนักขาม องค์การบริหารส่วนตำบลพังงา เทศบาลตำบลนาทวี เทศบาลตำบลนาทวนอก องค์การบริหารส่วนจังหวัดเขามิเกียรติ องค์การบริหารส่วนตำบลปริก องค์การบริหารส่วนตำบลท่าโพธิ์ องค์การบริหารส่วนตำบลทุ่งหมอ องค์การบริหารส่วนตำบลสำนักแก้ว องค์การบริหารส่วนตำบลคลองทรายและบริษัทเอกชน มีปริมาณเอกชนขยะมูลฝอยเข้าระบบฯ ประมาณวันละ 78 ตัน (เทศบาลเมืองสะเดา (ทม.สะเดา) จ.สงขลา, 2566) เขตเทศบาลในจังหวัดสงขลา จึงได้พัฒนานโยบายเตรียมพร้อมการจัดการขยะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อตอบสนองต่อเป้าหมายด้านความยั่งยืนของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 ได้แก่ การลดการผลิตขยะ เพิ่มการนำกลับมาใช้ใหม่และการรีไซเคิล ปรับปรุงการจัดเก็บและการขนส่งขยะ พัฒนาเทคโนโลยีการกำจัดขยะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนในกิจกรรมการจัดการขยะ ซึ่งการดำเนินการตามนโยบายนี้คาดว่าจะช่วยให้ชุมชนในจังหวัดสงขลาสามารถลดผลกระทบจากขยะมูลฝอยต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของชุมชน และบรรลุเป้าหมายด้านความยั่งยืนที่กำหนดไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยสนใจศึกษาเรื่อง การจัดการขยะของชุมชนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในจังหวัดสงขลา โดยเลือกพื้นที่เทศบาลเมืองสะเดาในการศึกษาวิจัยเนื่องจากผู้วิจัยทำการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการขยะของชุมชนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเทศบาลเมืองสะเดาจังหวัดสงขลา ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษาจะนำไปสู่การสร้างตระหนักในการจัดการขยะมูลฝอยและการให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมในชุมชน รวมถึงได้ร่วมกันเสนอแนวทางสู่การสร้างเมืองที่มีสิ่งแวดล้อมที่ดีเป็นเมืองน่าอยู่อย่างยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาการจัดการขยะของชุมชนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อเสนอแนวทางการจัดการขยะของชุมชนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเทศบาลเมืองสะเดา จังหวัด

สงขลา



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การจัดการขยะของชุมชนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในจังหวัดสงขลา เป็นงานวิจัยวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง สู่การสัมภาษณ์เชิงลึกและการสนทนากลุ่ม มีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ผู้วิจัยได้เลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญแบบเจาะจง (Purposive sampling) ดังนี้ 1) กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์ ได้แก่ กลุ่มผู้บริหารและการปฏิบัติการ คือ ผู้บริหารเขตเทศบาลในจังหวัดสงขลา ได้แก่ เทศบาลอำเภอสะเดา จำนวน 1 คน นักวิชาการสุขาภิบาลชำนาญการ กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม จำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม จำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านสาธารณสุข จำนวน 1 คน คณะกรรมการชุมชน/แกนนำร่วมขับเคลื่อน จำนวน 8 คน และตัวแทนประชาชนผู้ได้รับผลกระทบจากปัญหาขยะมูลฝอย จำนวน 13 คน รวมจำนวน 25 คน 2) กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการสนทนากลุ่ม ได้แก่ ผู้อำนวยการกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมเทศบาลจังหวัดสงขลา หรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 2 คน ประธานชุมชนหรือคณะกรรมการชุมชน จำนวน 4 คน ภาคเอกชน คือ ตัวแทนบริษัทถาวรอุตสาหกรรมยางพารา 1982 จำกัด และตัวแทนบริษัทเซฟสกิน เมดดิคอล แอนด์ ไฮเอนทิฟิก (ประเทศไทย) จำกัด จำนวน 2 คน รวมจำนวน 8 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยเชิงคุณภาพ ที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. เอกสารทางวิชาการ ตำรา ข้อมูลจากการค้นคว้า ทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่เกี่ยวข้องกับแนวคิด และทฤษฎีการจัดการขยะของชุมชนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาวิเคราะห์ และเป็นการสร้างความเข้าใจเบื้องต้นเพื่อนำไปสู่การศึกษาค้นคว้า และกำหนดข้อคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึก
2. แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง ซึ่งผู้วิจัยกำหนดลักษณะคำถามแบบปลายเปิด โดยมีประเด็นคำถามที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะของชุมชนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สภาพปัญหาและแนวทางการจัดการขยะของชุมชนในเทศบาลเมืองสะเดา จังหวัดสงขลา
3. แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม ที่ผู้วิจัยกำหนดประเด็นจากข้อคำถามที่น่าสนใจจากการสัมภาษณ์เชิงลึกมาใช้ในการสนทนากลุ่ม เพื่อค้นหาคำตอบที่ยังคลุมเครือ ไม่แน่ชัด เพื่อช่วยทำให้งานวิจัยมีความสมบูรณ์ขึ้น

ผู้วิจัยสร้างแบบสัมภาษณ์ โดยขั้นตอน คือ 1) ศึกษารวบรวมข้อมูล แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษา 2) วิเคราะห์ทำความเข้าใจ และกำหนดข้อคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึกโดยขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาในการร่างแบบสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อใช้เป็นแนวทางในการสัมภาษณ์ 3) ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์เชิงลึกไปตรวจประเมินหาความเที่ยงตรง (Validity) และความถูกต้องของเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน และ 4) ผู้วิจัยปรับแก้ไขตามคำแนะนำจนสมบูรณ์และนำไปใช้ในการสัมภาษณ์กับผู้ให้ข้อมูลสำคัญต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล 1) การสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้ข้อมูลสำคัญ เป็นการขอความร่วมมือสัมภาษณ์อย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ จากกลุ่มผู้บริหาร นักวิชาการ ผู้นำชุมชนและประชาชนในพื้นที่ในเขตเทศบาลเมืองสะเดา และ 2) การสนทนากลุ่ม ผู้วิจัยได้ขอหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการสัมภาษณ์จากมหาวิทยาลัยต้นสังกัด จากนั้นได้ทำการประสานงานเพื่อขออนุญาตหมายตกลงวันเวลาสถานที่รูปแบบในการสัมภาษณ์กับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ เพื่อพัฒนาการจัดการขยะโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและเพื่อเสริมสร้างเครือข่ายการจัดการขยะของชุมชนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมถึงเพื่อยืนยันข้อมูลการตกผลึกองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมที่ได้สรสร้างการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) หลังจากผู้วิจัยได้ดำเนินการสัมภาษณ์ และการสนทนากลุ่มเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว จากนั้นรวบรวมข้อมูลที่ได้มาจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ และนำมา



ดำเนินการถอดเทป วิเคราะห์ข้อมูลโดยศึกษาข้อมูลเหล่านั้นอย่างละเอียด จับประเด็นใจความสำคัญหลัก จัดกลุ่มข้อมูล พิจารณาเชื่อมโยงความเหมือนและความแตกต่าง แล้วจึงนำเสนอข้อค้นพบทั้งหมดในรูปแบบความเรียงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย วัตถุประสงค์ของการวิจัยและขอบเขตการวิจัยด้านเนื้อหา

ผลการวิจัย

1. สภาพปัญหาการจัดการขยะของชุมชนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พบว่า ประชาชนในพื้นที่บางส่วนยังขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องของขยะ ซึ่งขยะมีอยู่ด้วยกัน 4 ชนิด คือ 1) ขยะย่อยสลายได้ซึ่งส่วนใหญ่เป็นขยะอินทรีย์ในครัวเรือน 2) ขยะรีไซเคิลเป็นขยะเหลือนำกลับมาใช้ใหม่ได้ 3) ขยะอันตราย เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดฟลูออเรสเซนต์ แบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ และ 4) ขยะทั่วไปเป็นขยะที่ย่อยสลายยากและไม่คุ้มค่าต่อการนำกลับมาใช้ใหม่ และประชาชนในพื้นที่บางส่วนที่มีความรู้เป็นอย่างดี แต่พบว่า ประชาชนไม่ได้ตระหนักถึงภัยที่จะเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมต่อท้องถิ่นตนเองในอนาคต ดังข้อมูลการสัมภาษณ์ว่า

“ก่อนหน้านี้ไม่มีความคิดที่จะเก็บขยะ (ขวดพลาสติก) ขยะ “แต่รู้แหละว่าขยะได้” เหมือนขาดแรงจูงใจ” (ผู้ให้สัมภาษณ์ คนที่ 6, 2567)

“ปัญหาขยะเป็นปัญหาโลกแตก เพราะขยะเกิดมาคู่กันกับคน อยากให้เทศบาลมีการจัดการขยะอย่างจริงจัง” (ผู้ให้สัมภาษณ์ คนที่ 15, 2567)

จากตัวอย่างข้อมูลดังกล่าว นำไปสู่ปัญหา ดังนี้ 1) ปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้น พบว่า ปริมาณขยะในเขตเทศบาลของจังหวัดสงขลา มีการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากการเติบโตของประชากรและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ 2) การจัดการขยะที่ไม่เหมาะสม เช่น การทิ้งขยะลงในที่สาธารณะ การเผาขยะ และการฝังกลบขยะโดยไม่ได้รับการควบคุม ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ น้ำ และดิน 3) การขาดการมีส่วนร่วมของชุมชน เมื่อชุมชนขาดการมีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการขยะ ทำให้เกิดความไม่เข้าใจและความร่วมมือที่ไม่เพียงพอ และ 4) การขาดโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสม เขตเทศบาลขาดโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสมสำหรับการจัดการขยะ เช่น โรงงานกำจัดขยะและศูนย์รีไซเคิล และผลกระทบที่เกิดขึ้น ได้แก่ 1) มลพิษทางสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการจัดการขยะที่ไม่เหมาะสมก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ น้ำ และดิน ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนและระบบนิเวศ 2) ปัญหาสุขภาพ การสัมผัสกับขยะที่ไม่ถูกสุขลักษณะสามารถนำไปสู่ปัญหาสุขภาพต่าง ๆ เช่น โรคระบบทางเดินหายใจ โรคผิวหนัง และโรคติดเชื้อ 3) ความเสื่อมโทรมของภูมิทัศน์ ขยะที่ทิ้งไม่เป็นที่ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมของภูมิทัศน์และลดคุณภาพชีวิตของประชาชน และ 4) การสูญเสียทรัพยากร ขยะจำนวนมากที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่หรือรีไซเคิลได้ถูกฝังกลบหรือเผา ทำให้สูญเสียทรัพยากรที่มีค่า

ปัจจุบันการจัดการขยะชุมชนในเขตเทศบาลเมืองสะเดาจังหวัดสงขลา ใช้วิธีการฝังกลบโดยใช้เครื่องจักรของเทศบาลเกลี่ยและบดอัด และมีการนำรถดับเพลิงไปจอดเตรียมเพื่อป้องกันเหตุไฟไหม้บ่อขยะในช่วงหน้าร้อน ซึ่งปริมาณขยะของเทศบาลเมืองสะเดามี 2 บ่อ ซึ่งเต็มแล้ว และได้หางบประมาณสำหรับทำบ่อขยะบ่อที่ 3 โดยคาดการณ์ว่าการดำเนินงานจะใช้เวลาประมาณ 2 ปี (พ.ศ. 2567 - 2568) เมื่อบ่อขยะบ่อที่ 3 สามารถเปิดใช้งานได้ ก็จะช่วยบรรเทาปริมาณขยะที่เกิดขึ้นต่อวันที่มากขึ้นเรื่อย ๆ จะได้มีบ่อขยะบ่อที่ 3 บรรเทาไปก่อน ทั้งนี้ยังมีโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าขยะ ขนาด 8 เมกะวัตต์ ที่คาดการณ์ว่าจะแล้วเสร็จน่าจะภายในปี พ.ศ. 2570 สำหรับปริมาณขยะตกค้างเทศบาลเมืองสะเดามีประมาณ 600,000 - 700,000 ตัน เนื่องจากทำมา 20 ปี ที่อยู่ในบ่อของเทศบาลเมืองสะเดาอย่างเดียว สำหรับการกำหนดขอบเขตงานและรายละเอียด (TOR) ที่เทศบาลเมือง

สะดวกกำหนดไว้ คือ จะต้องรื้อบ่อขยะของเทศบาลใกล้เคียงด้วย เช่น เทศบาลเมืองปาดังเบซาร์ รวมถึงอีกหลาย ๆ ที่มีการทิ้งในบ่อลูกรังเก่า (ผู้ให้สัมภาษณ์ คนที่ 1, 2567)

2. เสนอแนวทางการจัดการขยะโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนในเทศบาลเมืองสะเตา จังหวัดสงขลา

เพื่อแก้ไขปัญหาการจัดการขยะในเทศบาลเมืองสะเตา จังหวัดสงขลา จำเป็นต้องมีการดำเนินการเชิงกลยุทธ์ที่ครอบคลุมซึ่งเกี่ยวข้องกับชุมชน ภาคเอกชน และหน่วยงานภาครัฐ ดังนี้

2.1 การลดปริมาณขยะ ส่งเสริมการลดปริมาณขยะโดยการรณรงค์ให้ลดการใช้พลาสติกแบบใช้ครั้งเดียว การส่งเสริมการใช้ผลิตภัณฑ์ที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ และการจัดตั้งโครงการปุ๋ยหมัก

2.2 การจัดการขยะอย่างมีประสิทธิภาพ ปรับปรุงระบบการจัดเก็บ ขนส่ง และกำจัดขยะ โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม เช่น ระบบการจัดเก็บแบบแยกประเภทและโรงงานกำจัดขยะ

“อยากให้ทางเทศบาลมีถังขยะที่แยกสีเพื่อใส่ขยะได้ถูกประเภท ตนเองอาศัยในชุมชนบ้านทุ่ง 2 มีการตั้งกองทุนธนาคารขยะซึ่งถือว่าเป็นการเริ่มต้นที่ดี ถนนหนทางเริ่มสะอาดขึ้นมีขยะน้อยลง มีภาพเด็ก ๆ หรือผู้ใหญ่เดินเก็บขวดพลาสติก นับว่าเป็นนิมิตหมายที่ดีที่ชุมชนจะมีการจัดการในเรื่องขยะอย่างจริงจัง แต่มาตรฐาน ISO 14000 จะเหมาะกับองค์กรใหญ่ ๆ ด้วยระบบการจัดเก็บจะต้องมีความรู้และมีค่าใช้จ่าย” (ผู้ให้สัมภาษณ์ คนที่ 22, 2567)

2.3 การมีส่วนร่วมของชุมชน สร้างความตระหนักและการมีส่วนร่วมของชุมชนในกระบวนการจัดการขยะ โดยจัดการอบรม การประชุม และกิจกรรมจิตอาสา ขับเคลื่อนการจัดอบรมให้ความรู้และสร้างความเข้าใจในเรื่องการใช้น้อย ใช้ซ้ำและนำกลับมาใช้ใหม่ กลุ่มเป้าหมายมีทั้งเด็ก เยาวชนและชุมชน ซึ่งเมื่อได้รับความรู้ คาดว่าจะเป็นไปในทิศทางที่ดีขึ้นโดยเฉพาะขยะที่เป็นพิษ (หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย กระป๋องสเปรย์)

“การจัดการขยะจากต้นทาง คือ จากบ้านเรือน เป็นการแก้ปัญหาได้อย่างตรงจุด แต่ต้องร่วมด้วยช่วยกันทั้งเทศบาลและชุมชน อาจจะมีอุปสรรคในการบริหารจัดการบ้าง มีการลงพื้นที่ประชาสัมพันธ์ กรรมการชุมชน และหรือ อสม. ร่วมพูดคุย สร้างความเข้าใจที่จะต้องเห็นความสำคัญของปัญหาขยะอย่างจริงจัง ร่วมกันคิดเพื่อสร้างมูลค่าของขยะให้เกิดขึ้น รวมพลังให้เห็นว่าขยะเป็นเรื่องของคนทุกคนจนเป็นวาระแห่งชาติ” (ผู้ให้สัมภาษณ์ คนที่ 4, 2567)

2.4 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการจัดการขยะ เช่น ธนาคารขยะในชุมชน โรงงานกำจัดขยะ ศูนย์รีไซเคิล และสถานที่กำจัดขยะที่ถูกสุขลักษณะ

2.5 การทำงานร่วมกัน ส่งเสริมการทำงานร่วมกันระหว่างชุมชน ภาคเอกชน และหน่วยงานภาครัฐ เพื่อพัฒนาและดำเนินการกลยุทธ์การจัดการขยะที่ครอบคลุม เช่น ในด้านกฎหมายการจัดการขยะควรมีบทลงโทษหากมีการละเมิด เช่น การเผาขยะ การทิ้งขยะลงแม่น้ำลำคลอง ทำให้น้ำดื่มปนเปื้อนและอากาศเป็นพิษในเรื่องถังขยะแบบเปียก (ก้นรั่ว) เพื่อใส่ขยะอินทรีย์อยากให้ภาครัฐเข้ามาสนับสนุนให้มีทุกบ้าน

“การกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยเป็นอำนาจหน้าที่ของราชการส่วนท้องถิ่น แต่ชุมชนหรือบ้านเรือนเป็นต้นเรื่องของกาเกิดขยะ ดังนั้น การทำงานร่วมกันทุกฝ่ายจะส่งผลดีต่อชุมชนในภาพรวม โดยเฉพาะขยะรีไซเคิลที่สามารถนำมาสร้างมูลค่าได้ กองทุนธนาคารขยะจะรองรับในส่วนนี้ ในอนาคตจะเห็นภาพในทุกชุมชนของเทศบาลจะมีกองทุนนี้เกิดขึ้น” (ผู้ให้สัมภาษณ์ คนที่ 11, 2567)



ทั้งหมดนี้เป็นแนวทางการจัดการขยะโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนในจังหวัดสงขลา ซึ่งเน้นการสร้าง ความตระหนักในการจัดการขยะอย่างถูกวิธี และการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการขยะเพื่อลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

อภิปรายผล

จากการศึกษา “การจัดการขยะของชุมชนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในจังหวัดสงขลา” ครั้งนี้ สามารถนำประเด็นต่าง ๆ มาอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. ผลการศึกษาสภาพปัญหาการจัดการขยะของชุมชนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พบว่า ประชาชนในพื้นที่บางส่วนยังขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องของขยะ และประชาชนในพื้นที่บางส่วนที่มีความรู้เป็นอย่างดี แต่พบว่า ประชาชนไม่ได้ตระหนักถึงภัยที่จะเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมต่อท้องถิ่นตนเองในอนาคต จึงนำมาสู่ปัญหา อย่างเช่น ปริมาณขยะในเขตเทศบาลเมืองสะเดามีที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากการเติบโตของประชากร และการจัดการขยะที่ไม่เหมาะสม เช่น การทิ้งขยะลงในที่สาธารณะ การเผาขยะ และการฝังกลบขยะโดยไม่ได้รับการควบคุม ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ น้ำ และดิน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภูษิต แจ่มศรีและอนรรตน์ อนันทนาธร ซึ่งพบว่า ปัญหาและข้อจำกัดของการจัดการขยะมูลฝอยการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลขนาดใหญ่ในเขตพื้นที่อุตสาหกรรมภาคตะวันออกของประเทศไทย 1 ในปัญหาสำคัญที่ค้นพบ ได้แก่ ด้านจิตสำนึกและการมีส่วนร่วมของประชาชน (ภูษิต แจ่มศรี และอนรรตน์ อนันทนาธร, 2566) และยังมีความสอดคล้องกับ สภาพปัญหาการจัดการขยะในชุมชนบางรักน้อย อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี พบว่า ในชุมชนทิ้งขยะแบบไม่ถูกวิธี เช่น การทิ้งขยะแบบกองรวมกัน การทิ้งแบบกระจัดกระจายในชุมชน การทิ้งขยะตามพื้นที่สาธารณะ ไม่ว่าจะเป็นพื้นที่ข้างถนน หรือตามพื้นที่ในวัด ตามที่บ้านเรือนที่อยู่อาศัย และร้านค้าทั่วไปในชุมชน ทำให้เกิดการหมักหมม และเป็นมลพิษ ส่งผลเสียต่อภูมิทัศน์ในชุมชน (พิณเวช คงยังยืน และคณะ, 2567) เพราะการจัดการขยะที่ไม่เหมาะสมก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ น้ำ และดิน ซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศและสุขภาพชีวิตของชุมชนโดยรอบ (สุริยะ หาญพิชัย และจันทร์ฉาย จันทร์ลา, 2561)

2. แนวทางการจัดการขยะโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนในเทศบาลเมืองสะเดาจังหวัดสงขลา ได้แก่ 1) การลดปริมาณขยะ เช่น ส่งเสริมการลดปริมาณขยะโดยการรณรงค์ให้ลดการใช้พลาสติกแบบใช้ครั้งเดียว 2) การจัดการขยะอย่างมีประสิทธิภาพ ปรับปรุงระบบการจัดเก็บ ขนส่ง และกำจัดขยะ 3) การมีส่วนร่วมของชุมชน สร้างความตระหนักในกระบวนการจัดการขยะ โดยดำเนินการในรูปแบบของการจัดโครงการจัดการอบรม การประชุม และกิจกรรมจิตอาสา เนื่องจาก มีความเป็นไปได้สูงว่าการที่ให้ชุมชนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการเรียนรู้ผ่านโครงการหรือกิจกรรมดังกล่าว จะสามารถทำให้ประชาชนมีความตระหนักและเห็นคุณค่าของขยะได้ดี 4) การพัฒนาลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการจัดการขยะ เช่น ธนาคารขยะในชุมชน และสถานที่กำจัดขยะที่ถูกสุขลักษณะ 5) การทำงานร่วมกันระหว่างชุมชน ภาคเอกชน และหน่วยงานภาครัฐ เพื่อพัฒนาและดำเนินการกลยุทธ์การจัดการขยะที่ครอบคลุม ซึ่งจากการศึกษาของ ภูษิต แจ่มศรี และอนรรตน์ อนันทนาธร พบว่า แนวทางในการพัฒนาในการจัดการขยะมูลฝอย ได้แก่ การยกระดับนวัตกรรมและเทคโนโลยีในการจัดการขยะมูลฝอย การพัฒนาความพร้อมของทรัพยากรทางการบริหารจัดการ สร้างความตระหนักคิดและการบูรณาการการทำงานอย่างมีส่วนร่วมและพัฒนาและปรับปรุงแผนยุทธศาสตร์ การบริหารจัดการและกฎหมาย (ภูษิต แจ่มศรี และอนรรตน์ อนันทนาธร, 2566) และควรมีการประชาสัมพันธ์นโยบายเพื่อให้ความรู้ความเข้าใจในการจัดการขยะพลาสติกผ่านช่องทางที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายโดยเฉพาะผ่านสื่อโซเชียล และควรมีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ นโยบายต่าง ๆ จากภาครัฐและการจัดการขยะพลาสติก (วัลย์นภา ฮวบเอี่ยม และคณะ, 2566)



สรุปและข้อเสนอแนะ

การจัดการขยะที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการปกป้องสุขภาพของประชาชนและสิ่งแวดล้อม การดำเนินการเชิงกลยุทธ์ที่ครอบคลุมซึ่งเกี่ยวข้องกับชุมชน ภาคเอกชน และหน่วยงานภาครัฐเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนนี้และสร้างชุมชนที่ยั่งยืนยิ่งขึ้น สภาพปัญหาของการจัดการขยะ เนื่องมาจากการขาดความรู้ของชุมชนบางส่วน และขาดการให้ความสำคัญต่อการจัดการขยะ จึงมีพฤติกรรมการทิ้งขยะที่ส่งผลมีปริมาณขยะเพิ่มมากขึ้น เกิดการหมักหมมและเกิดมลพิษ และทำให้ทางหน่วยไม่สามารถจัดการขยะได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ เพื่อแก้ไขปัญหาการจัดการขยะในจังหวัดสงขลา จึงมีแนวทางดำเนินการ ได้แก่ 1) การลดปริมาณขยะ รณรงค์ให้ลดการใช้พลาสติกแบบใช้ครั้งเดียว 2) ปรับปรุงระบบการจัดการขยะอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม 3) การมีส่วนร่วมของชุมชน ดำเนินการในรูปแบบโครงการจัดการอบรม การประชุม และกิจกรรมจิตอาสา กิจกรรมจิตอาสา สร้างความตระหนักรู้ 4) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ก่อตั้งธนาคารขยะในชุมชน และ 5) การทำงานร่วมกันระหว่างชุมชน ภาคเอกชน และหน่วยงานภาครัฐ ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย 1) ภาครัฐ ควรใช้กฎหมายการจัดการขยะอย่างจริงจัง และ 2) ควรนำแนวทางการจัดการขยะของชุมชนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเทศบาลเมืองสะเดา จังหวัดสงขลา มาใช้เป็นนโยบายในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหน่วยงานราชการและองค์กรเอกชน ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ ควรมีการประชาสัมพันธ์ในเรื่องการจัดการขยะอย่างต่อเนื่อง และสร้างการตระหนักรู้ในทุกโครงการที่เกิดขึ้นในเขตพื้นที่เทศบาลภายในจังหวัด และข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป 1) ควรนำการศึกษาวิจัยการจัดการขยะของชุมชนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในจังหวัดสงขลา ไปศึกษาวิจัยในหน่วยงานอื่น และ 2) ควรนำการศึกษาวิจัยไปต่อยอดการวิจัยโดยการพัฒนาและเสริมสร้างเครือข่ายเป็นวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทุนสนับสนุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ปีงบประมาณ 2567

เอกสารอ้างอิง

- ฐานข้อมูลกองการต่างประเทศ. (2566). โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (United Nations Environment Programme: UNEP). เรียกใช้เมื่อ 21 พฤศจิกายน 2566 จาก <https://fad.mnre.go.th/th/mpm/content/365>
- เทศบาลเมืองสะเดา (ทม.สะเดา) จ.สงขลา. (2566). แผนพัฒนาท้องถิ่น (พ.ศ. 2566 - 2570) เพิ่มเติม/เปลี่ยนแปลง ครั้งที่ 3. เรียกใช้เมื่อ 20 พฤศจิกายน 2566 จาก https://sadaocity.go.th/files/com_strategy/2023-08_8a65064e38fc647.pdf
- ผู้ให้สัมภาษณ์ คนที่ 1. (24 เม.ย. 2567). การจัดการขยะของชุมชนในจังหวัดสงขลา. (พระครูนิติธรรมบัณฑิต (สุริยา คงคำไหว) และคณะ, ผู้สัมภาษณ์)
- ผู้ให้สัมภาษณ์ คนที่ 11. (29 เม.ย. 2567). การจัดการขยะของชุมชนในจังหวัดสงขลา. (พระครูนิติธรรมบัณฑิต (สุริยา คงคำไหว) และคณะ, ผู้สัมภาษณ์)
- ผู้ให้สัมภาษณ์ คนที่ 15. (30 เม.ย. 2567). การจัดการขยะของชุมชนในจังหวัดสงขลา. (พระครูนิติธรรมบัณฑิต (สุริยา คงคำไหว) และคณะ, ผู้สัมภาษณ์)
- ผู้ให้สัมภาษณ์ คนที่ 22. (30 เม.ย. 2567). การจัดการขยะของชุมชนในจังหวัดสงขลา. (พระครูนิติธรรมบัณฑิต (สุริยา คงคำไหว) และคณะ, ผู้สัมภาษณ์)

- ผู้ให้สัมภาษณ์ คนที่ 4. (28 เม.ย. 2567). การจัดการขยะของชุมชนในจังหวัดสงขลา. (พระครูนิติธรรมบัณฑิต (สุริยา คงคาไหว) และคณะ, ผู้สัมภาษณ์)
- ผู้ให้สัมภาษณ์ คนที่ 6. (29 เม.ย. 2567). การจัดการขยะของชุมชนในจังหวัดสงขลา. (พระครูนิติธรรมบัณฑิต (สุริยา คงคาไหว) และคณะ, ผู้สัมภาษณ์)
- พินะเวช คงยั้งยืน และคณะ. (2567). การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการขยะกรณีศึกษา ชุมชนตำบลบางรักน้อย อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี. วารสารธรรมเพื่อชีวิต, 30(2), 408-417.
- ภูษิต แจ่มศรี และอนรรตน์ อนันทนาร. (2566). ปัญหาข้อจำกัดและแนวทางการพัฒนาการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลขนาดใหญ่ในเขตพื้นที่อุตสาหกรรมภาคตะวันออกของประเทศไทย. วารสารการเมืองการบริหารและกฎหมาย, 15(1), 123-139.
- วัลย์นภา ฮวบเอี่ยม และคณะ. (2566). การรับรู้นโยบายการจัดการขยะพลาสติกและพฤติกรรมการจัดการขยะพลาสติกของผู้บริโภคเครื่องดื่มกลุ่มเจนเอเรชั่นวาย. วารสารมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์), 1(1), 1-19.
- สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดสงขลา. (2565). สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสงขลา เร่งขับเคลื่อนการลดและคัดแยกขยะมูลฝอยในหน่วยงานภาครัฐจังหวัดสงขลาให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ. เรียกใช้เมื่อ 21 พฤศจิกายน 2566 จาก <https://www.songkhla.go.th/news>detail>data>
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี. (2565). (ร่าง) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570). เรียกใช้เมื่อ 19 มีนาคม 2566 จาก https://www.nesdc.go.th/download/Plan13/Doc/Plan13_DraftFinal.pdf
- สุริยะ หาญพิชัย และจันทร์ฉาย จันทร์ลา. (2561). การจัดการขยะแบบมีส่วนร่วมของเทศบาลตำบลลำานารายณ์ อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี. วารสารเทคโนโลยีสุรนารี, 12(1), 67-85.