



การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่ต้นทางของเทศบาลในจังหวัดตรัง

Municipal Waste Management at the Source of Municipalities in Trang Province

สาเลอี อินทร์เจริญ^{1*}, กมลรัตน์ นุ่นคง¹, วิลาวรรณ ศรีพล¹, สุพัตรา ใจเหมา¹, วสุธร ตันวัฒนกุล², กุหลาบ รัตนสังธรรม³
Salee Incharoen^{1*}, Kamonrat Nunkong¹, Wilawan Sipon¹, Suphatra Jaimoa¹, Vasuton Tanvatanakul²,
Koolarb Rudtanasudjatun³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน ประเภทการวิจัยแบบคู่ขนาน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่ต้นทางของเทศบาลในจังหวัดตรัง กลุ่มตัวอย่างเป็นเทศบาล จำนวน 10 แห่ง ได้จากเกณฑ์การประมาณจากประชากร ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ หน่วยงานเทศบาล ผู้นำภาคเครือข่าย และตัวแทนประชาชน กลุ่มละ 3 คน รวมทั้งสิ้น 90 คน การวิจัยเชิงปริมาณ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบตรวจรายการ และแบบสอบถามวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงบรรยาย ส่วนการวิจัยเชิงคุณภาพใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกและการสนทนากลุ่ม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการศึกษา พบว่า 1) การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่ต้นทางของเทศบาลที่มีการดำเนินการมากที่สุด คือ ลดแหล่งที่มาของขยะมูลฝอย โดยใช้หลัก 3Rs (ร้อยละ 77.33) ส่วนการจัดการที่น้อยที่สุด คือ ออกแบบสินค้า ภาชนะบรรจุ เพื่อลดปริมาณขยะที่แหล่งกำเนิด (ร้อยละ 5.56) 2) การตรวจสอบการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่ต้นทางของเทศบาล พบว่า มีการตรวจสอบมากที่สุดโดยหัวหน้างาน/พนักงานเก็บขยะ (ร้อยละ 70.00) สภาพปัญหาที่ตรวจสอบพบมากที่สุด คือ การลักลอบทิ้งขยะ (เขตรอยต่อ) (ร้อยละ 90.00) การจัดการสภาพปัญหาที่ตรวจสอบพบมากที่สุด คือ ป้ายเตือนการลักลอบทิ้งขยะ และเน้นใช้มาตรการทางสังคม/ธรรมนุญชุมชน (ร้อยละ 50.00)

คำสำคัญ: การจัดการขยะมูลฝอยชุมชน, การตรวจสอบ, เทศบาล

Citation:

Incharoen S, Nunkong K, Sipon W, Jaimoa S, Tanvatanakul V, Rudtanasudjatun K. Municipal waste management at the source of municipalities in Trang Province. Health Sci J Thai 2022; 4(3): 32-42; (In Thai); <https://doi.org/10.55164/hsjt.v4i3.255191>.

¹วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง คณะสาธารณสุขศาสตร์ และสหเวชศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก ตรัง 92110

²คณะสาธารณสุขศาสตร์และสหเวชศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก กรุงเทพฯ 11000

³สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ 10900

¹Sirindhorn College of Public Health, Trang, Faculty of Public Health, Praboromarajchanok Institute, Trang, 92110, Thailand

²Faculty of Public Health, Praboromarajchanok Institute, 11000, Thailand

³National Research Council of Thailand, 10900, Thailand

* Corresponding author: Email: salee@scphtrang.ac.th, Tel: 081-0958680

Received: Dec 2, 2021; Revised: Apr 21, 2022, Accepted: Jun 2, 2022

<https://doi.org/10.55164/hsjt.v4i3.255191>

Abstract

The objective of this concurrent parallel design of a mixed - method research was to study the situation of municipal waste management at the source of municipalities in Trang Province. Ninety key informants from 10 municipalities included municipality workers, health networking leaders, and residents. We used a checklist and a questionnaire to gather the quantitative data, and the data were analyzed using descriptive statistics. In addition, qualitative data were collected using in-depth interviews and focus group discussions, and the data were analyzed by content analysis. The results of the study showed that: 1) the management of municipal waste at the source of the municipalities reduced the source of waste by using the 3Rs principle (77.33%), while the least management was product and container design to reduce the amount of waste at the source (5.56%), and 2) inspection of municipal waste management at the source of the municipalities was by the supervisor/waste collector (70.00%). The most detected problem was the dumping of waste (boundary area) (90.00%), the management problem found the most was the waste smear warning sign and taking social measures/community constitution (50.00%).

Keywords: Municipal Waste Management, Inspection, Municipalities

บทนำ

ขยะมูลฝอยในปัจจุบันเป็นปัญหาที่สำคัญซึ่งเกิดขึ้นในหลายพื้นที่ที่มีการเจริญเติบโตทั้งในด้านเศรษฐกิจ และด้านการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร รวมทั้งการขยายตัวของชุมชน⁽¹⁾ ซึ่งปัญหาดังกล่าวส่งผลกระทบต่อปัญหาสุขภาพของประชาชน และปัญหาสิ่งแวดล้อม⁽²⁾ การสัมผัสขยะมูลฝอย ทำให้เกิดโรคติดเชื้อจากขยะ อาการระคายเคืองต่อผิวหนัง โรคระบบทางเดินหายใจ ความเครียด และอุบัติเหตุจากของมีคม และสารเคมีที่กรด รวดได้⁽³⁻⁴⁾ และเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ปัญหากลิ่นเหม็น การปนเปื้อนในแหล่งน้ำ ดิน การติดเชื้อระบบทางเดินอาหาร ทางเดินหายใจ และความเครียดกับประชาชน และผู้ที่อยู่อาศัยรอบสถานที่กำจัดขยะ⁽⁵⁻⁶⁾

ปัญหาขยะมูลฝอยได้ถูกยกมาเป็นวาระแห่งชาติ ในปี 2557⁽⁷⁾ แต่ปริมาณขยะมูลฝอยชุมชนยังคงเพิ่มขึ้น จากปี 2557-2560 มีปริมาณขยะมูลฝอยชุมชน 26.19, 26.85, 27.06 และ 27.40 ล้านตัน ตามลำดับ โดยปริมาณขยะมูลฝอยชุมชนที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่อยู่ในเขตความรับผิดชอบของเทศบาลและองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น⁽²⁾ ตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2553 หมวด 3 การกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย มาตราที่ 18 การกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยในเขตราชการส่วนท้องถิ่นใดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของราชการส่วนท้องถิ่นนั้น

หลักของการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน ดำเนินการที่แหล่งกำเนิดหรือการทิ้ง การเก็บรวบรวม การขนส่ง และการ

กำจัด⁽⁸⁾ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอยมีหลายฉบับ ทำให้เกิดสภาพปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่ทำให้เกิดความปลอดภัย ที่สำคัญ คือ ขาดกลไกการตรวจสอบและขาดการบังคับใช้ที่มีประสิทธิภาพ⁽⁹⁾ รวมทั้งมีความซ้ำซ้อนทำให้ขาดประสิทธิภาพ⁽¹⁰⁻¹¹⁾

จังหวัดตรังมีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในรูปแบบเทศบาล จำนวน 22 แห่ง ในปี 2560 จังหวัดตรัง มีปริมาณขยะ 261,358.25 ตัน ซึ่งเป็นปริมาณสูงเป็นอันดับ 3 ของภาคใต้ตอนบน⁽²⁾ นอกจากนี้การถอดบทเรียนที่จะนำมาสู่การปฏิบัติในพื้นที่จังหวัดตรังยังมีน้อย การแก้ปัญหามลพิษจากการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่ต้นทางของเทศบาลจึงยังไม่เป็นรูปธรรม ถึงแม้การดำเนินการจัดการขยะตั้งแต่ต้นทาง กลางทาง และปลายทางตามกฎหมายเป็นหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น แต่ยังมีช่องว่างของกฎหมายที่ไม่มีระบบการตรวจสอบที่ต้นทาง ปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนจึงยังคงอยู่ และมีปริมาณขยะเพิ่มขึ้น เกิดผลกระทบต่อปัญหาสุขภาพของประชาชนทั้งทางตรงและทางอ้อม รวมทั้งปัญหาสิ่งแวดล้อม จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญที่จะศึกษาการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่ต้นทางของเทศบาลในจังหวัดตรัง โดยการศึกษาเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพแบบคู่ขนานในการเสริมเติมเต็มข้อมูลให้สมบูรณ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่ต้นทางของเทศบาลในจังหวัดตรัง

ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนต่อไป

วิธีการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed methods research) ประเภทการวิจัยแบบคู่ขนาน โดยการวิจัยเชิงปริมาณ ใช้แบบตรวจรายการ และแบบสอบถาม ส่วนการวิจัยเชิงคุณภาพ ใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก โดยผู้วิจัย และผู้ช่วยนักวิจัยสัมภาษณ์ และการสนทนากลุ่ม โดยมีผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผู้วิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยเข้าร่วม จัดเทศบาลละ 1 ครั้ง ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้ เป็นกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ โดยในจังหวัดตรังมีเทศบาล จำนวน 22 แห่ง⁽¹²⁾ ใช้เกณฑ์การประมาณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากประชากรหลักร้อย ใช้กลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 15-30⁽¹³⁾ ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 7 แห่ง เพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่าง จึงเพิ่มกลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 30 ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 แห่ง เลือกตามขนาดของเทศบาล ในกรณีเทศบาลแต่ละขนาดมีมากกว่า 1 เทศบาล ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายโดยการจับสลาก โดยในจังหวัดตรังเทศบาลนครและเทศบาลเมือง มีเทศบาลตามขนาด อย่างละ 1 เทศบาล ส่วนเทศบาลตำบล มี 20 เทศบาล เลือกมา 8 เทศบาล รวมทั้งสิ้น 10 เทศบาล เมื่อได้เทศบาลเป้าหมายแล้ว ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง เลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ 1) ตัวแทนจากหน่วยงานเทศบาล จำนวน 3 คน ประกอบด้วย นายกเทศมนตรีหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย และเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบการจัดการขยะของเทศบาล 2) ผู้นำภาคีเครือข่ายด้านสุขภาพ ซึ่งเป็นผู้นำ แกนนำในการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่ต้นทาง จำนวน 3 คน และ 3) ตัวแทนประชาชนในเขตเทศบาล ซึ่งเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนต้นทางของเทศบาล จำนวน 3 คน รวมเทศบาลละ 9 คน รวม 10 เทศบาล มีกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 90 คน โดยมีเกณฑ์การคัดเลือก ได้แก่ 1) อยู่ในเขตพื้นที่จังหวัดตรัง 2) อยู่ในเขตของเทศบาลนคร/เทศบาลเมือง/เทศบาลตำบล และ 3) มีความยินดีเข้าร่วมการวิจัย และเกณฑ์การคัดออก คือ ไม่ยินดีเข้าร่วมการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยเชิงปริมาณ เครื่องมือในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แบบตรวจรายการ จำนวน 9 ข้อ ได้แก่ สถานการณ์ขยะมูลฝอยชุมชนโดยรวม บริบทชุมชน การจัดการขยะมูลฝอยชุมชน รายการตรวจสอบ 2 ตัวเลือก คือ มี และไม่มี และ 2) แบบสอบถาม

ข้อคิดเห็น จำนวน 18 ข้อ แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ 1) ข้อมูลทั่วไป 2) ข้อคิดเห็น มี 2 ตัวเลือกคือ ทำ และไม่ทำ ส่วนการวิจัยเชิงคุณภาพ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง จำนวน 8 ข้อ ในประเด็นการจัดการ และการตรวจสอบข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ และ 2) แนวคำถามสำหรับการสนทนากลุ่ม ในประเด็นผู้ตรวจสอบ สภาพปัญหา และการจัดการกับสภาพปัญหา

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

แบบตรวจรายการ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง และแนวคำถามสำหรับการสนทนากลุ่มที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ที่มีความเชี่ยวชาญด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ด้านสาธารณสุข และด้านการปกครองส่วนท้องถิ่น ได้ค่าความตรงตามเนื้อหา (Index of Item-Objective Congruence; IOC) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ด้วยค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาครอนบาค ได้เท่ากับ 0.76

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเชิงปริมาณใช้สถิติเชิงบรรยาย (Descriptive statistics) คือ จำนวน ร้อยละ และพิสัย ส่วนการวิจัยเชิงคุณภาพ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

จริยธรรมการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย จากคณะกรรมการจริยธรรมงานวิจัย ของวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง เลขที่ P071/2563 ลงวันที่ 4 มิถุนายน 2563

ผลการวิจัย

จากข้อมูลเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยนำมาสังเคราะห์แล้วสรุปภาพรวมการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่ต้นทางของเทศบาลในจังหวัดตรัง พบว่า ผู้ให้ข้อมูลสำคัญเป็นเพศชาย (ร้อยละ 51.11) ใกล้เคียงกับเพศหญิง (ร้อยละ 48.89) อายุเฉลี่ย 54.42 ปี ลักษณะชุมชนในภาพรวมเป็นชุมชนศูนย์การค้ามากที่สุด (ร้อยละ 57.78) รองลงมาเป็นชุมชนเกษตรกรรม และชุมชนเมืองเพื่อที่อยู่อาศัยใกล้เคียงกัน (ร้อยละ 54.44 และ 53.33) โดยลักษณะของชุมชนสามารถแบ่งได้ 3 ลักษณะ คือ 1) ชุมชนเกษตรกรรม 2) ชุมชนเมืองเพื่อที่อยู่อาศัยร่วมกับชุมชนเกษตรกรรม และชุมชนเมืองเพื่อที่อยู่อาศัยร่วมกับชุมชน

ศูนย์การค้า และ 3) ชุมชนที่มีความหลากหลาย คือ มีลักษณะชุมชนตั้งแต่ 3 ลักษณะขึ้นไป ส่วนการมีเครือข่ายการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนของเทศบาล พบว่า เทศบาลส่วนใหญ่มีเครือข่ายการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน (ร้อยละ 53.33) ใกล้เคียงกับไม่มีเครือข่ายการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน (ร้อยละ 46.67) ดังแสดงในตารางที่ (Table) 1

การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่ต้นทางของเทศบาลในจังหวัดตรังในภาพรวมที่มีการดำเนินการมากที่สุด คือ ลดแหล่งที่มาของขยะมูลฝอย โดยใช้หลัก 3Rs ได้แก่ Reuse Reduce Recycle (ร้อยละ 82.22) รองลงมา ได้แก่ ทำให้เกิดการรีไซเคิลขยะมูลฝอยชุมชนในครัวเรือน สถานศึกษา สถานประกอบการ (ร้อยละ 74.44) และพัฒนาคนในด้านความรู้ ทักษะ การรับรู้ และความสามารถแห่งตนในการจัดการขยะ (ร้อยละ 71.11) ตามลำดับ ส่วนการจัดการที่มีการดำเนินการน้อยที่สุด คือ ออกแบบสินค้า ภาชนะบรรจุ เพื่อลดปริมาณขยะที่แหล่งกำเนิด (ร้อยละ 5.56) รองลงมา ได้แก่ บังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มงวด เช่น การทิ้งไม่ถูกที่ เป็นต้น (ร้อยละ 6.67) และจัดระเบียบแรงงานต่างด้าวในการทิ้งขยะมูลฝอยทิ้งตรงจุดที่กำหนด (ร้อยละ 7.78) ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ (Table) 2

การตรวจสอบการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่ต้นทางของเทศบาลในจังหวัดตรัง ในประเด็นผู้ตรวจสอบมีการตรวจสอบมากที่สุดโดยหัวหน้างาน/พนักงานเก็บขยะ (ร้อยละ 70.00) และมีการตรวจสอบน้อยที่สุดโดยเทศกิจดำเนินการเฉพาะ (ร้อยละ 10.00) ในประเด็นสภาพปัญหาที่ตรวจสอบ (ข้อบกพร่อง) ที่พบมากที่สุด คือ การลักลอบทิ้งขยะ (ประชาชนเขตรอยต่อ) (ร้อยละ 90.00) และที่พบน้อยที่สุด คือ การปะปนของขยะอันตรายในถังขยะทั่วไป และทิ้งขยะไม่ตรงจุดทิ้ง (ร้อยละ 10.00) ส่วนประเด็นการจัดการสภาพปัญหาที่ตรวจสอบที่พบมากที่สุด คือ ป้ายเตือนการลักลอบทิ้งขยะ และเน้นใช้มาตรการทางสังคม/ธรรมเนียมชุมชน (ร้อยละ 50.00) และที่พบน้อยที่สุด คือ เก็บค่ากำจัดขยะ ครัวเรือนละ (ร้อยละ 10.00) ดังแสดงในตารางที่ (Table) 3

อภิปรายผล

จากการวิจัย พบว่า การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่ต้นทางของเทศบาลในจังหวัดตรัง ในภาพรวมมีการดำเนินการลดแหล่งที่มาของขยะมูลฝอย โดยใช้หลัก 3Rs ได้แก่ Reuse

Recycle และพัฒนาคนในด้านความรู้ ทักษะ การรับรู้ และความสามารถแห่งตนในการจัดการขยะ ซึ่งเป็นรูปแบบเดียวกับการจัดการขยะของเทศบาลในประเทศไทย⁽¹⁴⁻¹⁵⁾ และประเทศมาเลเซีย⁽¹⁶⁻¹⁷⁾ ส่วนการทำให้เกิดการรีไซเคิลขยะมูลฝอยชุมชนในครัวเรือน สถานศึกษา สถานประกอบการ เป็นรูปแบบเดียวกับไต้หวันและสิงคโปร์⁽¹⁸⁻¹⁹⁾ แต่จะมีความต่างกันในเรื่องขนาดสถานประกอบการ ซึ่งในต่างประเทศเป็นสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดใหญ่ ส่วนในจังหวัดตรังส่วนใหญ่เป็นสถานประกอบการขนาดเล็ก ส่วนการจัดการที่ยังดำเนินการอยู่น้อย คือ ออกแบบสินค้า ภาชนะบรรจุ เพื่อลดปริมาณขยะที่แหล่งกำเนิด การบังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มงวด เช่น การทิ้งไม่ถูกที่ เป็นต้น และจัดระเบียบแรงงานต่างด้าวในการทิ้งขยะมูลฝอยทิ้งตรงจุดที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ของประเทศไทย⁽²⁰⁾ ซึ่งมีการจัดการดังกล่าวน้อยเช่นเดียวกัน

เมื่อพิจารณาแยกรายข้อ พบว่า การออกแบบสินค้า ภาชนะบรรจุ เพื่อลดปริมาณขยะที่แหล่งกำเนิดพบว่า ยังมี การดำเนินการน้อย แตกต่างกับไต้หวันและสิงคโปร์ที่เน้นกิจกรรมลดการใช้ขยะที่แหล่งกำเนิด โดยออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้น้อยลงหรือรีไซเคิล⁽¹⁸⁻¹⁹⁾ การบังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มงวด ซึ่งประเทศไทยขาดการบังคับใช้ที่มีประสิทธิภาพ มีความซ้ำซ้อนหน่วยงานที่บังคับใช้ต่างกัน จึงมีแนวทางในการปฏิบัติที่ต่างกัน ไม่เอื้อต่อการจัดการทั้งระบบ^(9, 11) แตกต่างกับประเทศมาเลเซียที่มีการควบคุมการแยกขยะอย่างเข้มงวด โดย Act 672 จุดสำคัญคือ จะมีข้อห้ามการทิ้งขยะที่ไม่ถูกต้อง มีบทลงโทษเป็นค่าปรับและจำคุก⁽²⁰⁾ รวมทั้งการจัดระเบียบแรงงานต่างด้าวในการทิ้งขยะมูลฝอยทิ้งตรงจุดที่กำหนด โดยพื้นที่ที่มีประชากรแฝงในกลุ่มแรงงาน ยังคงเป็นปัญหาในการจัดการขยะ⁽²²⁾

ส่วนการตรวจสอบการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่ต้นทางของเทศบาลในจังหวัดตรัง มีการตรวจสอบมากที่สุดโดยหัวหน้างาน/พนักงานเก็บขยะ ซึ่งเป็นผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับการตรวจสอบการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน พนักงานควรเฝ้าติดตามและให้ข้อเสนอแนะด้วย⁽²³⁾ สภาพปัญหาที่ตรวจสอบที่พบมากที่สุด คือ การลักลอบทิ้งขยะ ประชาชนเขตรอยต่อ ซึ่งเป็นสภาพปัญหาเดียวกันกับเทศบาลในประเทศไทย^(14, 20) เนื่องจากเขตรอยต่อมีการจัดการขยะที่แตกต่างกัน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไม่ได้จัดหาที่รองรับไว้อย่างเพียงพอ⁽²⁴⁾ ซึ่งการจัดการ

Table 1 General information of the sample (n = 90)

General information	Places, n (%), (n = 9)										
	1 st	2 nd	3 rd	4 th	5 th	6 th	7 th	8 th	9 th	10 th	Total
Sex											
Male	4(44.44)	6(66.67)	5(55.56)	6(66.67)	4(44.44)	3(33.33)	4(44.44)	5(55.56)	4(44.44)	5(55.56)	46(51.11)
Female	5(55.56)	3(33.33)	4(44.44)	3(33.33)	5(55.56)	6(66.67)	5(55.56)	4(44.44)	5(55.56)	4(44.44)	44(48.89)
Age (years) ($\bar{x}$)	52.42	47.85	49.36	45.47	54.21	56.13	55.76	54.22	58.02	54.44	54.42
Max/Min	65/32	61/26	59/33	57/29	63/34	62/36	60/29	64/35	66/31	59/26	66/26
Characteristics of community											
Agricultural	0(0.00)	4(44.44)	5(55.56)	7(77.78)	3(33.33)	9(100.00)	6(66.67)	5(55.56)	4(44.44)	6(66.67)	49(54.44)
Shopping center	9(100.00)	8(88.89)	5(55.56)	5(55.56)	8(88.89)	2(22.22)	2(22.22)	1(11.11)	9(100.00)	3(33.33)	52(57.78)
Transport hub	7(77.78)	5(55.56)	3(33.33)	6(66.67)	4(44.44)	1(11.11)	0(0.00)	1(11.11)	6(66.67)	6(66.67)	39(43.33)
Industrial area	4(44.44)	4(44.44)	2(22.22)	1(11.11)	2(22.22)	0(00.00)	0(0.00)	3(33.33)	4(44.44)	3(33.33)	23(25.56)
Residential community	9(100.00)	6(66.67)	5(55.56)	3(33.33)	6(66.67)	2(22.22)	3(33.33)	5(55.56)	6(66.67)	3(33.33)	48(53.33)
Fishing community	0(0.00)	9(100.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(00.00)	0(0.00)	7(77.78)	0(0.00)	0(0.00)	16(17.78)
Municipal waste management network											
Have	6(66.67)	2(22.22)	9(100.00)	8(88.89)	6(66.67)	3(33.33)	3(33.33)	0(0.00)	6(66.67)	5(55.56)	48(53.33)
None	3(33.33)	7(77.78)	0(0.00)	1(11.11)	3(33.33)	6(66.67)	6(66.67)	9(100.00)	3(33.33)	4(44.44)	42(46.67)

Table 2 Municipal waste management at the source of municipalities in Trang province (n = 90)

Municipal waste management	Choice	Places, n (%), (n = 9)										
		1 st	2 nd	3 rd	4 th	5 th	6 th	7 th	8 th	9 th	10 th	Total
1. Manufacturers and retailers that generate waste pay fees to waste separating fund.	Do	0(0.00)	7(77.78)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	6(88.89)	7(0.00)	0(0.00)	5(55.56)	25(27.78)
	Don't	9(100.00)	2(22.22)	9(100.00)	9(100.00)	9(100.00)	9(100.00)	3(11.11)	2(100.00)	9(100.00)	4(44.44)	65(72.22)
2. Establishment of the Waste Separation Fund	Do	7(77.78)	0(0.00)	7(77.78)	6(88.89)	0(0.00)	0(0.00)	7(77.78)	0(0.00)	7(77.78)	0(0.00)	34(37.78)
	Don't	2(22.22)	9(100.00)	2(22.22)	3(11.11)	9(100.00)	9(100.00)	2(22.22)	9(100.00)	2(22.22)	9(100.00)	56(62.22)
3. Recycling of community waste in households, educational institutions and business establishments.	Do	9(100.00)	9(100.00)	6(66.67)	9(100.00)	5(55.56)	6(66.67)	5(55.56)	6(66.67)	5(55.56)	7(77.78)	67(74.44)
	Don't	0(0.00)	0(0.00)	3(33.33)	0(0.00)	4(44.44)	3(33.33)	4(44.44)	3(33.33)	4(44.44)	2(22.22)	23(25.56)
4. Product and container design to reduce the amount of waste at the source	Do	0(0.00)	5(55.56)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	5(5.56)
	Don't	9(100.00)	4(44.44)	9(100.00)	9(100.00)	9(100.00)	9(100.00)	9(100.00)	9(100.00)	9(100.00)	9(100.00)	85(94.44)
5. Campaign to reduce the use of plastic bags	Do	0(0.00)	6(66.67)	0(0.00)	5(55.56)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	3(33.33)	0(0.00)	0(0.00)	14(15.56)
	Don't	9(100.00)	3(33.33)	9(100.00)	4(44.44)	9(100.00)	9(100.00)	9(100.00)	6(66.67)	9(100.00)	9(100.00)	76(84.44)
6. Households dispose of recycled waste at designated points.	Do	6(66.67)	0(0.00)	5(55.56)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	7(77.78)	6(66.67)	0(0.00)	0(0.00)	24(26.63)
	Don't	3(33.33)	9(100.00)	4(44.44)	9(100.00)	9(100.00)	9(100.00)	2(22.22)	3(33.33)	9(100.00)	9(100.00)	66(73.33)
7. Development of various technologies related to reuse and recycle	Do	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	5(55.56)	0(0.00)	6(66.67)	11(12.22)
	Don't	9(100.00)	9(100.00)	9(100.00)	9(100.00)	9(100.00)	9(100.00)	9(100.00)	4(44.44)	9(100.00)	3(33.33)	79(87.78)

Table 2 Municipal waste management at the source of municipalities in Trang province (n = 90) continued

Municipal waste management	Choice	Places, n (%), (n = 9)										
		1 st	2 nd	3 rd	4 th	5 th	6 th	7 th	8 th	9 th	10 th	Total
8. Reducing the source of waste using the 3Rs principle: Reuse, Reduce, Recycle.	Do	9(100.00)	8(88.89)	9(100.00)	7(77.78)	7(77.78)	7(77.78)	6(66.67)	5(55.56)	8(88.89)	8(88.89)	74(82.22)
	Don't	0(0.00)	1(11.11)	0(0.00)	2(22.22)	2(22.22)	2(22.22)	3(33.33)	4(44.44)	1(11.11)	1(11.11)	16(17.78)
9. Develop of people in their knowledge, attitudes, perceptions and self-efficacy in waste management	Do	0(0.00)	9(100.00)	9(100.00)	8(88.89)	7(77.78)	8(88.89)	6(66.67)	5(55.56)	7(77.78)	5(55.56)	64(71.11)
	Don't	9(100.00)	0(0.00)	0(0.00)	1(11.11)	2(22.22)	1(11.11)	3(33.33)	4(44.44)	2(22.22)	4(44.44)	26(28.89)
10. Strict enforcement of laws such as dumping in the wrong place, etc.	Do	0(0.00)	1(11.11)	5(55.56)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	6(6.67)
	Don't	9(100.00)	8(88.89)	4(44.44)	9(100.00)	9(100.00)	9(100.00)	9(100.00)	9(100.00)	9(100.00)	9(100.00)	84(93.33)
11. Campaigning and publicizing the policies and guidelines about the waste collection system	Do	0(0.00)	9(100.00)	8(88.89)	5(55.56)	8(88.89)	5(55.56)	6(66.67)	6(66.67)	6(66.67)	6(66.67)	59(65.56)
	Don't	9(100.00)	0(0.00)	1(11.11)	4(44.44)	1(11.11)	4(44.44)	3(33.33)	3(33.33)	3(33.33)	3(33.33)	31(34.44)
12. Municipal administrators and personnel are role models in waste separation.	Do	0(0.00)	0(0.00)	7(77.78)	5(55.56)	0(0.00)	0(0.00)	5(55.56)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	17(18.89)
	Don't	9(100.00)	9(100.00)	2(22.22)	4(44.44)	9(100.00)	9(100.00)	4(44.44)	9(100.00)	9(100.00)	9(100.00)	73(81.11)
13. Providing enough waste bins	Do	6(66.67)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	5(55.56)	8(88.89)	7(77.78)	0(0.00)	8(88.89)	7(77.78)	41(45.56)
	Don't	3(3.33)	9(100.00)	9(100.00)	9(100.00)	4(44.44)	1(11.11)	2(22.22)	9(100.00)	1(11.11)	2(22.22)	49(54.44)
14. Using the principle of participation from all sectors	Do	6(66.67)	6(66.67)	5(55.56)	6(66.67)	0(0.00)	6(66.67)	7(77.78)	7(77.78)	0(0.00)	6(66.67)	49(54.44)
	Don't	3(33.33)	3(33.33)	4(44.44)	3(33.33)	9(100.00)	3(33.33)	2(22.22)	2(22.22)	9(100.00)	3(33.33)	41(45.56)

Table 2 Municipal waste management at the source of municipalities in Trang province (n = 90) continued

Municipal waste management	Choice	Places, n (%), (n = 9)										
		1 st	2 nd	3 rd	4 th	5 th	6 th	7 th	8 th	9 th	10 th	Total
15. Organizing migrant workers to dispose of waste at designated points	Do	0(0.00)	1(11.11)	6(66.67)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	7(7.78)
	Don't	9(100.00)	8(88.89)	3(33.33)	9(100.00)	9(100.00)	9(100.00)	9(100.00)	9(100.00)	9(100.00)	9(100.00)	83(92.23)
16. Supervision of dormitories and rental houses	Do	2(22.22)	2(22.22)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	5(55.56)	9(10.00)
	Don't	7(77.78)	7(77.78)	9(100.00)	9(100.00)	9(100.00)	9(100.00)	9(100.00)	9(100.00)	9(100.00)	4(44.44)	81(90.00)
17. Establishing a model area	Do	6(66.67)	5(55.56)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	6(66.67)	5(55.56)	6(66.67)	0(0.00)	0(0.00)	28(31.11)
	Don't	3(33.33)	4(44.44)	9(100.00)	9(100.00)	9(100.00)	3(33.33)	4(44.44)	3(33.33)	9(100.00)	9(100.00)	62(68.89)
18. Efficient fee collection	Do	7(77.78)	8(88.89)	6(66.67)	8(88.89)	5(55.56)	6(66.67)	5(55.56)	6(66.67)	5(55.56)	6(66.67)	62(68.89)
	Don't	2(22.22)	1(11.11)	3(33.33)	1(11.11)	4(44.44)	3(33.33)	4(44.44)	3(33.33)	4(44.44)	3(33.33)	28(31.11)

Table 3 Municipal Waste Management Inspection at the Source of Municipalities in Trang Province (n=10)

Issue	Situation	Place										
		1 st	2 nd	3 rd	4 th	5 th	6 th	7 th	8 th	9 th	10 th	Total
Inspector	Municipal official to specific work	✓										1(10.00)
	Supervisor/waste collector	✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓	7(70.00)
	Community Leader/Committee/Representative	✓			✓		✓	✓	✓		✓	6(60.00)
	Citizens inform the municipality		✓		✓		✓	✓		✓		5(50.00)
Problem condition from	Dumping of waste (Boundary area)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9(90.00)
	Dumping of waste (Way through transportation)				✓						✓	2(20.00)
Inspection (Fault)	Dumping of waste (Latent population)				✓		✓	✓				3(30.00)
	Dumping large pieces of waste on the side of the road					✓			✓			2(20.00)

Table 3 Municipal Waste Management Inspection at the Source of Municipalities in Trang Province (n=10) continued

Issue	Situation	Place										
		1 st	2 nd	3 rd	4 th	5 th	6 th	7 th	8 th	9 th	10 th	Total
Problem condition from	The contamination of hazardous waste in general bins						✓					1(10.00)
Inspection (Fault)	Residual waste			✓				✓				2(20.00)
	Not throwing waste at the bin				✓							1(10.00)
	Non-segregation of waste	✓					✓			✓	✓	4(40.00)
Management of problem condition from	Waste smear warning sign	✓			✓		✓	✓		✓		5(50.00)
	Coordinating with those responsible for the boundary area		✓				✓	✓				3(30.00)
Inspection	Take social measures/Community constitution				✓			✓	✓		✓	5(50.00)
	Collection of waste disposal fees	✓										1(10.00)
	Removing municipal waste bins in the boundary area		✓	✓					✓			3(30.00)

สภาพปัญหาที่ตรวจสอบสอดคล้องกัน คือ ป้ายเตือนการลักลอบทิ้งขยะ รวมทั้งเน้นใช้มาตรการทางสังคม/ธรรมนุญชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะของสังคมไทย เป็นการสร้างจิตสำนึกและแก้ไขปัญหา ของประชาชนกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างการมีส่วนร่วม⁽²⁵⁾ เมื่อพิจารณาตามขนาดของเทศบาล พบว่า เทศบาลตำบล ส่วนใหญ่มีผู้ตรวจสอบเพียงแหล่งเดียว ผลการตรวจสอบมีเพียงการลักลอบทิ้งขยะและทิ้งขยะไม่ตรงเวลา เมื่อเปรียบเทียบกับเทศบาลเมือง และเทศบาลนคร มีผู้ตรวจสอบ 2 แหล่งขึ้นไป ผลการตรวจสอบมีหลากหลาย ได้แก่ การลักลอบทิ้งขยะจากประชาชนเขตรอยต่อ การคมนาคม ทิ้งขยะไม่ตรงจุด และการไม่คัดแยก ทั้งนี้เนื่องจากความหลากหลายของลักษณะชุมชน ทำให้การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนมีความหลากหลายเช่นกัน

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ประโยชน์

1) ภาครัฐควรกำหนดนโยบายในระดับประเทศ ให้สถานประกอบการออกแบบสินค้า ภาชนะบรรจุ เพื่อลดปริมาณขยะที่แหล่งกำเนิด และท้องถิ่นควรสร้างแรงจูงใจและขอความร่วมมือ รวมทั้งการบังคับใช้กฎหมายอย่างค่อยเป็นค่อยไป ในกรณีทิ้งขยะไม่เป็นที่

2) ท้องถิ่นควรเพิ่มระบบการจัดการขยะในเขตพื้นที่รอยต่อ โดยเพิ่มช่องทางการแจ้งเตือนในประชาชน รวมทั้งประสานงานท้องถิ่นในพื้นที่รอยต่อ เพื่อแก้ปัญหาการลักลอบทิ้งขยะ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการพัฒนาารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่ต้นทางสำหรับเทศบาลในจังหวัดตรัง เพื่อความปลอดภัยทางสุขภาพของประชาชน

2) ควรมีการพัฒนานวัตกรรมหรือแอปพลิเคชันการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่ต้นทาง เพื่อเสนอทางเลือกในการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่เหมาะสมกับเทศบาล

เอกสารอ้างอิง

1. Saengchut P, Ridthplake S. Boonkham W. The revenue assessment from composition solid waste prediction of ban-yang community, Buriram province. Journal of Energy and Environment Technology 2019; 6(2): 1-9. (In Thai)
2. Pollution Control Department. Report on the situation of municipal solid waste in Thailand, 2016. Bangkok: Pollution Control Department; 2016. (In Thai)
3. Sirasukol S. Health conditions of garbage collectors: the case study of municipalities in Nakhon Pathom province. Master of science, Department of Environmental Science, Graduate School, Silpakorn University: 2011. (In Thai)
4. Byung YJ, Sangbok L, Jae DL. Workplace Accidents and Work-related Illnesses of Household Waste Collectors. Saf Health Work 2016; 7(2): 138-142.
5. Maria L, Tokico M, Manildo F, Marco A, Margarita A. Garbage collectors: occupational accidents and coefficients of frequency and severity per accident. Ann Agric Environ Med 1997; 4(1): 91-96.
6. Silpasuwan P. Municipal solid waste: The Significant problem of Thailand. Academic Office Secretariat of the Senate 2014; 4(7): 1-4. (In Thai)
7. Government Gazette. Regulations of the Office of the Prime Minister on the Management of Waste Management System. 2014. Volume 131, Special Section 189 Ngor, dated 25 September 2014: 2014. (In Thai)
8. Department of Health, Ministry of Public Health. Health impact assessment management case solid waste for local government organizations handbook. Nonthaburi: Health Impact Assessment; 2010. (In Thai)
9. Thosuwonchinda V. Laws and regulations on solid Waste management in Thailand. Journal of Environmental Management 2015; 11(2): 76-89. (In Thai)
10. Lochaya W. Principles of public law. Bangkok: Ramkhamhaeng University; 2013. (In Thai)
11. Hantrakul S. Legal problems associated with solid waste management in Thailand. Master of laws, Department of laws, Dhurakij Pundit University; 2014. (In Thai)
12. Department of local administration, Trang. Basic information of local administrative organizations,

- Trang Province. Trang: Department of local administration, Trang; 2020. (In Thai)
13. Srisaard B. Basic research (Eighth edition) . Bangkok: Suweeriyasan; 2010. (In Thai)
14. Woracchitsanupong W. Community solid waste management model in Dongmada sub-district, Mae Lao District, Chiangrai province. Naresuan Research Conference 13th Naresuan University, 1262-1271.
15. Vajarodaya P, Poboon C, Chompunth C. The solid waste management of local authority: a case study of Muangklang municipality, Rayong province. Journal of Environmental Management 2014; 10(2): 71-89. (In Thai)
16. Latifah AM, Mohd AA, Samah NI, Mohd Z. Municipal solid waste management in Malaysia: Practices and challenges. Waste Management 2009; 29(11): 2902-2906.
17. Dennis VP. Strategic environmental assessment policy integration model for solid waste management in Malaysia. Environmental Science & Policy 2013; 33: 233-245.
18. Cohristopher L. Solid Waste Management in Singapore. 2nd Regional 3R Forum in Asia Kuala Lumpur, Malaysia 4 - 6 October 2010. 2010.
19. Ying YL. Household Waste Management and Resource Recycling in Taiwan. 2015 International Conference on Waste Management, Taiwan. 2015.
20. Incharoen S, Tanvatanakul V, Rudtanasudjatun K. Municipal waste management inspection at the source of municipalities in the Eastern Economic Corridor. Journal of Safety and Health 2021; 14(1): 126-137. (In Thai)
21. Ying CM, Latifah AM. Solid waste management transformation and future challenges of source separation and recycling practice in Malaysia. Resources, Conservation and Recycling 2016; 116: 1-14.
22. Anuthattho S, Rodchuen M, Chetianukornkun T. Appropriate proposed model in municipal solid waste management at Nongkhwai municipality, Hang Dong district, Chiang Mai province. Journal of MFU Connexion 2015; 6(1): 53-77. (In Thai)
23. Katemaro J. Occupational health. Bangkok: Ramkhamhaeng University; 2011. (In Thai)
24. Pahasing S, Polpuk S. Administration of Solid Waste Collection of the Nongnae Subdistrict Administrative Organization in Phanom Sarakram District of Chachoengsao Province. EAU Heritage Journal Social Science and Humanity 2018; 4(1): 132-142. (In Thai)
25. Keawmeesri T, Kanchananich W. Electronic waste management in Thailand. Bangkok: Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning; 2017. (In Thai)