



รายงานฉบับสมบูรณ์

**การศึกษาองค์ประกอบขยะ
ภายใต้โครงการส่งเสริม
และพัฒนากาการบริหารจัดการ
สถานที่กำจัดขยะมูลฝอย
ให้ถูกต้องเป็นไปตามหลักวิชาการ
กรณีศึกษาจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด**

รายงานฉบับสมบูรณ์

การศึกษาองค์ประกอบขยะภายใต้โครงการส่งเสริมและพัฒนา
การบริหารจัดการสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย
ให้ถูกต้องเป็นไปตามหลักวิชาการ
กรณีศึกษาจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด

สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี) ร่วมกับ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

คำนำ

สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี) ร่วมกับ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ดำเนินโครงการการศึกษาองค์ประกอบขยะภายใต้โครงการส่งเสริมและพัฒนาการบริหารจัดการสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยให้ถูกต้องเป็นไปตามหลักวิชาการ จังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

การดำเนินโครงการดังกล่าวเพื่อศึกษาองค์ประกอบขยะมูลฝอย ณ สถานที่กำจัดขยะมูลฝอย โดยทำการคัดเลือกจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราดเป็นพื้นที่นำร่องสำหรับการศึกษาองค์ประกอบขยะมูลฝอย ทั้งนี้ เพื่อนำไปสู่การบริหารจัดการขยะมูลฝอยที่ถูกต้องเป็นไปตามหลักวิชาการ ตลอดจนเป็นการศึกษาการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการจัดการขยะ อีกทั้งจะเป็นข้อมูลให้หน่วยงานที่รับผิดชอบใช้ในการวางแผนและขับเคลื่อนพัฒนาเทคโนโลยีกำจัดขยะมูลฝอยให้ถูกต้องต่อไป

สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี)

สิงหาคม 2564

กิตติกรรมประกาศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี โดยสำนักบริการวิชาการ ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินงาน “โครงการการศึกษาองค์ประกอบขยะภายใต้โครงการส่งเสริมและพัฒนาการบริหารจัดการสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยให้ถูกต้องเป็นไปตามหลักวิชาการ จังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด” ขอขอบคุณ กรมควบคุมมลพิษที่เริ่มต้นจัดทำร่างประกาศ เรื่อง หลักเกณฑ์วิธีการเพื่อคัดแยกองค์ประกอบมูลฝอย และสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี) ที่ให้การสนับสนุนด้านงบประมาณและผู้เชี่ยวชาญตลอด การดำเนินโครงการ

คณะผู้ดำเนินโครงการ ขอขอบคุณ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นของจังหวัดจันทบุรี ได้แก่ เทศบาลเมืองจันทบุรี เทศบาลตำบลหนองบัว องค์การบริหารส่วนตำบลแก้งหางแมว และองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นของจังหวัดตราด ได้แก่ เทศบาลเมืองตราด เทศบาลตำบล หนองเสม็ด องค์การบริหารส่วนตำบลวังกระแจะ ที่ให้ความร่วมมือและสนับสนุนการดำเนินงานเป็น อย่างดี ขอขอบคุณ โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการกำจัดมูลฝอย เทศบาลเมืองจันทบุรี และสถานที่กำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล เทศบาลเมืองตราด ที่อนุญาตให้เข้าใช้สถานที่พร้อมกับ อำนวยความสะดวกตลอดช่วงเวลาของการลงพื้นที่เก็บข้อมูลองค์ประกอบขยะมูลฝอยชุมชน

สำนักบริการวิชาการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สารบัญ

	หน้า
คำนำ.....	(1)
กิตติกรรมประกาศ.....	(2)
สารบัญ.....	(3)
สารบัญตาราง.....	(5)
สารบัญภาพ.....	(6)
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญ.....	2
วัตถุประสงค์.....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
ขอบเขตของการดำเนินงาน.....	4
ระยะเวลาดำเนินงาน.....	4
งบประมาณ.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
บทที่ 2 สถานการณ์ของขยะมูลฝอย.....	6
การคัดแยกขยะมูลฝอย.....	7
สถานการณ์ของการจัดการขยะมูลฝอย.....	11
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	15
บทที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	18
การคัดเลือกพื้นที่ศึกษา.....	19
เครื่องมือและอุปกรณ์.....	19
การสุ่มตัวอย่างขยะมูลฝอย.....	21
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	21

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ข้อมูลองค์ประกอบขยะมูลฝอย.....	23
องค์ประกอบขยะมูลฝอยของจังหวัดจันทบุรี.....	24
องค์ประกอบขยะมูลฝอยของจังหวัดตราด.....	28
การเปรียบเทียบองค์ประกอบขยะมูลฝอยของจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด.....	32
บทที่ 5 การจัดการขยะมูลฝอย.....	34
การจัดการขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น.....	35
การจัดการขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดจันทบุรี.....	39
การจัดการขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดตราด.....	42
แนวทางการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพ.....	43
ข้อเสนอแนะ.....	46
บรรณานุกรม.....	47
ภาคผนวก.....	48
ภาคผนวก ก ตารางจำแนกประเภทของขยะมูลฝอย.....	49
ภาคผนวก ข แบบฟอร์มการเก็บข้อมูลองค์ประกอบขยะมูลฝอย.....	53
ภาคผนวก ค ข้อมูลองค์ประกอบขยะมูลฝอยของจังหวัดจันทบุรีและตราด.....	56
ภาคผนวก ง ภาพการดำเนินงานคัดแยกองค์ประกอบขยะมูลฝอยของจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด.....	77

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2-1	รายชื่อหน่วยงานและปริมาณขยะมูลฝอยที่นำมากำจัดในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองจันทบุรี.....	12
2-2	รายชื่อหน่วยงานและปริมาณขยะมูลฝอยที่นำมากำจัดในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองตราด.....	14
2-3	ผลการศึกษารายชื่อผู้ประกอบการขยะมูลฝอยจากเขตเทศบาลและชุมชนเมืองในภูมิภาคตะวันออกเฉียงใต้ ของประเทศศรีลังกา.....	16
4-1	ร้อยละองค์ประกอบขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดจันทบุรี ระดับเทศบาลเมือง เทศบาลตำบล และองค์การบริหารส่วนตำบล...	25
4-2	ผลคำนวณขยะมูลฝอยตามประเภทแบบย้อนกลับของจังหวัดจันทบุรี.....	27
4-3	ร้อยละองค์ประกอบขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดตราด ระดับเทศบาลเมือง เทศบาลตำบล และองค์การบริหารส่วนตำบล.....	29
4-4	ผลคำนวณขยะมูลฝอยตามประเภทแบบย้อนกลับของจังหวัดตราด.....	31
5-1	ประเภทของขยะเชื้อเพลิง RDF.....	41
5-2	การเปรียบเทียบข้อดีและข้อจำกัด กรณีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้ปฏิบัติงานกำจัดขยะมูลฝอยด้วยตนเอง.....	44
5-3	การเปรียบเทียบข้อดีและข้อจำกัด กรณีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นร่วมมือหรือการมอบหมายให้ภาคเอกชนเป็นผู้ปฏิบัติงานกำจัดขยะมูลฝอย.....	45

สารบัญญภาพ

ภาพที่		หน้า
2-1	ร้อยละขององค์ประกอบขยะมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดในเขตเทศบาลตำบลเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด.....	15
2-2	ร้อยละองค์ประกอบมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดในเมือง Asella ประเทศเอธิโอเปีย.....	16
2-3	ร้อยละองค์ประกอบขยะมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดในประเทศสหรัฐอเมริกา.....	17
3-1	สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด จุด A โครงการจัดการขยะเพื่อผลิตเป็นเชื้อเพลิง (RDF) และปุ๋ยอินทรีย์ จุด B โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพและเพิ่มประสิทธิภาพมูลฝอย เทศบาลจันทบุรี และจุด C สถานที่กำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล เทศบาลเมืองตราด.....	20
3-2	ขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างขยะมูลฝอย.....	22
4-1	การเปรียบเทียบองค์ประกอบหลักของขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดจันทบุรี.....	32
4-2	การเปรียบเทียบองค์ประกอบหลักของขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดตราด.....	33
4-3	การเปรียบเทียบองค์ประกอบหลักของขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นระหว่างจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด.....	33
5-1	ขั้นตอนของการจัดการมูลฝอยแบบเชิงกล-ชีวภาพโครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการกำจัดมูลฝอย เทศบาลเมืองจันทบุรี.....	40

บทที่ 1



บทนำ



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ประเทศไทยมีปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั่วประเทศ ใน พ.ศ. 2561 ประมาณ 27.93 ล้านตัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.05 จาก พ.ศ. 2560 ที่มีปริมาณ 27.37 ล้านตัน เนื่องจากการขยายตัวของชุมชน เมืองและการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตจากสังคมเกษตรกรรมสู่สังคมเมืองในหลายพื้นที่รวมทั้งการส่งเสริมการท่องเที่ยวของประเทศไทยทำให้นักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น ในขณะที่อัตราการเกิดขยะมูลฝอยต่อคน ประมาณ 1.15 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน เพิ่มขึ้นจาก พ.ศ. 2560 ที่มีปริมาณ 1.13 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน ทั้งนี้ ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นพบในกรุงเทพมหานคร ประมาณ 4.85 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 17 และ ในพื้นที่ 76 จังหวัด ประมาณ 23.10 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 83 รองลงมาพบในพื้นที่จังหวัดชลบุรีและพัตยา มีปริมาณ 2,591 ตันต่อวัน จังหวัดนครราชสีมา มีปริมาณ 2,480 ตันต่อวัน และจังหวัดสมุทรปราการ มีปริมาณ 2,449 ตันต่อวัน โดยทั้ง 4 จังหวัดดังกล่าวเป็นจังหวัดที่มีปริมาณขยะมากกว่า 2,000 ตันต่อวัน ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2561 ถูกนำไปกำจัดอย่างถูกต้อง 10.85 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 38.85 ของปริมาณขยะมูลฝอยชุมชนทั้งหมด ลดลงร้อยละ 7.19 จาก พ.ศ. 2560 ที่มีปริมาณ 11.69 ล้านตัน ส่วนที่เหลือเป็นขยะมูลฝอยที่ถูกกำจัดอย่างไม่ถูกต้องประมาณ 7.32 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 26.21 ของปริมาณขยะมูลฝอยชุมชนทั้งหมด ซึ่งเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.09 จาก พ.ศ. 2560 ที่มีปริมาณ 7.17 ล้านตัน ส่วนขยะมูลฝอยที่ถูกนำกลับมาใช้ประโยชน์มีประมาณ 9.76 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 34.94 ของปริมาณขยะมูลฝอยชุมชนทั้งหมด เพิ่มขึ้นร้อยละ 14.69 จาก พ.ศ. 2560 ที่มีปริมาณ 8.51 ล้านตัน (ฐานข้อมูลเพื่อการรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย 2562)

ปัจจุบันการจัดการมูลฝอยของประเทศไทยมีการกำจัดขยะมูลฝอยทั้งหมด 3 ระบบ ได้แก่ ระบบฝังกลบอย่างถูกสุขาภิบาล ระบบเตาเผา และระบบผสมผสาน แต่สถานการณ์ด้านการจัดการมูลฝอยและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ในปี พ.ศ.2563 พบว่า พื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี) ได้แก่ จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี จังหวัดระยอง จังหวัดจันทบุรี และจังหวัดตราด มีสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยจำนวนทั้งสิ้น 66 แห่ง และสถานียกถ่ายขยะมูลฝอยอีกจำนวน 3 แห่ง สามารถจำแนกกลุ่มที่สำคัญดังนี้ 1) สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยที่มีวิธีการกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ จำนวน 31 แห่ง ในจำนวนนี้แบ่งเป็นสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยที่ดำเนินการโดยภาครัฐ จำนวน 26 แห่ง และเอกชน จำนวน 5 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 46.97 ของสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยทั้งหมด และ

2) สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยที่มีวิธีการกำจัดที่ไม่ถูกต้อง จำนวน 35 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 53.03 ของสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยทั้งหมด ในจำนวนนี้มีสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยที่ไม่ถูกต้องและปิดดำเนินการแล้วจำนวน 1 แห่ง การดำเนินงานเพื่อกำจัดมูลฝอยส่วนใหญ่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผลการสำรวจพบสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจำนวน 33 แห่ง ที่ดำเนินการไม่ถูกหลักวิชาการ (กันยายน 2563)

ดังนั้น สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี) และมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี มีการประสานความร่วมมือเพื่อกำหนดและดำเนินกิจกรรมศึกษาการคัดแยกองค์ประกอบขยะภายใต้โครงการส่งเสริมและพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยให้ถูกต้องเป็นไปตามหลักวิชาการ ภายในปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 ขึ้น โดยมีวิธีและขั้นตอนปฏิบัติงานตาม (ร่าง) ประกาศกรมควบคุมมลพิษเรื่อง หลักเกณฑ์วิธีการเพื่อคัดแยกองค์ประกอบขยะ (แก้ไขเมื่อวันที่ 29 มกราคม 2564) เพื่อศึกษาข้อมูลองค์ประกอบขยะ ณ สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยเพื่อนำไปสู่การบริหารจัดการขยะมูลฝอยให้ถูกต้องเป็นไปตามหลักวิชาการและมีประสิทธิภาพต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในสถานที่กำจัดขยะที่ได้รับคัดเลือกเป็นตัวแทนในภาพรวมของจังหวัด (Cluster) จำนวน 2 จังหวัด คือ จังหวัดจันทบุรี และจังหวัดตราด ซึ่งรับกำจัดขยะมูลฝอยจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้ง 3 ระดับ ได้แก่ เทศบาลเมือง เทศบาลตำบล และองค์การบริหารส่วนตำบล

2. เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนการขับเคลื่อนการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของจังหวัดจันทบุรี และจังหวัดตราด

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบปริมาณและองค์ประกอบขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด ทั้ง 3 ระดับ ได้แก่ เทศบาลเมือง เทศบาลตำบล และองค์การบริหารส่วนตำบล

2. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานที่รับผิดชอบและให้บริการที่เกี่ยวข้องกับขยะมูลฝอยสามารถใช้ข้อมูลองค์ประกอบขยะมูลฝอยประกอบการวางแผน การลงทุน การดำเนินโครงการและตัดสินใจคัดเลือกกระบวนการและเทคโนโลยีเพื่อกำจัดขยะมูลฝอยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

1.4 ขอบเขตของการดำเนินงาน

1. พื้นที่ดำเนินงาน

กำหนดขอบเขตเชิงพื้นที่เป้าหมายเพื่อเก็บข้อมูลองค์ประกอบขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราดใน 3 ระดับ ประกอบด้วย เทศบาลเมือง เทศบาลตำบล และองค์การบริหารส่วนตำบล

2. กระบวนการเก็บข้อมูลองค์ประกอบขยะมูลฝอยมีขอบเขตของการดำเนินงานที่สำคัญดังต่อไปนี้

2.1 การเก็บข้อมูลองค์ประกอบขยะมูลฝอยดำเนินงานภายในพื้นที่หรือสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยเท่านั้น

2.2 การสุ่มตัวอย่างและการคัดแยกองค์ประกอบขยะมูลฝอยดำเนินงานตามวิธีการและขั้นตอน ตามร่างประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง หลักเกณฑ์วิธีการเพื่อคัดแยกองค์ประกอบขยะมูลฝอย

1.5 ระยะเวลาดำเนินงาน

เดือนมิถุนายน 2564 ถึง สิงหาคม 2564

1.6 งบประมาณ

โครงการส่งเสริมและพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยให้ถูกต้องเป็นไปตามหลักวิชาการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี) สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ

1. มูลฝอย หมายถึง เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า ภาชนะพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร ถัง วัสดุสัตว์ หรือซากสัตว์ รวมตลอดถึงสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์ หรือที่อื่น ซึ่งนิยามตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535
2. องค์กรประกอบขยะมูลฝอย หมายถึง ประเภทของสิ่งต่าง ๆ ที่มีอยู่ในกองขยะมูลฝอยที่ถูกคัดแยกออกมา เช่น เศษอาหาร กระดาษ พลาสติก ไม้ โลหะ ยาง เศษผ้า ฯลฯ มีหน่วยเป็นร้อยละโดยน้ำหนัก
3. ตัวอย่างขององค์กรประกอบขยะมูลฝอย หมายถึง ตัวแทนของขยะมูลฝอยที่ใช้ในการคัดแยกองค์กรประกอบขยะมูลฝอย กำหนดปริมาณขยะมูลฝอยไม่น้อยกว่า 100 กิโลกรัม จากการสุ่มตัวอย่างขยะมูลฝอยจากรถบรรทุกเก็บขนขยะมูลฝอย
4. ขยะมูลฝอยชุมชน หมายถึง ขยะมูลฝอย ที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ในชุมชน เช่น บ้านพักอาศัย ธุรกิจ ร้านค้า สถานประกอบการ สถานบริการ ตลาดสด สถาบันต่าง ๆ รวมทั้งวัสดุก่อสร้าง ทั้งนี้ ไม่รวมของเสีย อันตรายและมูลฝอยติดเชื้อ
5. ของเสียอันตราย ขยะอันตราย หรือขยะพิษ หมายถึง เศษสิ่งของเหลือใช้ หรือเสื่อมสภาพ และภาชนะ บรรจุเคมีภัณฑ์ต่าง ๆ ที่เป็นอันตราย เช่น สารพิษ สารไวไฟ สารเคมีที่กัดกร่อนได้ สารกัมมันตรังสี รวมทั้งสารที่ทำให้เกิดโรค หรือสิ่งอื่นใดที่อาจก่อให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อม
6. ของเสียอันตรายจากชุมชน หมายถึง ของเสียอันตรายที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ภายในชุมชน ทั้งบ้านเรือน และสถานประกอบการต่าง ๆ เช่น ร้านค้า โรงแรม ร้านซักแห้ง สถาบันการศึกษา ร้านถ่ายรูป สถานีบริการ น้ำมัน เป็นต้น โดยไม่รวมถึงของเสียอันตรายจากภาคอุตสาหกรรม มูลฝอยติดเชื้อ และของเสียกัมมันตรังสี
7. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หมายถึง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดจันทบุรี ทั้ง 3 ระดับ ประกอบด้วย เทศบาลเมืองจันทบุรี เทศบาลตำบลหนองบัว และองค์การบริหารส่วนตำบลแก่งหางแมว และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดตราด ทั้ง 3 ระดับ ประกอบด้วย เทศบาลเมืองตราด เทศบาลตำบลหนองเสม็ด และองค์การบริหารส่วนตำบลวังกระแจะ
8. สถานที่กำจัดขยะมูลฝอย หมายถึง โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการกำจัดมูลฝอย เทศบาลเมืองจันทบุรี โครงการจัดการขยะเพื่อผลิตเป็นเชื้อเพลิงและปุ๋ยอินทรีย์ องค์การบริหารส่วนตำบลแก่งหางแมว อำเภอแก่งหางแมว จังหวัดจันทบุรี และสถานที่กำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล เทศบาลเมืองตราด

บทที่ 2



สถานการณ์ ของขยะมูลฝอย



บทที่ 2

สถานการณ์ของขยะมูลฝอย

2.1 การคัดแยกขยะมูลฝอย

พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 หมวด 3 เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย ถือเป็นกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่เราสามารถนำมาบังคับใช้ในการจัดการมูลฝอยซึ่งประกอบด้วยกระบวนการที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. การเก็บรวบรวมมูลฝอย

การเก็บรวบรวมมูลฝอย (Solid waste storage) เป็นการรวบรวมมูลฝอยไว้ ณ แหล่งกำเนิดมีความสำคัญมากเพราะจะต้องคำนึงถึงประเภทของภาชนะหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บที่ ต้องมีความเหมาะสมต่อประเภทหรือชนิดของมูลฝอยที่ต้องการเก็บ มีขนาดพอเพียงที่จะใช้ในการเก็บจนกว่าจะถึงเวลาที่จะถูกขนย้ายไปยังสถานที่กำจัด ตัวอย่างของภาชนะและอุปกรณ์ในการเก็บรวบรวมมูลฝอย เช่น ถังขยะ ถังใส่ขยะ ถังรวมขยะ เป็นต้นระบบการเก็บรวบรวมขยะโดยทั่วไป มี 2 ระบบ คือ ระบบการเก็บแบบรวม เป็นการเก็บขยะทุกประเภทไว้ในภาชนะเดียวกันเป็นระบบที่มีความสะดวกต่อผู้ใช้ในการทิ้งขยะและไม่ต้องสิ้นเปลืองในการจัดหาภาชนะหลายชิ้นมารองรับ แต่มีข้อด้อยอยู่ที่ความไม่สะดวกในการนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์และมีความยุ่งยากต่อการนำไปแปรสภาพ ส่วนอีกระบบเป็นระบบการเก็บแบบแยกเป็นการแยกการทิ้งขยะไม่ให้ปะปนกัน โดยการใช้ภาชนะ 2-3 ใบหรืออาจจะมากกว่านี้ก็ได้เพื่อทำการแยกขยะแต่ละชนิดออกจากกัน เช่น ขยะเปียก ขยะแห้ง ขยะอันตราย เป็นต้น ทำให้เกิดความสะดวกต่อการนำไปใช้ประโยชน์สามารถนำขยะที่ได้รับการคัดแยกแล้วไปกำจัดด้วยกระบวนการที่เหมาะสมได้ดี

2. การเก็บขน

การเก็บขนขยะ (Solid waste collection) เป็นการขนย้ายหรือขนส่งขยะจากภาชนะเก็บรวบรวมตามแหล่งกำเนิดต่าง ๆ เพื่อนำไปยังสถานที่ที่จะทำการแปรสภาพ บำบัด หรือกำจัดทิ้ง พาหนะส่วนใหญ่ที่ใช้ในการขนย้ายส่วนมากจะเป็นรถยนต์ โดยรถยนต์ที่ใช้ต้องมีระบบป้องกันไม่ให้ขยะรั่วซึมมีที่ปิดมิดชิดป้องกันการฟุ้งกระจายในขณะเดินทาง นอกจากนี้ ปัจจุบันรถขนขยะจะมีเทคโนโลยีในบีบอัดขยะช่วยทำให้ปริมาณการขนขยะแต่ละเที่ยวสามารถทำได้มากขึ้นสามารถลดจำนวนเที่ยวในการเก็บขนสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้

3. การกำจัดมูลฝอย

การกำจัดมูลฝอย (Solid waste disposal) สามารถทำได้หลายวิธี แต่การจะเลือกวิธีใดในการบำบัดหรือกำจัดจะต้องพิจารณาจากหลายปัจจัย เช่น ส่วนประกอบของขยะ ประเภทของขยะ สถานที่ที่จะใช้การกำจัด งบประมาณที่ใช้ บุคลากรมีจำนวนที่พอเพียง มีความรู้ ประสบการณ์หรือไม่ นอกจากนี้ประเด็นที่สำคัญที่ต้องใช้ในการพิจารณาคือการยอมรับจากภาคประชาชนและชุมชนในบริเวณใกล้เคียงรวมทั้งผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อสภาพแวดล้อมข้างเคียง หลังจากการนำขยะไปบำบัดหรือกำจัด

การคัดแยกมูลฝอยในอดีตที่ผ่านมา สำนักรักษาความสะอาดกรุงเทพมหานคร (2533) ทำการจำแนกประเภทของมูลฝอยไว้ดังนี้

1. ขยะมูลฝอยที่เน่าเปื่อยง่าย (Garbage) ได้แก่ พวกเศษอาหาร เศษเนื้อ เศษผักที่ได้จากการเตรียมและการปรุงอาหาร ขยะมูลฝอยชนิดนี้จะเป็นพวกที่ย่อยสลาย และเน่าเปื่อยง่าย มีความชื้นสูง
2. ขยะมูลฝอยที่ไม่เน่าเปื่อยหรือเน่าเปื่อยได้ยาก (Rubbish) ได้แก่ พวกเศษอาหาร เศษผ้า เศษไม้ กิ่งไม้ หญ้า ฟางข้าว แก้ว กระเบื้อง ยาง เศษโลหะต่าง ๆ ฯลฯ ขยะมูลฝอยประเภทชนิดนี้จะมีทั้งชนิดที่เผาไหม้ได้และเผาไหม้ไม่ได้
3. ขี้เถ้า (Ashes) เป็นมูลฝอยที่เกิดจากการเผาไหม้ เช่น เถ้าที่เกิดจากเตาไฟที่ใช้หุงอาหาร หรือเถ้าที่เกิดจากการเผาไหม้ถ่าน ถ่านหิน หรือวัตถุติดไฟอื่น ๆ
4. ขยะมูลฝอยจากถนน (Street refuse) ได้แก่ สิ่งต่าง ๆ ที่กวาดจากถนน ทราย หิน และที่อื่น ๆ เช่น เศษผลไม้ ใบไม้ เศษอิฐ ทราย เศษดิน เศษพลาสติก
5. ซากสัตว์ (Dead animal) ซากสัตว์ที่ตายแล้วทุกชนิด เช่น สุนัข แมว หนู ขยะมูลฝอยชนิดนี้เน่าเปื่อยเร็ว และมีกลิ่นเหม็น
6. ซากยานพาหนะ (Abandoned vehicles) ได้แก่ ยานพาหนะทุกชนิดที่หมดสภาพการใช้งานหรือใช้งานไม่ได้แล้ว รวมตลอดทั้งชิ้นส่วนประกอบยานพาหนะด้วย เช่น ยางแบดเตอร์ และอื่น ๆ
7. มูลฝอยจากโรงงานอุตสาหกรรม (Industril refuse) ได้แก่ เศษวัสดุที่เกิดจากการผลิต หรือขั้นตอนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นเศษวัสดุชนิดใดก็ได้แล้วแต่ชนิดของโรงงานนั้น ๆ และวัสดุจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับขนาดของโรงงาน
8. ขยะมูลฝอยจากการก่อสร้าง (Construction refuse) ได้แก่ เศษวัสดุก่อสร้าง เช่น เศษไม้ เศษปูน อิฐหัก หิน ทราย เป็นต้น

9. ขยะมูลฝอยจากการรื้อถอนสิ่งก่อสร้าง (Demolition refuse) ได้แก่ เศษซากที่เกิดจากการรื้อถอน หรือการทำลายสิ่งปรักหักพัง เช่น การรื้อถอนตึกเก่า อาคารเก่า บ้านเรือน เป็นต้น

10. มูลฝอยที่ทำลายยาก (Hazardous refuse) ขยะมูลฝอยที่ต้องใช้กรรมวิธีในการทำลายเป็นพิเศษจึงจะสามารถทำลายได้ เช่น พลาสติก फिल्मถ่ายรูปแบบ กากแร่ต่าง ๆ เป็นต้น

ต่อมาในปี พ.ศ. 2553 อาณัติ ตะปินตา (2553) ได้จำแนกและกำหนดประเภทของขยะตามคุณลักษณะและองค์ประกอบขยะมูลฝอย ดังต่อไปนี้

1. การจำแนกตามลักษณะทางกายภาพเป็นการจำแนกขยะมูลฝอยตามลักษณะที่ปรากฏและมองเห็นจากภายนอก ซึ่งสามารถจำแนกประเภทได้ดังต่อไปนี้

1.1 ขยะเปียก (Garbage) หมายถึง ขยะมูลฝอยที่เป็นสารอินทรีย์ชนิดต่าง ๆ และมีความชื้นสูงสามารถย่อยสลายได้ง่ายโดยกระบวนการทางชีวภาพ เช่น เศษอาหาร เศษพืชผัก และผลไม้ เศษหญ้า เป็นต้น การจัดการมูลฝอยประเภทนี้จำเป็นต้องทำการเก็บขนและนำไปกำจัดอย่างรวดเร็ว เพื่อป้องกันกลิ่นรบกวนจากการเน่าเสียของขยะประเภทนี้

1.2 ขยะแห้ง (Rubbish and trash) หมายถึง ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในรูปของสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ ย่อยสลายด้วยกระบวนการทางชีวภาพได้ยาก เช่น กระดาษ กลังกระดาษ เศษกิ่งไม้ใบไม้ เศษยาง เศษผ้า เศษแก้วหรือขวดแก้ว เศษหนังหรือ ผลิตภัณฑ์หนัง เศษกระป๋องโลหะ เศษพลาสติก เป็นต้น

1.3 เถ้า (Ash) หมายถึง ซากของแข็งที่เหลือจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงประเภท ฟืนหรือถ่านหินที่ให้พลังงานความร้อนทั้งในบ้านพักอาศัยในอาคาร หรือในโรงงานต่าง ๆ เป็นต้น

1.4 เศษสิ่งก่อสร้าง (Demolition and construction waste) หมายถึง ขยะมูลฝอยที่เกิดจากการก่อสร้างหรือการรื้อถอนอาคาร เช่น เศษเหล็ก เศษอิฐ เศษปูนซีเมนต์ เศษกระเบื้องเซรามิก เศษท่อพีวีซี เศษสายไฟ เศษหินและเศษไม้ เป็นต้น

1.5 ซากสัตว์ต่าง ๆ (Dead animal) หมายถึง ซากสัตว์ทั้งที่เกิดขึ้นในชุมชน เช่น สัตว์เลี้ยงตามบ้านเรือนที่ตายลงจากภาคเกษตรกรรม เช่น ซากสัตว์ในฟาร์มปศุสัตว์ที่อาจตายลงจากการเกิดโรคระบาด ตลอดจนซากสัตว์จากภาคอุตสาหกรรม เช่น เศษชิ้นส่วนของสัตว์ที่เหลือจากโรงงานผลิตอาหารสำเร็จรูปหรืออาหารกระป๋อง เป็นต้น

1.6 ตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย (Sludge) หมายถึง กากตะกอนที่เกิดจากการบำบัดน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำเสียของชุมชนหรือภายในโรงงานทั้งหลาย โดยอาจมีลักษณะเป็นของแข็งหรือกึ่งของแข็งมีทั้งส่วนที่สามารถย่อยสลายได้และย่อยสลายไม่ได้ด้วยกระบวนการทาง

ชีวภาพ กากตะกอนเหล่านี้หากปล่อยทิ้งไว้โดยไม่กำจัดอาจถูกชะล้างลงสู่แหล่งน้ำหรือไหลซึมลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินได้

1.7 ซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Waste from Electronic Equipment: WFEE) หมายถึง ขยะที่เกิดขึ้นจากภาคธุรกิจซึ่งผลิตสินค้าประเภทผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ออกมาจำหน่ายในท้องตลาด และเมื่อสินค้าเหล่านั้นเสื่อมสภาพหรือหมดอายุการใช้งานลงก็กลายเป็นขยะที่ต้องนำไปกำจัดหรือทำลายซึ่งส่วนใหญ่จะมีขนาดใหญ่และมีน้ำหนักมากขยะประเภทนี้ ได้แก่ ซากตู้เย็น โทรทัศน์ เครื่องเสียง เครื่องซักผ้า เครื่องปรับอากาศ เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

2. การจำแนกตามองค์ประกอบ เป็นกระบวนการจำแนกตามลักษณะของขยะมูลฝอยว่าโครงสร้างประกอบไปด้วยวัตถุใดบ้าง และวัตถุนั้นมีประโยชน์หรือเหมาะสมที่จะนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีกหรือไม่ โดยการจำแนกสามารถแบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

2.1 ขยะอินทรีย์ (Organic waste) ได้แก่ ขยะมูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ด้วยกระบวนการทางชีวภาพโดยมีจุลินทรีย์ทำหน้าที่ย่อยสลาย เช่น เศษอาหาร เศษพืชผักและผลไม้ เศษหญ้า เศษใบไม้และกิ่งไม้ รวมทั้งซากสัตว์และมูลสัตว์ต่าง ๆ เป็นต้น ขยะประเภทนี้สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ในรูปของการทำปุ๋ยหมัก

2.2 ขยะที่นำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ (Recycle waste) ได้แก่ ขยะมูลฝอยที่มีศักยภาพในการนำมาแปรรูปเพื่อใช้ประโยชน์ได้อีก เช่น แก้ว กระดาษ โลหะ เหล็ก พลาสติก อะลูมิเนียม หนังและยาง เป็นต้น ขยะประเภทนี้เมื่อนำมาทำการคัดแยกผ่านกระบวนการแปรรูปแล้วสามารถนำมาเป็นวัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิตสินค้า หรืออาจนำไปเป็นส่วนผสมกับวัตถุดิบใหม่เพื่อลดปริมาณการใช้ทรัพยากรธรรมชาติลงได้

2.3 ขยะที่นำกลับมาใช้ประโยชน์ไม่ได้ (Non recycle waste) ได้แก่ ขยะมูลฝอยที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีก เช่น เศษผ้า เศษอิฐและเศษปูนจากการก่อสร้าง เศษวัสดุต่าง ๆ จากการรื้อถอนอาคาร ถ้าจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงตลอดจนเศษชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น ขยะเหล่านี้ไม่มีศักยภาพในการนำกลับมาใช้ได้อีกจึงต้องนำไปฝังกลบ ณ สถานที่ฝังกลบชนิดปลอดภัยเท่านั้น

2.4 ขยะติดเชื้อ (Infectious waste) ได้แก่ ขยะมูลฝอยที่มีเชื้อโรคปนเปื้อนอยู่ซึ่งทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ได้ เช่น เนื้อเยื่อหรือชิ้นส่วนอวัยวะต่าง ๆ รวมทั้งวัสดุที่สัมผัสกับผู้ป่วย เช่น สำลี ผ้าพันแผล เข็มฉีดยา มีดผ่าตัด และเสื้อผ้าผู้ป่วย เป็นต้น

2.2 สถานการณ์ของการจัดการขยะมูลฝอย

ปัจจุบันปัญหาขยะมูลฝอยเป็นปัญหาสำคัญที่อยู่คู่กับสังคมไทยมายาวนานและมีผลกระทบสิ่งแวดล้อมทวีความรุนแรงมากขึ้น สาเหตุเนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะมูลฝอยทุกปีตามอัตราการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร การขยายตัวทางเศรษฐกิจ และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการอุปโภคบริโภคของประชาชน ในขณะเดียวกันปริมาณขยะมูลฝอยที่ได้รับการจัดการอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการเพิ่มขึ้นในอัตราที่ค่อนข้างต่ำ แม้ว่าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการบริหารจัดการขยะมูลฝอย ตั้งแต่การจัดเก็บ การขนส่ง การเคลื่อนย้าย รวมทั้งการบำบัดและกำจัด การจัดการมูลฝอยของประเทศไทยพบปัญหาการขาดประสิทธิภาพจากการบริหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เนื่องจากปริมาณขยะมูลฝอยที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี โดยในปี 2557 พบปริมาณขยะชุมชนมีมากถึงประมาณ 26.2 ล้าน ตัน ในจำนวนนี้สามารถกำจัดได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ประมาณ 7.9 ล้านตัน ถูกนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ประมาณ 4.8 ล้านตัน ขยะมูลฝอยส่วนที่เหลือมากกว่า 13.2 ล้านตัน ถูกกำจัดทิ้งอย่างไม่ถูกหลักวิชาการด้วยวิธีการเทกองกลางแจ้ง และการเผาในที่โล่ง

ปัจจุบันแนวทางการจัดการมูลฝอยทั่วประเทศได้มีการจัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ โดยเฉพาะการรวมกลุ่มพื้นที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกำหนดเป็นศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวม (Cluster) แบ่งเป็นขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ (S M L) ให้สอดคล้องกับปริมาณขยะมูลฝอยและรัศมีการเก็บรวบรวม โดยในภาพรวมของประเทศจะมีทั้งหมด 246 กลุ่มพื้นที่ ได้แก่ ขนาดใหญ่ 31 แห่ง ขนาดกลาง 142 แห่ง ขนาดเล็ก 73 แห่ง และ 60 สถานีขนถ่าย โดยเทคโนโลยีที่นำมาใช้กำจัดมูลฝอยกรมควบคุมมลพิษปฏิบัติงานในฐานะของที่ปรึกษาเพื่อให้ข้อเสนอแนะสำหรับศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมขนาดใหญ่ด้วยการส่งเสริมให้ใช้เทคโนโลยีแปรรูปขยะมูลฝอยเป็นพลังงานตลอดจนการสนับสนุนให้ภาคเอกชนเป็นผู้ลงทุน ปัจจุบันมีโครงการที่มีศักยภาพในการแปรรูปขยะมูลฝอยเพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้า จำนวน 32 แห่ง เปิดดำเนินงานแล้ว 2 แห่ง ได้แก่ เทศบาลนครภูเก็ต และเทศบาลนครหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา (ลภณ อาจศรี และศิวัช ศรีโสภากุล, 2560)

สถานการณ์การกำจัดขยะมูลฝอยในสถานที่กำจัดของจังหวัดจันทบุรีพบว่า ขยะมูลฝอยส่วนใหญ่เกิดจากชุมชนของเทศบาลเมืองจันทบุรีและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มาร่วมทิ้ง จำนวน 44 แห่ง และหน่วยงานราชการ จำนวน 1 แห่ง (ตารางที่ 2-1) ในขณะที่สถานการณ์การกำจัดขยะมูลฝอยในสถานที่กำจัดของจังหวัดตราดขยะมูลฝอยมาจากเทศบาลเมืองตราดและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มาร่วมทิ้ง จำนวน 11 แห่ง (ตารางที่ 2-2)

ตารางที่ 2-1 รายชื่อหน่วยงานและปริมาณขยะมูลฝอยที่นำมากำจัดในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองจันทบุรี

ลำดับ	หน่วยงาน	ปริมาณขยะมูลฝอยที่ส่งมากำจัด (ตัน/วัน)
1.	เทศบาลเมืองจันทบุรี	23.10
2.	เทศบาลเมืองท่าช้าง	4.00
3.	เทศบาลเมืองจันทนิมิต	6.03
4.	เทศบาลตำบลพลับพลานารายณ์	4.00
5.	เทศบาลตำบลหนองบัว	0.83
6.	เทศบาลตำบลเกาะขวาง	3.60
7.	เทศบาลตำบลบางกะจะ	1.66
8.	เทศบาลตำบลพลับพลา	0.96
9.	เทศบาลตำบลค่ายเนินวง	1.53
10.	เทศบาลตำบลแสง	1.23
11.	เทศบาลตำบลปากน้ำแหลมสิงห์	2.13
12.	เทศบาลตำบลพลี	2.22
13.	เทศบาลตำบลเขาหัว-พลอยแหวน	0.96
14.	เทศบาลตำบลหนองคล้า	1.80
15.	เทศบาลตำบลเนินสูง	1.55
16.	เทศบาลตำบลซึ้ง	0.73
17.	เทศบาลตำบลเกวียนหัก	0.80
18.	เทศบาลตำบลวินยาว	0.83
19.	เทศบาลตำบลเขาบายศรี	1.20
20.	เทศบาลตำบลตกรพรม	0.90
21.	เทศบาลตำบลนายายอาม	0.76
22.	เทศบาลตำบลพลวง	1.70
23.	เทศบาลตำบลมะขาม	0.93
24.	เทศบาลตำบลมะขามเมืองใหม่	2.33
25.	เทศบาลตำบลวังแฉ่ม	0.56

ตารางที่ 2-1 รายชื่อหน่วยงานและปริมาณขยะมูลฝอยที่นำมากำจัดในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองจันทบุรี (ต่อ)

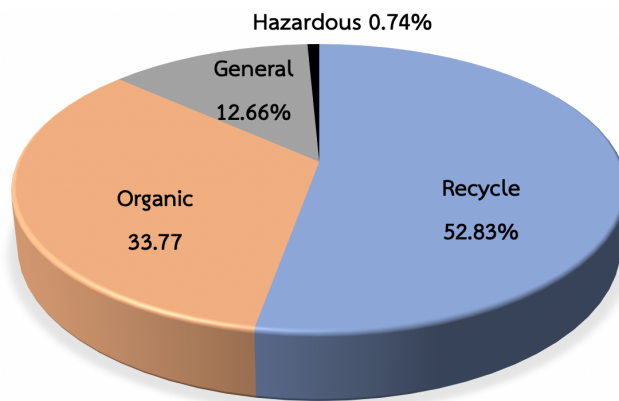
ลำดับ	หน่วยงาน	ปริมาณขยะมูลฝอยที่ส่งมากำจัด (ตัน/วัน)
26.	เทศบาลตำบลชากไทย	0.66
27.	เทศบาลตำบลปลิวี	0.70
28.	เทศบาลตำบลท่าหลวง	1.00
29.	เทศบาลตำบลอ่างศิรี	0.86
30.	องค์การบริหารส่วนตำบลท่าช้าง	4.23
31.	องค์การบริหารส่วนตำบลหนองบัว	0.76
32.	องค์การบริหารส่วนตำบลคลองนารายณ์	0.53
33.	องค์การบริหารส่วนตำบลคมบาง	0.63
34.	องค์การบริหารส่วนตำบลบางกะไชย	0.73
35.	องค์การบริหารส่วนตำบลเกาะเปิด	0.76
36.	องค์การบริหารส่วนตำบลบางสระเก้า	0.43
37.	องค์การบริหารส่วนตำบลคลองขุด	2.03
38.	องค์การบริหารส่วนตำบลตะกาดเงา	0.50
39.	องค์การบริหารส่วนตำบลโขมง	0.06
40.	องค์การบริหารส่วนตำบลตรอกนอง	0.33
41.	องค์การบริหารส่วนตำบลตะปอน	0.56
42.	องค์การบริหารส่วนตำบลบางชัน	0.33
43.	องค์การบริหารส่วนตำบลนายายอาม	0.06
44.	องค์การบริหารส่วนตำบลหนองขี้ม	1.60
45.	องค์การบริหารส่วนตำบลขางขาม	0.30
46.	วนอุทยานแห่งชาติน้ำตกพลิ้ว	0.43
รวม		83.94

ตารางที่ 2-2 รายชื่อหน่วยงานและปริมาณขยะมูลฝอยที่นำมากำจัดในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองตราด

ลำดับ	หน่วยงาน	ปริมาณขยะมูลฝอยที่ส่งมากำจัด (ตัน/วัน)
1.	เทศบาลเมืองตราด	16.00
2.	เทศบาลเมืองท่าพริกเนินทราย	3.52
3.	เทศบาลตำบลคลองใหญ่	0.70
4.	เทศบาลตำบลขำราก	0.49
5.	องค์การบริหารส่วนตำบลวังกระแจะ	17.58
6.	องค์การบริหารส่วนตำบลหนองโสน	1.78
7.	องค์การบริหารส่วนตำบลเขาคันทรง	1.90
8.	องค์การบริหารส่วนตำบลคลองใหญ่	1.79
9.	องค์การบริหารส่วนตำบลแหลมกลัด	1.85
10.	องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยน้ำขาว	0.82
11.	องค์การบริหารส่วนตำบลแหลมงอบ	1.74
12.	องค์การบริหารส่วนตำบลบางปิด	1.14
รวม		49.31

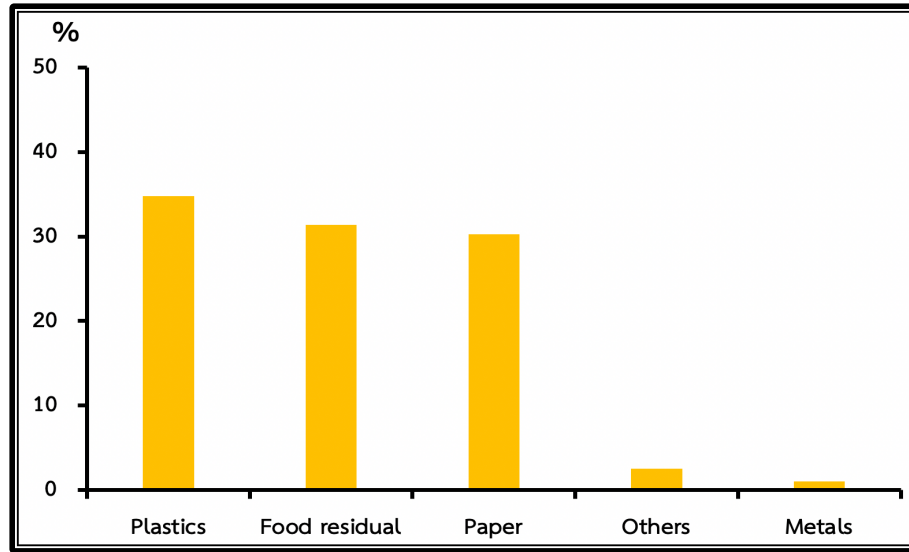
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อารีย์อารีย์ พลภูเมือง และคณะ (2560) ศึกษาและพัฒนาระบบการคัดแยกขยะมูลฝอยชุมชนในเขตเทศบาลตำบลเมืองสรวง แบบมีส่วนร่วมเขตเทศบาลตำบลเมืองสรวง อำเภอเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปพบว่าค่าเฉลี่ยของปริมาณขยะมูลฝอยเท่ากับ 2.29 ตัน/วัน หรือคือเป็น 0.9 กิโลกรัม/คน/วัน คณะผู้วิจัยดำเนินการคัดแยกองค์ประกอบขยะมูลฝอยชุมชนด้วยการกำหนดประเภทของมูลฝอยเป็น 4 ประเภท ได้แก่ ขยะมูลฝอยทั่วไป ขยะมูลฝอยอินทรีย์ ขยะมูลฝอยรีไซเคิล และขยะมูลฝอยอันตราย ผลการศึกษาค่าองค์ประกอบขยะมูลฝอยพบขยะมูลฝอยรีไซเคิลมีจำนวนสูงที่สุดเท่ากับร้อยละ 52.83 รองลงมาคือ ขยะมูลฝอยอินทรีย์ ขยะมูลฝอยทั่วไป และขยะมูลฝอยอันตรายเท่ากับร้อยละ 33.77, 12.66 และ 0.74 ตามลำดับ (ภาพที่ 2-1)



ภาพที่ 2-1 ร้อยละขององค์ประกอบขยะมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดในเขตเทศบาลตำบลเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด

Lema et al. (2019) ดำเนินการคัดแยกขยะมูลฝอยภายในเมือง Asella ประเทศเอธิโอเปีย จากโครงการกำจัดมูลฝอยด้วยระบบเทกอง (Open dumping) ซึ่งเป็นการจัดการขยะมูลฝอยที่ไม่เหมาะสมส่งผลกระทบต่อด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม คณะผู้ศึกษาทำการสุ่มตัวอย่างครัวเรือนจำนวน 413 ครัวเรือน จากทั้งหมด 15,966 ครัวเรือน เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลการจัดการมูลฝอย ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างร้อยละ 72.8 ไม่ได้ดำเนินการคัดแยกขยะมูลฝอยที่ต้นทาง ในขณะที่ผลการสำรวจองค์ประกอบมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดดังกล่าวพบปริมาณพลาสติก สูงที่สุดเท่ากับร้อยละ 34.8 รองลงมาคือ เศษอาหาร กระดาษ ของเสียอื่น ๆ และเศษโลหะ เท่ากับ ร้อยละ 31.4, 30.3, 2.5 และ 1.0 ตามลำดับ ดังภาพที่ 2-2



ภาพที่ 2-2 ร้อยละองค์ประกอบมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดในเมือง Asella ประเทศเอธิโอเปีย

Saja et al. (2021) ศึกษาความแตกต่างขององค์ประกอบขยะมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดในเขตเทศบาลจำนวน 2 แห่ง คือ และเขตชุมชนเมืองจำนวน 1 แห่ง จำแนกองค์ประกอบขยะมูลฝอยเป็น 5 ประเภท คือ มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ขยะพลาสติก โลหะ ยาง และแก้ว พบว่าองค์ประกอบของขยะมูลฝอยเป็นไปตามตารางที่ 2-3

ตารางที่ 2-3 ผลการศึกษาองค์ประกอบขยะมูลฝอยจากเขตเทศบาลและชุมชนเมืองในภูมิภาคตะวันออกเฉียงใต้ ของประเทศศรีลังกา

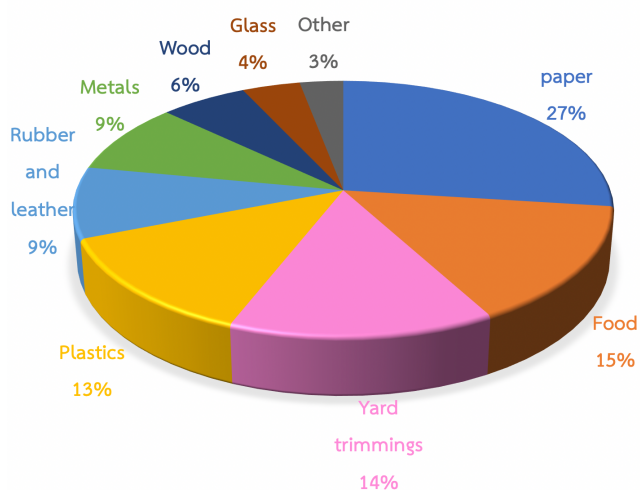
ประเภทของขยะมูลฝอย	ร้อยละขององค์ประกอบขยะมูลฝอย (%)		
	KMC	AMC	AUC
ขยะมูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้	89	89	85
โลหะ	6	6	6
ขยะพลาสติก	3	3	3
ยาง	1	1	2
แก้ว	1	1	4

KMC-Kalmunai Municipal Council

AMC-Akkaraipattu Municipal Council

AUC-Ampara Urban Council

Abdel—Shafy and Mansour (2018) ยกตัวอย่างการคัดแยกองค์ประกอบขยะมูลฝอยที่มีแหล่งกำเนิดจากชุมชนภายใต้การส่งเสริมและรณรงค์การคัดแยกมูลฝอยจากแหล่งกำเนิด ภายใต้การดำเนินงานของ U.S. EPA พบว่า พบปริมาณกระดาษสูงที่สุดเท่ากับร้อยละ 27 รองลงมาคือ เศษอาหาร เศษพืชผักจากสวนหย่อม พลาสติก ยางและหนัง โลหะ ไม้ แก้ว และ ขยะอื่น เท่ากับร้อยละ 15, 14, 13, 9, 9, 6, 4 และ 3 ตามลำดับ ดังภาพที่ 2-3



ภาพที่ 2-3 ร้อยละองค์ประกอบขยะมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดในประเทศสหรัฐอเมริกา

บทที่ 3



การเก็บ รวบรวมข้อมูล



บทที่ 3

การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 การคัดเลือกพื้นที่ศึกษา

จากข้อมูลของกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่นพบว่า จังหวัดจันทบุรีมีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจำนวน 81 แห่ง แบ่งออกเป็น เทศบาลเมือง 3 แห่ง เทศบาลตำบล 33 แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล 45 แห่ง ในขณะที่จังหวัดตราดมีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจำนวน 43 แห่ง แบ่งออกเป็น เทศบาลเมือง 1 แห่ง เทศบาลตำบล 13 แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล 29 แห่ง

กำหนดกลุ่มตัวอย่างเป็น 3 ระดับ ได้แก่ เทศบาลเมือง เทศบาลตำบล และองค์การบริหารส่วนตำบล ทำการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะจงใจ (Purposive sampling) จากบัญชีรายชื่อหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่นำขยะมูลฝอยมากำจัดในโครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการกำจัดมูลฝอย เทศบาลเมืองจันทบุรี และสถานที่กำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล เทศบาลเมืองตราด (ภาพที่ 3-1) สุ่มตัวอย่างมาระดับละ 1 หน่วยงาน ทั้งในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด ได้กลุ่มตัวอย่างดังนี้ จังหวัดจันทบุรี ประกอบด้วย เทศบาลเมืองจันทบุรี เทศบาลตำบลหนองบัว และองค์การบริหารส่วนตำบลแก้งหางแมว สำหรับจังหวัดตราด ประกอบด้วย เทศบาลเมืองตราด เทศบาลตำบลหนองเสม็ด และองค์การบริหารส่วนตำบลวังกระแจะ

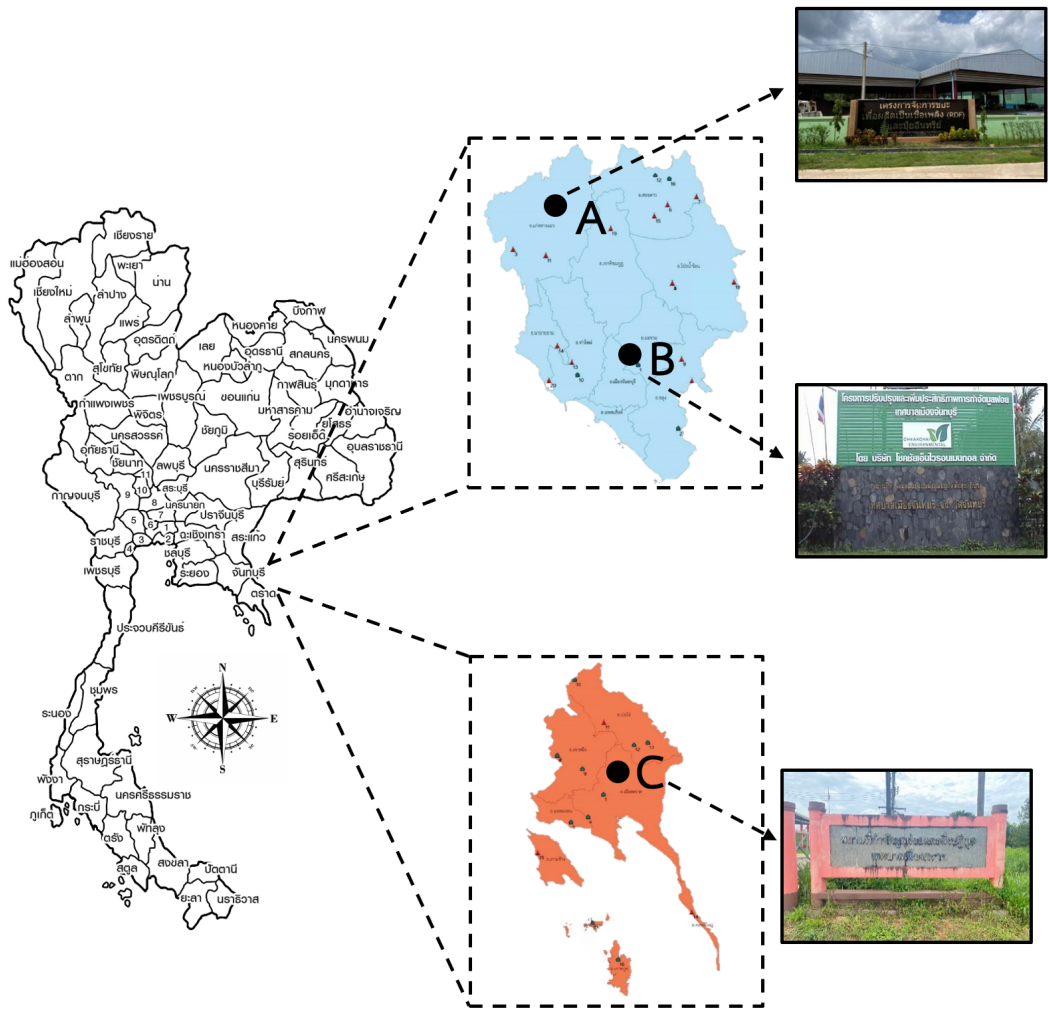
3.2 เครื่องมือและอุปกรณ์

3.2.1 เครื่องมือ

- 1) เครื่องชั่ง ขนาด 60 กิโลกรัม
- 2) เครื่องชั่ง ขนาด 7 กิโลกรัม

3.2.2 อุปกรณ์

- 1) เข่งหรือถังพลาสติกกำหนดขนาดให้มีความเหมาะสมกับองค์ประกอบและปริมาณขยะมูลฝอย
- 2) ผ้าใบ/ผ้ายางปูพื้นเพื่อรองรับขยะมูลฝอยระหว่างการคัดแยก
- 3) พลั่วตัก/พลั่วสนาม
- 4) อุปกรณ์ทำความสะอาด เช่น ไม้กวาด แปรงถูพื้น
- 5) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการปฏิบัติงานส่วนบุคคล ได้แก่ เสื้อกั๊ก แวนตานีรภัย หน้ากากอนามัย ถุงมือ รองเท้าบูท เป็นต้น



ภาพที่ 3-1 สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด จุด A โครงการจัดการขยะเพื่อผลิตเป็นเชื้อเพลิง (RDF) และปุ๋ยอินทรีย์ จุด B โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพและเพิ่มประสิทธิภาพมูลฝอย เทศบาลจันทบุรี และจุด C สถานที่กำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล เทศบาลเมืองตราด

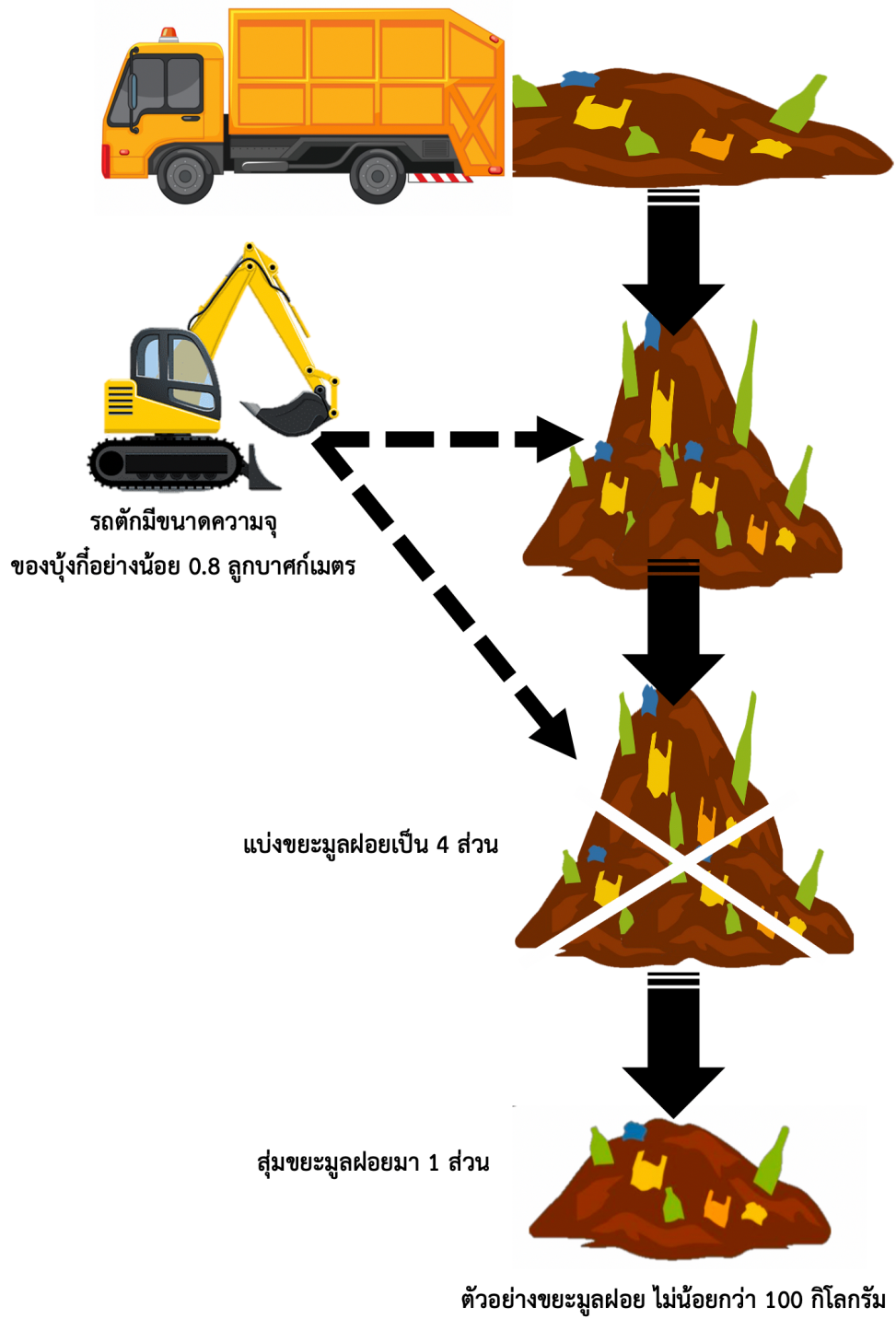
3.3 การสุ่มตัวอย่างขยะมูลฝอย

เนื่องจากขยะมูลฝอยประกอบด้วยสิ่งของต่าง ๆ หลายชนิดซึ่งมิได้มีการปะปนผสมอยู่เป็นเนื้อเดียวกัน ดังนั้น การสุ่มตัวอย่างขยะมูลฝอยต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบเพื่อให้มีลักษณะองค์ประกอบเหมือนกับขยะมูลฝอยทั้งหมด และสามารถใช้เป็นตัวแทนขยะมูลฝอยที่ต้องการศึกษา ซึ่งมีขั้นตอนสำคัญดังต่อไปนี้

- 1) การกำกับให้รถบรรทุกเก็บขนขยะมูลฝอยลงบริเวณที่กำหนด โดยให้ตกลงมาเป็นกองเดียวต่อเนื่องและไม่มีช่องว่างระหว่างกอง แล้วใช้รถตักเกลี่ยขยะมูลฝอยให้เป็นแนวยาวโดยให้มีพื้นที่หน้าตัดของกองขยะมูลฝอยที่ใกล้เคียงกันตลอดความยาวของกอง
- 2) ทำการแบ่งกองขยะมูลฝอยที่คลุกเคล้าแล้วออกเป็น 4 ส่วน แล้วสุ่มตัวอย่างมา 1 ส่วน ให้มีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 100 กิโลกรัม เพื่อทำการตัดแยกองค์ประกอบขยะมูลฝอย
- 3) ทำการตัดแยกองค์ประกอบขยะมูลฝอยแต่ละประเภทตามหมวดหมู่ที่กำหนด โดยใช้แรงงานมนุษย์ และจดบันทึกน้ำหนัก ขั้นตอนนี้ควรดำเนินการให้เร็วที่สุดเพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำหนักจากการระเหยของความชื้นที่สะสมอยู่ในขยะมูลฝอย

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลองค์ประกอบขยะมูลฝอยใช้กระบวนการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่ออธิบายสัดส่วนองค์ประกอบของขยะมูลฝอย ประกอบด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย เพื่อแจกแจงสัดส่วนองค์ประกอบของขยะมูลฝอย และนำค่าร้อยละของตัวอย่างขยะมูลฝอยแต่ละประเภทคำนวณขยะมูลฝอยตามประเภทแบบย้อนกลับไปสู่ประชากรขยะมูลฝอยของแต่ละองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น



ภาพที่ 3-2 ขั้นตอนการสุมตัวอย่างขยะมูลฝอย

บทที่ 4



ข้อมูลองค์ประกอบ ขยะมูลฝอย



บทที่ 4

ข้อมูลองค์ประกอบขยะมูลฝอย

4.1 องค์ประกอบขยะมูลฝอยของจังหวัดจันทบุรี

4.1.1 ผลการศึกษาองค์ประกอบขยะมูลฝอยของจังหวัดจันทบุรี

ผลการศึกษาองค์ประกอบขยะมูลฝอยขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่นตาม (ร่าง) ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง หลักเกณฑ์วิธีการเพื่อคัดแยกองค์ประกอบขยะมูลฝอย ในสถานที่กำจัดขยะของจังหวัดจันทบุรีทั้ง 3 ระดับ ได้แก่ เทศบาลเมืองจันทบุรี เทศบาลตำบลหนองบัว และองค์การบริหารส่วนตำบลแก่งหางแมว ดังตารางที่ 4-1 พบว่า

เทศบาลเมืองจันทบุรีพบองค์ประกอบขยะมูลฝอยที่เป็นขยะอาหารสูงที่สุดเท่ากับร้อยละ 30.54 รองลงมาคือ ขยะจากสวน พลาสติก กระดาษและกระดาษลูกฟูก ผ้าอ้อม ผ้า ขยะอื่น ๆ แก้ว หน้ากากอนามัย ไม้ โลหะ ยางและหนัง สายไฟ ขยะอิเล็กทรอนิกส์ และของเสียอันตรายจากชุมชน เท่ากับร้อยละ 26.08, 25.16, 8.73, 2.80, 2.20, 1.50, 0.76, 0.57, 0.51, 0.41, 0.30, 0.23, 0.13 และ 0.08 ตามลำดับ

เทศบาลตำบลหนองบัวพบองค์ประกอบขยะมูลฝอยที่เป็นขยะจากสวนสูงที่สุดเท่ากับร้อยละ 46.79 รองลงมาคือ พลาสติก ขยะอาหาร กระดาษและกระดาษลูกฟูก ผ้าอ้อม แก้ว ขยะอื่น ๆ โลหะ ผ้า ไม้ หน้ากากอนามัย ของเสียอันตรายจากชุมชน ยางและหนัง สายไฟ และขยะอิเล็กทรอนิกส์ เท่ากับร้อยละ 21.41, 15.47, 5.75, 2.63, 2.45, 1.68, 1.18, 1.01, 0.67, 0.60, 0.24, 0.09, 0.03 และ 0.00 ตามลำดับ

องค์การบริหารส่วนตำบลแก่งหางแมวพบองค์ประกอบขยะมูลฝอยที่เป็นพลาสติกสูงที่สุดเท่ากับร้อยละ 34.50 รองลงมาคือ ขยะจากสวน ขยะอาหาร กระดาษและกระดาษลูกฟูก แก้ว ผ้าอ้อม ผ้า ขยะอื่น ๆ โลหะ ไม้ สายไฟ ยางและหนัง หน้ากากอนามัย ของเสียอันตรายจากชุมชน และขยะอิเล็กทรอนิกส์ เท่ากับร้อยละ 20.22, 17.28, 16.65, 3.27, 2.38, 1.77, 1.09, 0.80, 0.62, 0.42, 0.38, 0.35, 0.19 และ 0.06 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-1 ร้อยละองค์ประกอบขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดจันทบุรี
ระดับเทศบาลเมือง เทศบาลตำบล และองค์การบริหารส่วนตำบล

ประเภทขยะมูลฝอย	ร้อยละองค์ประกอบขยะมูลฝอย		
	เทศบาลเมือง จันทบุรี	เทศบาลตำบล หนองบัว	องค์การบริหารส่วน ตำบลแก่งหางแมว
1. ขยะอาหาร	30.54	15.47	17.28
2. ขยะจากสวน	26.08	46.79	20.22
3. กระดาษและกระดาษลูกฟูก	8.73	5.75	16.65
4. ไม้	0.51	0.67	0.62
5. ผ้า	2.20	1.01	1.77
6. ยางและหนัง	0.30	0.09	0.38
7. ผ้าอ้อม	2.80	2.63	2.38
8. พลาสติก	25.16	21.41	34.50
9. โลหะ	0.41	1.18	0.80
10. แก้ว	0.76	2.45	3.27
11. ของเสียอันตรายจากชุมชน	0.08	0.24	0.19
12. ขยะอิเล็กทรอนิกส์	0.13	0.00	0.06
13. สายไฟ	0.23	0.03	0.42
14. หน้ากากอนามัย	0.57	0.60	0.35
15. อื่น ๆ	1.50	1.68	1.09
ผลรวม	100	100	100

4.1.2 ผลคำนวณขยะมูลฝอยตามประเภทแบบย้อนกลับของจังหวัดจันทบุรี

ข้อมูลของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี) ชี้ให้เห็นว่า เทศบาลเมืองจันทบุรีและเทศบาลตำบลหนองบัว นำขยะมูลฝอยเข้ามากำจัดที่โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการกำจัดมูลฝอย เทศบาลเมืองจันทบุรี ปริมาณ 23.10 และ 0.83 ตันต่อวัน ในขณะที่องค์การบริหารส่วนตำบลแก่งหางแมว นำขยะมูลฝอยเข้ามากำจัดที่โครงการจัดการขยะเพื่อผลิตเป็นเชื้อเพลิงและปุ๋ยอินทรีย์ ปริมาณ 2.90 ตันต่อวัน จากข้อมูลประชากรขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของจังหวัดจันทบุรี สามารถคำนวณขยะมูลฝอยตามประเภทแบบย้อนกลับด้วยการเทียบกับร้อยละองค์ประกอบของตัวอย่างขยะมูลฝอยจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดจันทบุรีทั้ง 3 ระดับ ได้ผลดังตารางที่ 4-2

ผลคำนวณขยะมูลฝอยตามประเภทแบบย้อนกลับของจังหวัดจันทบุรีพบว่าเทศบาลเมืองจันทบุรีพบปริมาณขยะมูลฝอยที่เป็นขยะอาหารสูงที่สุดเท่ากับ 7.05 ตันต่อวัน รองลงมาคือขยะจากสวน พลาสติก กระดาษและกระดาษลูกฟูก ผ้าอ้อม ผ้า ขยะอื่น ๆ แก้ว หน้ากากอนามัย ไม้ โลหะ ยางและหนัง สายไฟ ขยะอิเล็กทรอนิกส์ และของเสียอันตรายจากชุมชน เท่ากับ 6.02, 5.81, 2.02, 0.65, 0.51, 0.35, 0.18, 0.13, 0.12, 0.10, 0.07, 0.05, 0.03, และ 0.02 ตันต่อวัน ตามลำดับ

เทศบาลตำบลหนองบัวพบปริมาณขยะมูลฝอยที่เป็นขยะจากสวนสูงที่สุดเท่ากับ 0.39 ตันต่อวัน รองลงมาคือ พลาสติก ขยะอาหาร กระดาษและกระดาษลูกฟูก ผ้าอ้อม แก้ว ขยะอื่น ๆ โลหะ ผ้า ไม้ หน้ากากอนามัย ของเสียอันตรายจากชุมชน ยางและหนัง สายไฟ และขยะอิเล็กทรอนิกส์ เท่ากับ 0.18, 0.13, 0.05, 0.02, 0.02, 0.01, 0.01, 0.01, 0.01, 0.00, 0.00, 0.00, 0.00 และ 0.00 ตันต่อวัน ตามลำดับ

องค์การบริหารส่วนตำบลแก่งหางแมวพบปริมาณขยะมูลฝอยที่เป็นพลาสติกสูงที่สุดเท่ากับ 1.00 ตันต่อวัน รองลงมาคือ ขยะจากสวน ขยะอาหาร กระดาษและกระดาษลูกฟูก แก้ว ผ้าอ้อม ผ้า ขยะอื่น ๆ โลหะ ไม้ สายไฟ ยางและหนัง หน้ากากอนามัย ของเสียอันตรายจากชุมชน และขยะอิเล็กทรอนิกส์ เท่ากับร้อยละ 0.59, 0.50, 0.48, 0.09, 0.07, 0.05, 0.03, 0.02, 0.02, 0.01, 0.01, 0.01, 0.01 และ 0.00 ตันต่อวัน ตามลำดับ

ตารางที่ 4-2 ผลคำนวณขยะมูลฝอยตามประเภทแบบย้อนกลับของจังหวัดจันทบุรี

ประเภทขยะมูลฝอย	ปริมาณขยะมูลฝอย (ตันต่อวัน)		
	เทศบาลเมือง จันทบุรี	เทศบาลตำบล หนองบัว	องค์การบริหารส่วน ตำบลแก่งหางแมว
1. ขยะอาหาร	7.05	0.13	0.50
2. ขยะจากสวน	6.02	0.39	0.59
3. กระดาษและกระดาษลูกฟูก	2.02	0.05	0.48
4. ไม้	0.12	0.01	0.02
5. ผ้า	0.51	0.01	0.05
6. ยางและหนัง	0.07	0.00	0.01
7. ผ้าอ้อม	0.65	0.02	0.07
8. พลาสติก	5.81	0.18	1.00
9. โลหะ	0.10	0.01	0.02
10. แก้ว	0.18	0.02	0.09
11. ของเสียอันตรายจากชุมชน	0.02	0.00	0.01
12. ขยะอิเล็กทรอนิกส์	0.03	0.00	0.00
13. สายไฟ	0.05	0.00	0.01
14. หน้ากากอนามัย	0.13	0.00	0.01
15. อื่น ๆ	0.35	0.01	0.03
ผลรวม	23.10	0.83	2.90

4.2 องค์ประกอบขยะมูลฝอยของจังหวัดตราด

4.2.1 ผลการศึกษาองค์ประกอบขยะมูลฝอยของจังหวัดตราด

ผลการศึกษาองค์ประกอบขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตาม (ร่าง) ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง หลักเกณฑ์วิธีการเพื่อคัดแยกองค์ประกอบขยะมูลฝอย ในสถานที่กำจัดขยะของจังหวัดตราดทั้ง 3 ระดับ ได้แก่ เทศบาลเมืองตราด เทศบาลตำบลหนองเสม็ด และองค์การบริหารส่วนตำบลวังกระแจะ ดังตารางที่ 4-3 พบว่า

เทศบาลเมืองตราดพบองค์ประกอบขยะมูลฝอยที่เป็นขยะอาหารสูงที่สุดเท่ากับร้อยละ 30.98 รองลงมาคือ พลาสติก ขยะจากสวน กระดาษและกระดาษลูกฟูก ผ้าอ้อม แก้ว โลหะ ผ้า ขยะอื่น ๆ หน้ากากอนามัย ของเสียอันตรายจากชุมชน ไม้ ยางและหนัง สายไฟ และขยะอิเล็กทรอนิกส์ เท่ากับร้อยละ 25.77, 23.25, 6.98, 6.39, 1.74, 1.34, 1.31, 0.92, 0.56, 0.21, 0.20, 0.16, 0.11 และ 0.07 ตามลำดับ

เทศบาลตำบลหนองเสม็ดพบองค์ประกอบขยะมูลฝอยที่เป็นพลาสติกสูงที่สุดเท่ากับร้อยละ 34.62 รองลงมาคือ ขยะอาหาร ขยะจากสวน กระดาษและกระดาษลูกฟูก ผ้า ผ้าอ้อม แก้ว โลหะ ขยะอื่น ๆ หน้ากากอนามัย ไม้ ของเสียอันตรายจากชุมชน ยางและหนัง ขยะอิเล็กทรอนิกส์ และสายไฟ เท่ากับร้อยละ 22.88, 20.86, 10.96, 2.81, 2.56, 1.92, 0.96, 0.77, 0.45, 0.42, 0.30, 0.26, 0.13 และ 0.13 ตามลำดับ

องค์การบริหารส่วนตำบลวังกระแจะพบองค์ประกอบขยะมูลฝอยที่เป็นขยะอาหารที่สุดเท่ากับร้อยละ 28.34 รองลงมาคือ พลาสติก ขยะจากสวน กระดาษและกระดาษลูกฟูก ผ้าอ้อม แก้ว ขยะอื่น ๆ ผ้า โลหะ ไม้ ของเสียอันตรายจากชุมชน ยางและหนัง หน้ากากอนามัย ขยะอิเล็กทรอนิกส์ และสายไฟ เท่ากับร้อยละ 26.77, 25.77, 6.52, 5.77, 1.54, 1.47, 1.38, 0.78, 0.56, 0.38, 0.34, 0.19, 0.13 และ 0.06 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-3 ร้อยละองค์ประกอบขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดตราด
ระดับเทศบาลเมือง เทศบาลตำบล และองค์การบริหารส่วนตำบล

ประเภทขยะมูลฝอย	ร้อยละองค์ประกอบขยะมูลฝอย		
	เทศบาลเมือง ตราด	เทศบาลตำบล หนองเสม็ด	องค์การบริหารส่วน ตำบลวังกระแจะ
1. ขยะอาหาร	30.98	22.88	28.34
2. ขยะจากสวน	23.25	20.86	25.77
3. กระดาษและกระดาษลูกฟูก	6.98	10.96	6.52
4. ไม้	0.20	0.42	0.56
5. ผ้า	1.31	2.81	1.38
6. ยางและหนัง	0.16	0.26	0.34
7. ผ้าอ้อม	6.39	2.56	5.77
8. พลาสติก	25.77	34.62	26.77
9. โลหะ	1.34	0.96	0.78
10. แก้ว	1.74	1.92	1.54
11. ของเสียอันตรายจากชุมชน	0.21	0.30	0.38
12. ขยะอิเล็กทรอนิกส์	0.07	0.13	0.13
13. สายไฟ	0.11	0.13	0.06
14. หน้ากากอนามัย	0.56	0.45	0.19
15. อื่น ๆ	0.92	0.77	1.47
ผลรวม	100	100	100

4.2.2 ผลคำนวณขยะมูลฝอยตามประเภทแบบย้อนกลับของจังหวัดตราด

ข้อมูลของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี) ชี้ให้เห็นว่า เทศบาลเมืองตราด เทศบาลตำบลหนองเสม็ด และองค์การบริหารส่วนตำบลวังกระแจะ นำขยะมูลฝอยเข้ามากำจัด ณ สถานที่กำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล เทศบาลเมืองตราด ปริมาณ 16.00, 6.00 และ 17.58 ตันต่อวัน จากข้อมูลประชากรขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของจังหวัดตราด สามารถคำนวณขยะมูลฝอยตามประเภทแบบย้อนกลับด้วยการเทียบกับร้อยละองค์ประกอบของตัวอย่างขยะมูลฝอยจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดตราดทั้ง 3 ระดับได้ผลดังตารางที่ 4-4

ผลคำนวณขยะมูลฝอยตามประเภทแบบย้อนกลับของจังหวัดตราดพบว่าเทศบาลเมืองตราดพบปริมาณขยะมูลฝอยที่เป็นขยะอาหารสูงที่สุดเท่ากับ 4.96 ตันต่อวัน รองลงมาคือ พลาสติก ขยะจากสวน กระจดาชและกระจดาชลูกฟูก ผ้าอ้อม แก้ว โลหะ ผ้า ขยะอื่น ๆ หน้ากากอนามัย ของเสียอันตรายจากชุมชน ไม้ ยางและหนัง สายไฟ และขยะอิเล็กทรอนิกส์ เท่ากับ 4.12, 3.72, 1.12, 1.02, 0.28, 0.22, 0.21, 0.15, 0.09, 0.03, 0.03, 0.03, 0.02 และ 0.01 ตันต่อวัน ตามลำดับ

เทศบาลตำบลหนองเสม็ดพบปริมาณขยะมูลฝอยที่เป็นพลาสติกสูงที่สุดเท่ากับ 2.08 ตันต่อวัน รองลงมาคือ ขยะอาหาร ขยะจากสวน กระจดาชและกระจดาชลูกฟูก ผ้า ผ้าอ้อม แก้ว โลหะ ขยะอื่น ๆ หน้ากากอนามัย ไม้ ของเสียอันตรายจากชุมชน ยางและหนัง ขยะอิเล็กทรอนิกส์ และสายไฟ เท่ากับร้อยละ 1.37, 1.25, 0.66, 0.17, 0.15, 0.12, 0.06, 0.05, 0.03, 0.02, 0.02, 0.02, 0.01 และ 0.01 ตันต่อวัน ตามลำดับ

องค์การบริหารส่วนตำบลวังกระแจะพบปริมาณขยะมูลฝอยที่เป็นขยะอาหารที่สุดเท่ากับ 4.98 ตันต่อวัน รองลงมาคือ พลาสติก ขยะจากสวน กระจดาชและกระจดาชลูกฟูก ผ้าอ้อม แก้ว ขยะอื่น ๆ ผ้า โลหะ ไม้ ของเสียอันตรายจากชุมชน ยางและหนัง หน้ากากอนามัย ขยะอิเล็กทรอนิกส์ และสายไฟ เท่ากับร้อยละ 4.71, 4.53, 1.15, 1.01, 0.27, 0.26, 0.24, 0.14, 0.10, 0.07, 0.06, 0.03, 0.02 และ 0.01 ตันต่อวัน ตามลำดับ

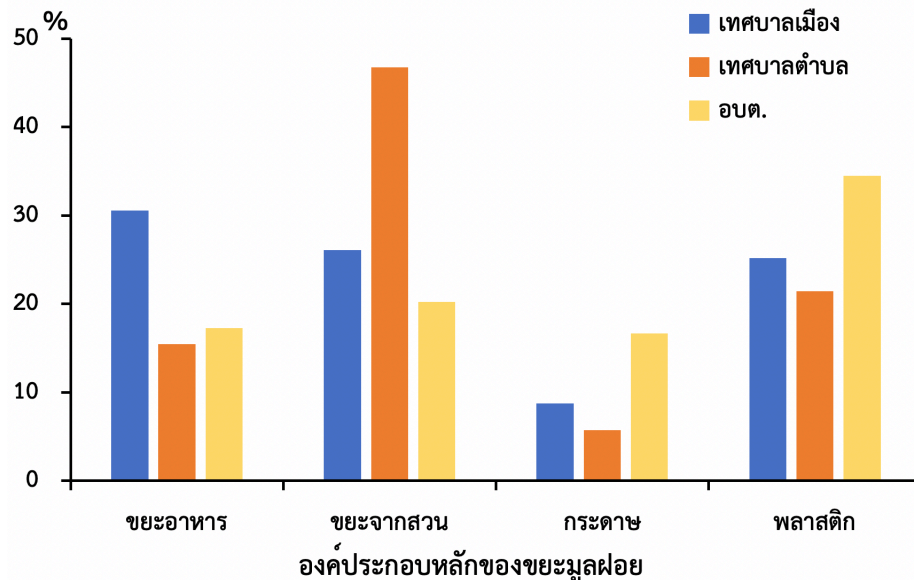
ตารางที่ 4-4 ผลคำนวณขยะมูลฝอยตามประเภทแบบย้อนกลับของจังหวัดตราด

ประเภทขยะมูลฝอย	ปริมาณขยะมูลฝอย (ตันต่อวัน)		
	เทศบาลเมือง ตราด	เทศบาลตำบล หนองเสม็ด	องค์การบริหารส่วน ตำบลวังกระแจะ
1. ขยะอาหาร	4.96	1.37	4.98
2. ขยะจากสวน	3.72	1.25	4.53
3. กระดาษและกระดาษลูกฟูก	1.12	0.66	1.15
4. ไม้	0.03	0.02	0.10
5. ผ้า	0.21	0.17	0.24
6. ยางและหนัง	0.03	0.02	0.06
7. ผ้าอ้อม	1.02	0.15	1.01
8. พลาสติก	4.12	2.08	4.71
9. โลหะ	0.22	0.06	0.14
10. แก้ว	0.28	0.12	0.27
11. ของเสียอันตรายจากชุมชน	0.03	0.02	0.07
12. ขยะอิเล็กทรอนิกส์	0.01	0.01	0.02
13. สายไฟ	0.02	0.01	0.01
14. หน้ากากอนามัย	0.09	0.03	0.03
15. อื่น ๆ	0.15	0.05	0.26
ผลรวม	16.00	6.00	17.58

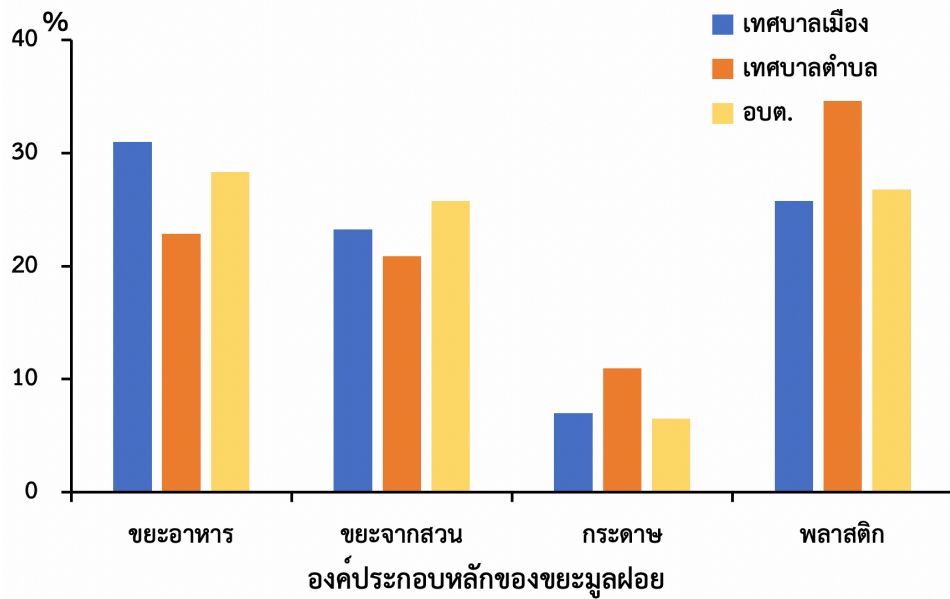
4.3 การเปรียบเทียบองค์ประกอบขยะมูลฝอยของจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด

เมื่อพิจารณาข้อมูลขององค์ประกอบขยะมูลฝอยของจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราดด้วยการแจกแจงข้อมูลองค์ประกอบส่วนท้องถิ่นทั้ง 3 ระดับ ได้แก่ เทศบาลเมือง เทศบาลตำบล และองค์การบริหารส่วนตำบล พบว่า องค์ประกอบของขยะมูลฝอยมีองค์ประกอบหลักที่คล้ายคลึงกัน โดยมีองค์ประกอบหลัก 4 ประเภท ประกอบด้วย ขยะอาหาร ขยะจากสวน กระดาษและกระดาษลูกฟูก และพลาสติก องค์ประกอบที่พบน้อย ได้แก่ ผ้า ผ้าอ้อม แก้ว โลหะ หน้ากากอนามัยและขยะอื่น ๆ ในขณะที่องค์ประกอบที่พบน้อยมาก ได้แก่ ไม้ ยางและหนัง ของเสียอันตรายจากชุมชน ขยะอิเล็กทรอนิกส์ และสายไฟ

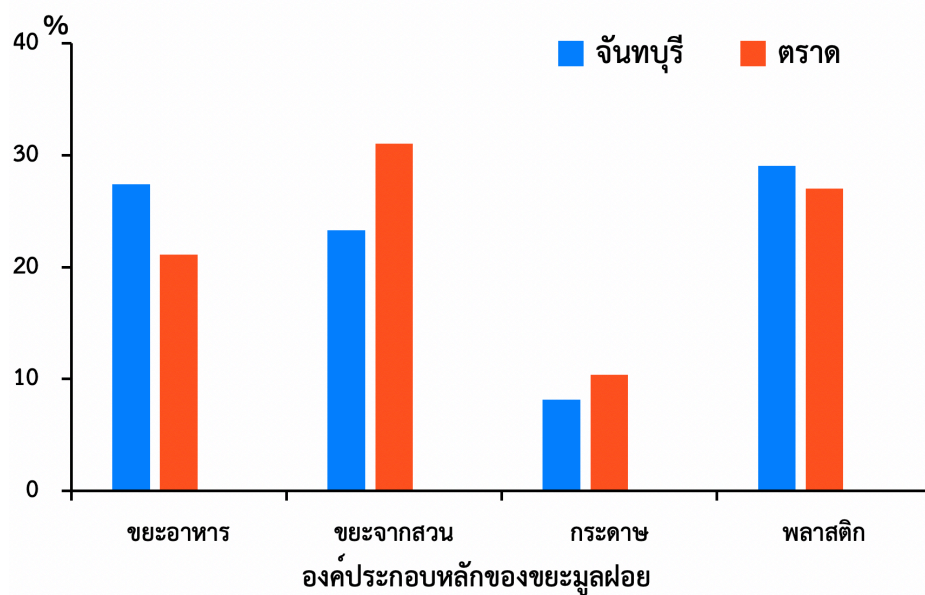
จากที่กล่าวมาจะเห็นว่าองค์ประกอบขยะมูลฝอยของจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราดมีองค์ประกอบหลัก 4 ประเภท ประกอบด้วย ขยะอาหาร ขยะจากสวน กระดาษและกระดาษลูกฟูก และพลาสติก ซึ่งสามารถเปรียบเทียบองค์ประกอบหลักของขยะมูลฝอยขององค์ประกอบส่วนท้องถิ่นในจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราดดังภาพที่ 4-1 และ 4-2 และเมื่อเปรียบเทียบองค์ประกอบหลักของขยะมูลฝอยขององค์ประกอบส่วนท้องถิ่นระหว่างจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด ได้ผลดังภาพที่ 4-3



ภาพที่ 4-1 การเปรียบเทียบองค์ประกอบหลักของขยะมูลฝอยขององค์ประกอบส่วนท้องถิ่นในจังหวัดจันทบุรี



ภาพที่ 4-2 การเปรียบเทียบองค์ประกอบหลักของขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดตราด



ภาพที่ 4-3 การเปรียบเทียบองค์ประกอบหลักของขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นระหว่างจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด

บทที่ 5



การจัดการ ขยะมูลฝอย



บทที่ 5

การจัดการขยะมูลฝอย

5.1 การจัดการขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือ อปท. ถือเป็นหน่วยงานหลักที่ดำเนินงานด้านการจัดการมูลฝอย ตั้งแต่การสำรวจ วิเคราะห์ และประเมินสถานการณ์การจัดการขยะมูลฝอยภายในเขตพื้นที่รับผิดชอบของ อปท. การเก็บข้อมูลเพื่อประเมินความพร้อมต่อความเป็นไปได้ในการจัดบริการเก็บขน วิธีการบำบัดหรือกำจัดมูลฝอย ตลอดจนแนวทางการบริหารจัดการและเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับบริบทของท้องถิ่น มีการนำเสนอผู้บริหารตัดสินใจเพื่อจัดระบบบริการเก็บขน บำบัดหรือกำจัดมูลฝอย ด้วยการออกข้อกำหนดของท้องถิ่น กำหนด หลักเกณฑ์มาตรฐานเพื่อใช้สำหรับการให้บริการเก็บขน บำบัด หรือกำจัดมูลฝอย รวมถึงการติดตาม/ควบคุม/กำกับให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และมาตรฐานวิชาการและพัฒนากิจการดำเนินการให้มีประสิทธิภาพ (กรมอนามัย, 2556)

โดยทั่วไปการปฏิบัติงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้านการจัดการมูลฝอยมีขั้นตอนและกระบวนการที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

5.1.1 การสำรวจ วิเคราะห์และประเมินสถานการณ์การจัดการมูลฝอยภายในเขตพื้นที่รับผิดชอบของ อปท. โดยมีความครอบคลุมในประเด็นต่าง ๆ ได้แก่

- 1) ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นต่อวันการคาดการณ์ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในอนาคต สภาพปัญหาการให้บริการเก็บขนบำบัดหรือกำจัดมูลฝอยในปัจจุบันของ อปท. ตลอดจนผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อมภายในชุมชน
- 2) แผนที่แสดงลักษณะการกระจายตัวของชุมชนและสถานการณ์การให้บริการเก็บขน หรือ กำจัดมูลฝอยทั่วไป
- 3) วิเคราะห์ประสิทธิภาพระบบการให้บริการ/ความครอบคลุมการให้บริการและความพร้อม ของการจัดระบบบริการเก็บขนหรือกำจัดมูลฝอย โดยวิเคราะห์ถึงประสิทธิภาพการให้บริการ/ความครอบคลุม การให้บริการความพร้อมในการให้บริการ เก็บขน หรือ กำจัดมูลฝอยทั่วไป ทั้งในด้านงบประมาณ สถานที่ กำลังคน และเทคโนโลยี

5.1.2 วิเคราะห์ความพร้อม/ความเป็นไปได้ในการจัดบริการเก็บ ขน บำบัดหรือกำจัดมูลฝอย แนวทาง การบริหารจัดการ และการเลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการมูลฝอย

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรมีการวิเคราะห์ความพร้อม ชีตความสามารถ ศักยภาพทางด้านบุคลากร องค์ความรู้ และ งบประมาณ ตลอดจนพิจารณาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการวางแผน การตัดสินใจของผู้บริหารเพื่อจัดให้มีระบบบริการเก็บ ขนหรือกำจัดมูลฝอยของ อปท. โดย อปท. ควรให้ความสำคัญในการจัดให้มีแผนงานโครงการ นโยบาย แนวทาง ในการณรงค์ให้ประชาชนมีการลดปริมาณมูลฝอยด้วยหลักการ 3Rs ได้แก่ การลดปริมาณการใช้ (Reduce) การใช้ซ้ำ (Reuse) การนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) และมีการเก็บขน บำบัดหรือ กำจัดที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลและไม่ให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญต่อชุมชนท้องถิ่น

5.1.3 การนำเสนอผู้บริหารเพื่อตัดสินใจจัดระบบบริการเก็บ ขน บำบัด หรือกำจัดมูลฝอย ผู้บริหารมีส่วนสำคัญเพื่อตัดสินใจแก้ไขปัญหามาและนำเสนอทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับการดำเนินงานด้านการจัดการมูลฝอย โดยผู้บริหารของ อปท. ควรมีบทบาทและภารกิจต่อการจัดการมูลฝอยที่สำคัญ ได้แก่

1) ร่วมรับทราบสถานการณ์ปัจจุบันของการจัดการมูลฝอยในพื้นที่รับผิดชอบของ อปท. รวมทั้งปัญหา อุปสรรค และแนวทางการดำเนินการแก้ไขหรือพัฒนาระบบการจัดการมูลฝอยของ อปท.

2) ผู้บริหารทราบถึงบทบาทและความจำเป็นของการดำเนินงานจัดการมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพ และผลกระทบทั้งเชิงบวกและลบของการจัดการมูลฝอยที่ไม่มีประสิทธิภาพและไม่ได้มาตรฐานหรือไม่สอดคล้องกับหลักการทางวิชาการ

3) ในกรณีท้องถิ่นที่ยังไม่มีระบบการให้บริการเก็บขน หรือกำจัดมูลฝอยในเขต อปท. เมื่อพิจารณาหรือประเมินความพร้อมและเห็นว่าท้องถิ่นมีความพร้อมที่จะดำเนินการจัดให้มีระบบการให้บริการเก็บขน หรือกำจัด มูลฝอยในเขต อปท. แล้วให้เสนอความเห็นต่อผู้บริหารตัดสินใจต่อไปโดยเร็ว

5.1.4 การเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อกำจัดมูลฝอยควรมีข้อพิจารณาและประเด็นที่สำคัญดังต่อไปนี้

1) การเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อกำจัดมูลฝอยควรกำหนดตัวชี้วัดให้มีประเด็นครอบคลุมทั้งมิติทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม และกระบวนการมีส่วนร่วมจากชุมชนท้องถิ่น

2) ควรดำเนินการควบคุมกระบวนการกำจัดให้เป็นไปตามมาตรฐานตามชนิดของเทคโนโลยีที่เลือกใช้เพื่อป้องกันผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม

3) ควรมีมาตรการเฝ้าระวังผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการกำจัดมูลฝอยที่ไม่ได้มาตรฐาน เช่น ปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็น ฝุ่นละออง น้ำเสียจากน้ำชะขยะ เป็นต้น

4) การกำหนดตารางการดูแลรักษาและซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลในระบบให้อยู่ในสภาพใช้งานได้คืออยู่เสมอ โดยการกำหนดแผนงานและงบประมาณไว้ล่วงหน้าเป็นรายปี

5.1.5 การกำหนดรูปแบบการดำเนินการให้บริการ เก็บ ขน หรือการกำจัดมูลฝอยในเขตรับผิดชอบของ อปท. ซึ่งควรพิจารณาจากข้อดีและข้อจำกัดโดยเฉพาะรูปแบบของการดำเนินงานโดยมีประเด็นสำคัญคือ อปท.ควรดำเนินการเองกับกรณีการว่าจ้างหรืออนุญาตให้เอกชนเข้ามาดำเนินการ

5.1.6 การกำหนดวิธีการปฏิบัติเพื่อการคัดแยก การเก็บขน หรือการกำจัดมูลฝอยมีข้อพิจารณาสำหรับผู้บริหารที่สำคัญ ได้แก่

1) อปท. ดำเนินการเองทั้งการเก็บขนและการกำจัด ซึ่งต้องมีการกำหนดวิธีการ/ขั้นตอนของปฏิบัติงานสำหรับการลดปริมาณ การคัดแยก การเก็บขน หรือกำจัดมูลฝอยให้ชัดเจนโดยอาจออกเป็นประกาศของ อปท. เพื่อให้ประชาชนรับรู้รับทราบร่วมกัน

2) กรณีที่ อปท. มอบหมายให้ผู้อื่นดำเนินการเก็บขนและการกำจัด ซึ่งต้องมีกระบวนการจัดทำข้อตกลงและหลักเกณฑ์การดำเนินงาน การลดปริมาณการคัดแยก เก็บขน หรือกำจัดมูลฝอยเพื่อให้ผู้รับมอบนำไปปฏิบัติตามข้อตกลง

3) กรณี อปท. อนุญาตให้เอกชนเข้ามาดำเนินการเป็นธุรกิจการเก็บขนและการกำจัด อปท. ต้องกำหนดหลักเกณฑ์เงื่อนไขการดำเนินงานและกระบวนการออกใบอนุญาตให้เอกชนที่มีคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์เข้ามาดำเนินงานเก็บขนหรือกำจัดมูลฝอย

5.1.7 การออกข้อกำหนดของท้องถิ่นเพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ มาตรฐาน วิธีการ และค่าธรรมเนียมในการให้บริการเก็บขน การบำบัด หรือกำจัดมูลฝอย เฉพาะกรณีที่ท้องถิ่นยังไม่มี การให้บริการเก็บ ขน หรือกำจัดมูลฝอยในเขต อปท. หรือกรณีที่ท้องถิ่นจัดให้มีบริการแล้วแต่ยังไม่ได้ ออกข้อกำหนดของท้องถิ่น ทั้งนี้ แนวทางการบังคับใช้ข้อกำหนดของท้องถิ่นเพื่อนำหลักเกณฑ์ไป ปฏิบัติสำหรับการให้บริการเก็บ ขน หรือกำจัดมูลฝอย อาจมีการจัดทำข้อกำหนดให้สอดคล้องกับ เกณฑ์มาตรฐานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม อนามัยสิ่งแวดล้อม เช่น การกำหนดขั้นตอนการ ปฏิบัติงานด้านการจัดการมูลฝอยให้สอดคล้องกับมาตรฐานการปฏิบัติงานระบบบริการอนามัย สิ่งแวดล้อม สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (Standard Operating Procedure: SOP)

5.1.8 การติดตาม/ควบคุม/กำกับ/การดำเนินการลดปริมาณ/การคัดแยก/เก็บขน มูลฝอยให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ข้อกำหนดและมาตรฐานทางวิชาการควรพิจารณารายละเอียดใน กระบวนการต่าง ๆ ที่สำคัญดังต่อไปนี้

- 1) การกำหนดเส้นทาง ระยะเวลา หลักเกณฑ์และเงื่อนไขของการเก็บ ขนมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดที่มีความซับซ้อนโดยเฉพาะภายในเขตชุมชนเมือง
- 2) การวางแผนและบริหารงบประมาณเพื่อดูแลรักษา ซ่อมบำรุง ยานพาหนะ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้เก็บขน มูลฝอยให้อยู่ในสถานะที่สามารถใช้งานได้และไม่ ก่อให้เกิดปัญหาขยะตกค้างภายในชุมชน
- 3) การกำหนดมาตรฐานการเฝ้าระวังและป้องกันผลกระทบจากการเก็บ ขนมูลฝอยโดยเฉพาะปัญหาเรื่องกลิ่นรบกวน และการน้ำชะขยะ เป็นต้น
- 4) การกำหนดมาตรฐานความปลอดภัยให้กับผู้ปฏิบัติงานเก็บขนมูลฝอย

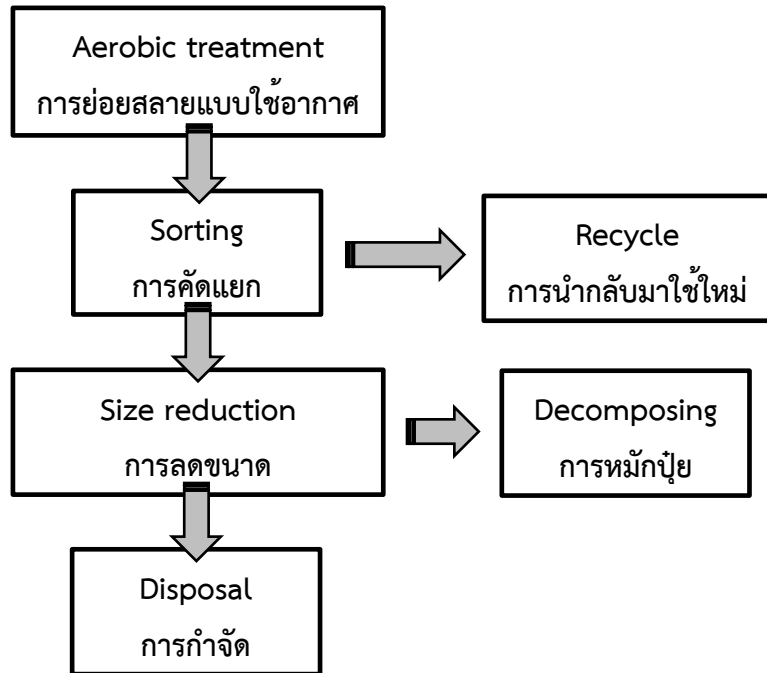
5.1.9 การวิเคราะห์ ทบทวนและประเมินผลกระบวนการลดปริมาณ/คัดแยก การเก็บขนหรือกำจัดมูลฝอยทั่วไปและพัฒนาการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง โดยกระบวนการวิเคราะห์ ทบทวนและประเมินกระบวนการลดปริมาณ/คัดแยก การเก็บ ขน บำบัด หรือ กำจัดมูลฝอย เพื่อปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง บุคลากรและเจ้าหน้าที่รับผิดชอบควรกำหนดแผนการประเมินการดำเนินงานเป็นระยะ ๆ และควร จัดทำรายงานผลการประเมินเสนอต่อผู้บังคับบัญชาทุกเดือน ตลอดจนการจัดทำรายงานสรุปผลการ ดำเนินงานรายปี นอกจากนี้ อาจมีการนำระบบสารสนเทศเพื่อนำเข้าข้อมูล ประมวลผลด้วยระบบ ฐานข้อมูลแบบออนไลน์ด้านการให้บริการเก็บ ขน และกำจัดมูลฝอยพร้อมนำผลการวิเคราะห์มา ใช้ให้ประโยชน์ได้ตลอดเวลา ทั้งนี้ ฐานข้อมูลควรประกอบไปด้วยข้อมูลที่สำคัญ ได้แก่ ปริมาณมูลฝอย ต่อวัน ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการเก็บ ขน และกำจัด ค่าจ้างพนักงาน ค่าซ่อมบำรุง ค่าใช้จ่ายเพื่อ ดูแลรักษาอุปกรณ์และเครื่องจักรกล เป็นต้น

5.2 การจัดการขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดจันทบุรี

การศึกษาองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในสถานที่กำจัดขยะของจังหวัดจันทบุรีทั้ง 3 ระดับ ได้แก่ เทศบาลเมืองจันทบุรี เทศบาลตำบลหนองบัว และองค์การบริหารส่วนตำบลแก้งหางแมวพบว่า เทศบาลเมืองจันทบุรีและเทศบาลตำบลหนองบัวนำมูลฝอยไปกำจัดในพื้นที่โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการกำจัดมูลฝอย เทศบาลเมืองจันทบุรี ซึ่งดำเนินงานโดยบริษัท โซคซียเอ็นไวรอนเมนทอล จำกัด ด้วยการใช้เทคโนโลยีจัดการมูลฝอยแบบเชิงกล-ชีวภาพ (Mechanical and Biological Treatment: MBT) ในขณะที่องค์การบริหารส่วนตำบลแก้งหางแมวดำเนินการกำจัดมูลฝอยภายในพื้นที่โครงการจัดการขยะเพื่อผลิตเป็นเชื้อเพลิงและปุ๋ยอินทรีย์ ซึ่งพัฒนามาจากเทคโนโลยี Refuse Derived Fuel (RDF) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

5.2.1 โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการกำจัดมูลฝอย เทศบาลเมืองจันทบุรี

โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการกำจัดมูลฝอย เทศบาลเมืองจันทบุรี ตั้งอยู่ในพื้นที่ หมู่ที่ 2 ตำบลมะขาม อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี ดำเนินงานด้วยเทคโนโลยีจัดการมูลฝอยแบบเชิงกล-ชีวภาพซึ่งเป็นกระบวนการบำบัดขยะก่อนกำจัดขยะสามารถปรับเสถียรภาพของขยะมูลฝอยได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยกระบวนการทางชีววิทยาของแบคทีเรียกลุ่มที่ใช้อากาศ (Aerobic bacteria) ในการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุที่มีอยู่ในขยะมูลฝอยภายใต้สภาวะที่เหมาะสมทั้งด้านความชื้น อุณหภูมิ ปริมาณออกซิเจน รวมทั้งสัดส่วนระหว่างคาร์บอนและไนโตรเจน ร่วมกับเทคนิคเชิงกล ได้แก่ การคัดแยก (Sorting) เพื่อแยกขยะออกจากถุงบรรจุและคัดแยกขยะที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ เช่น กระจกอลูมิเนียม ขวดแก้ว และ พลาสติก เศษเหล็ก เป็นต้น นอกจากนี้มูลฝอยอินทรีย์ที่ผ่านการคัดแยกสิ่งปะปนออกสามารถนำเข้าสู่ระบบหมักทำปุ๋ยเพื่อใช้เป็นวัสดุปรับปรุงดิน เทคนิคเชิงกล ที่สำคัญอีกกระบวนการหนึ่งคือ การลดขนาด (Size reduction) เพื่อให้มีปริมาตรเหมาะสมต่อการนำขยะไปกำจัด และเพื่อให้สามารถแปรรูปขยะมูลฝอยที่เหลือเป็นพลังงานส่งผลให้ปริมาณขยะมูลฝอยที่เหลือมีปริมาตรลดลงสามารถลดพื้นที่ที่ใช้ในการฝังกลบได้



ภาพที่ 5-1 ขั้นตอนของการจัดการมูลฝอยแบบเชิงกล-ชีวภาพโครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการกำจัดมูลฝอย เทศบาลเมืองจันทบุรี

5.2.2 โครงการจัดการขยะเพื่อผลิตเป็นเชื้อเพลิงและปุ๋ยอินทรีย์

โครงการจัดการขยะเพื่อผลิตเป็นเชื้อเพลิงและปุ๋ยอินทรีย์ ตั้งอยู่ในพื้นที่บ้านเขาส้มป่อย หมู่ที่ 5 ตำบลแก่งหางแมว อำเภอแก่งหางแมว จังหวัดจันทบุรี ดำเนินโครงการโดยองค์การบริหารส่วนตำบลแก่งหางแมว ซึ่งโครงการดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของวิธีการกำจัดขยะด้วยการผลิตขยะเชื้อเพลิง หรือ Refuse Derived Fuel (RDF)

กระบวนการทำงานเริ่มต้นจากการคัดแยกขยะรีไซเคิลได้โดยใช้แรงงานคนบนสายพานคัดแยก ขยะที่เหลือทั้งขยะอินทรีย์และขยะอนินทรีย์จะถูกส่งเข้าสู่เครื่องสับหยาบเพื่อลดปริมาตร ภายหลังจากลดปริมาตรขยะจะถูกลำเลียงเข้าสู่ระบบการจัดการแบบเชิงกล-ชีวภาพ (MBT) ซึ่งถูกออกแบบให้เป็นระบบกวนผสมช่วยเติมอากาศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการย่อยสลายให้มีคุณภาพสูง เมื่อกระบวนการหมักสิ้นสุดลงขยะจะมีเสถียรภาพและปราศจากกลิ่น ขยะที่ได้จากกระบวนการหมักหรือผ่านระบบเชิงกล-ชีวภาพแล้วจะส่งเข้าสู่เครื่องคัดแยกแบบตะแกรงหมุนเพื่อคัดแยกองค์ประกอบมูลฝอยออกเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) อินทรีย์สารผงละเอียดสามารถนำไปใช้เป็นวัสดุปรับปรุงดิน และ 2) ขยะพลาสติกหรือเชื้อเพลิงขยะ โดย RDF-3 สามารถนำไปทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิลในโรงงานอุตสาหกรรมได้ หรือนำมาผลิตเป็น RED-4 ด้วยเครื่องจับก้อน (Agglomerator machine) เพื่อผลิตเป็นเชื้อเพลิงสำหรับโรงงานผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกด้วย

ระบบไพโรไลซิส (Pyrolysis system) และ 3) มูลฝอยเหลือทิ้ง (Waste reject) ซึ่งไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อได้จะถูกนำไปกำจัดด้วยวิธีฝังกลบต่อไป

โดยสรุปวิธีการกำจัดขยะด้วยการผลิตขยะเชื้อเพลิงเป็นส่วนหนึ่งของเทคโนโลยีสะอาดเพื่อใช้เป็นทางเลือกในการกำจัดขยะที่อาศัยการผสมผสานระหว่างขั้นตอนการคัดแยกขยะและกระบวนการนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ในรูปแบบของเชื้อเพลิง โดยทั่วไปขยะจะถูกนำมาคัดแยกส่วนที่นำกลับไปใช้ซ้ำได้ เช่น โลหะ อลูมิเนียม แก้ว รวมถึงการคัดแยกอินทรีย์สาร เช่น เศษอาหารที่มีความชื้นสูงซึ่งสามารถนำไปเป็นวัตถุดิบเข้าสู่กระบวนการผลิตก๊าซชีวภาพหรือผลิตสารปรับปรุงคุณภาพดิน ในขณะที่องค์ประกอบของขยะมูลฝอยที่เหลือ ได้แก่ กระดาษ เศษไม้ พลาสติกจะถูกนำไปลดขนาดและนำเข้าสู่กระบวนการเผาไหม้โดยตรงในรูปแบบของ Coarse RDF (c-RDF) หรือที่เรียกว่า RDF ชนิดหยาบ กรณีองค์ประกอบมูลฝอยที่มีความชื้นสูงจะต้องนำมาผ่านกระบวนการทำให้แห้งและการอัดเป็นแท่งเพื่อผลิตเป็น Densified RDF (d-RDF) ตามประเภทของขยะเชื้อเพลิงต่าง ๆ ดังตารางที่ 5-1

ตารางที่ 5-1 ประเภทของขยะเชื้อเพลิง RDF

ชนิด	กระบวนการจัดการ
RDF 1 MSW	คัดแยกส่วนที่เผาไหม้ได้ออกด้วยมือรวมทั้งขยะที่มีขนาดใหญ่
RDF 2 Coarse RDF	มีการบดหรือตัดขยะมูลฝอยอย่างหยาบ ๆ
RDF 3 Fluff RDF	คัดแยกส่วนที่เผาไหม้ไม่ได้ ออก เช่น โลหะ แก้ว และอื่น ๆ มีการบดหรือตัดจนทำให้ร้อยละ 95 ของขยะมูลฝอยที่คัดแยกแล้วมีขนาดเล็กกว่า 2 นิ้ว
RDF 4 Dust RDF	นำขยะมูลฝอยส่วนที่เผาไหม้ได้มาทำให้อยู่ในรูปของผงฝุ่น
RDF 5 Densified RDF	นำขยะมูลฝอยส่วนที่เผาไหม้ได้มาผ่านกระบวนการอัดแท่งโดยให้ความหนาแน่นมากกว่า 600 kg/m^3
RDF 6 RDF Slurry	นำขยะมูลฝอยส่วนที่เผาไหม้ได้มาผ่านกระบวนการให้อยู่ในรูปของเชื้อเพลิงเหลว และ Slurry
RDF 7 RDF Syngas	นำขยะมูลฝอยส่วนที่เผาไหม้ได้มาผ่านกระบวนการ Gasification เพื่อผลิต Syngas ที่ใช้เป็นแก๊สเชื้อเพลิงได้

ที่มา : (วสันต์ ปิเตนะ และดวงกมล ดังโพนทอง, 2559)

5.3 การจัดการขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดตราด

การศึกษาองค์ประกอบขยะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในสถานที่กำจัดขยะของจังหวัดตราดทั้ง 3 ระดับ ได้แก่ เทศบาลเมืองตราด เทศบาลตำบลหนองเสม็ด และองค์การบริหารส่วนตำบลวังกระแจะ พบว่า ขยะมูลฝอยจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นภายในจังหวัดตราดส่วนใหญ่ถูกนำมากำจัด ณ สถานที่กำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล เทศบาลเมืองตราด ซึ่งดำเนินการกำจัดมูลฝอยตามหลักการฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล (Sanitary landfill)

แนวทางการกำจัดขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนท้องถิ่นที่เหมาะสมและถูกหลักสุขาภิบาล คือ การฝังกลบในบ่อฝังกลบ เนื่องจากเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลดปัญหาเหตุรำคาญ และข้อร้องเรียนจากชุมชน ขั้นตอนการทำงานของระบบจะเริ่มต้นตั้งแต่ขยะมูลฝอยจะถูกรวบรวมและลำเลียงไปเทกองไว้ในบ่อฝังกลบจากนั้นจะถูกเกลี่ยและบดอัดขยะมูลฝอยให้ยุบตัวลงโดยใช้เครื่องจักรกลหนักแล้วปิดทับด้วยวัสดุ ปิดทับ เพื่อป้องกันปัญหาในด้านกลิ่น รวมทั้งแมลงหรือสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรคมาคู่ยเชื้อหรือรบกวน รวมถึงการป้องกันปัญหาน้ำฝนชะล้าง เป็นต้น

สถานที่กำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลแบบฝังกลบในบ่อฝังกลบ เทศบาลเมืองตราด มีระบบป้องกันการไหลซึมของน้ำชะขยะมูลฝอยลงสู่แหล่งน้ำใต้ดินซึ่งเป็นปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากอินทรีย์สารที่มีอยู่ในกองขยะมูลฝอยจะถูกย่อยด้วยกระบวนการย่อยสลายชนิดไร้อากาศ (Anaerobic decomposition) โดยจุลินทรีย์ทำให้ขยะมูลฝอยยุบตัวและเกิดก๊าซมีเทนและน้ำเสียขึ้นในชั้นของขยะมูลฝอย เมื่อมีการไหลซึมของน้ำฝนผ่านชั้นขยะมูลฝอยทำให้เกิดน้ำชะขยะมูลฝอยผลกระทบสำคัญคือ มีการปนเปื้อนของสารมลพิษ เช่น โลหะหนัก สารอินทรีย์และจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคส่งผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำและผลกระทบต่อระบบนิเวศแหล่งน้ำบริเวณบ่อฝังกลบมูลฝอย โดยสถานที่กำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล เทศบาลเมืองตราด ดำเนินการสร้างบ่อพักน้ำเพื่อรองรับน้ำชะขยะที่อาจมีการรั่วซึม การชะล้างจากน้ำฝน เพื่อรองรับและบำบัดน้ำชะขยะด้วยระบบบ่อฝัง (Oxidation pond) ก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำตามธรรมชาติต่อไป

5.4 แนวทางการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพ

5.4.1 การเก็บรวบรวม

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรมีการรณรงค์หลักการ 3Rs (Reduce, Reuse, Recycle) เพื่อนำไปสู่การใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า มีการใช้ซ้ำ และการของเสียนำกลับมาใช้ใหม่ ณ แหล่งกำเนิด นอกจากนี้ เป้าหมายของการรณรงค์และการสร้างจิตสำนึกเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอย การบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การปลูกฝังจิตสำนึกให้เยาวชนและประชาชนให้เกิดวินัยลดการบริโภคที่ฟุ่มเฟือย เพื่อลดการเกิดขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย ณ แหล่งกำเนิด สนับสนุนการผลิตและการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ผลักดันให้มีการจัดกิจกรรมหรือโครงการส่งเสริมให้มีการใช้ซ้ำ การคัดแยกและนำขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายมาใช้ประโยชน์ใหม่ให้มากที่สุดก่อนการกำจัด และในมิติส่งท้ายควรส่งเสริมและพัฒนาธุรกิจรีไซเคิล ตลอดจนการสร้างแรงจูงใจให้ครัวเรือน สถานศึกษา สถานประกอบการ และภาคบริการ ทั้งในชุมชนและสถานที่ท่องเที่ยวเพื่อคัดแยกและลดปริมาณขยะมูลฝอยจากแหล่งกำเนิด

นอกจากนี้ ควรส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการมลพิษจากของเสียอันตรายและสารอันตราย ซึ่งในอดีตที่ผ่านมามีประชาชนส่วนใหญ่มีความเชื่อและทัศนคติต่อของเสียอันตรายว่าส่วนใหญ่มีแหล่งกำเนิดจากภาคอุตสาหกรรม แต่ปัจจุบันโครงสร้างทางประชากรในพื้นที่ให้บริการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นซึ่งมีอิทธิพลต่ออัตราการเพิ่มขึ้นของวัตถุ/ของเสียอันตรายที่เกิดจากชุมชน นอกจากนี้ การทำเกษตรกรรมที่ต้องพึ่งพาสารกำจัดศัตรูพืชและวิถีชีวิตที่เปลี่ยนไปสู่สังคมออนไลน์ก็เป็นแหล่งกำเนิดของเสียอันตรายในชุมชนท้องถิ่นได้

5.4.2 การขนส่ง

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรมีการวางแผนกำหนดเส้นทางและระยะเวลาของการขนส่งขยะมูลฝอย ควรพิจารณาระยะทางของการขนส่งว่าเป็นระยะที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถปฏิบัติงานได้หรือไม่ ยกตัวอย่างเช่น ความสามารถของท้องถิ่นที่จะรวบรวมและขนส่งขยะมูลฝอยไปกำจัดให้แล้วเสร็จอย่างน้อย 1 เที่ยว ในระยะเวลา 8 – 10 ชั่วโมง ในกรณีที่ระยะทางขนส่งไกลและจำนวนรถขนส่งมีปริมาณไม่เพียงพอควรจะต้องมีการสร้างสถานีขนถ่ายขยะมูลฝอย โดยเน้นการจัดการในภาพรวมของแต่ละจังหวัดผสมผสานกับการสร้างความร่วมมือระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

5.4.3 การกำจัด

การกำจัดขยะมูลฝอยโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีโครงสร้างการดำเนินการกำจัดขยะมูลฝอยแบบศูนย์รวม (Cluster) และการดำเนินงานเองโดยท้องถิ่นหรือชุมชน ซึ่งมีรูปแบบของการปฏิบัติงานที่พบในพื้นที่ให้บริการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของประเทศไทย คือ การปฏิบัติงานกำจัดขยะมูลฝอยด้วยตนเอง และการร่วมมือหรือการมอบหมายให้ภาคเอกชนเข้ามาร่วมปฏิบัติงาน ซึ่งแต่ละรูปแบบมีทั้งข้อดีและข้อจำกัดดังตารางที่ 5-1 และ 5-2

ตารางที่ 5-2 การเปรียบเทียบข้อดีและข้อจำกัด กรณีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้ปฏิบัติงานกำจัดขยะมูลฝอยด้วยตนเอง

ประเด็น	ข้อดี	ข้อจำกัด
1. การบริหารจัดการ	- เป็นเอกภาพ อปท. สามารถบริหาร/ปฏิบัติ ตามนโยบายและกฎหมายของท้องถิ่นได้	- การเพิ่มภาระการบริหารงานมากขึ้น - บางองค์กรขาดประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ
2. บุคลากร	- เจ้าหน้าที่ได้รับประสบการณ์/ความเชี่ยวชาญ	- เพิ่มภาระงบประมาณด้านบุคลากร - บางองค์กรบุคลากรขาดความเชี่ยวชาญ ต้องใช้เวลาเพื่อฝึกอบรม
3. งบประมาณ	- การควบคุมงบประมาณสามารถดำเนินการภายใน อปท. ซึ่งมีระบบและกลไกในการตรวจสอบที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพ	- การเพิ่มภาระด้านงบประมาณของท้องถิ่น

ตารางที่ 5-3 การเปรียบเทียบข้อดีและข้อจำกัด กรณีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นร่วมมือหรือการมอบหมายให้ภาคเอกชนเป็นผู้ปฏิบัติงานกำจัดขยะมูลฝอย

ประเด็น	ข้อดี	ข้อจำกัด
1. การให้สัมปทาน	<ul style="list-style-type: none"> - การบริหารมีความรวดเร็วเกิดการรแข่งขัน - การลงทุน เอกชนมีความพร้อมด้านการเงิน การลงทุน - บุคลากร เอกชนมีบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะ 	<ul style="list-style-type: none"> - อปท. ไม่สามารถควบคุมการปฏิบัติงานได้ - มีความเป็นธุรกิจสูงจนอาจให้เกิดการผูกขาด - เอกชนบางองค์กรไม่มีความเชี่ยวชาญจริง
2. การว่าจ้าง	<ul style="list-style-type: none"> - การบริหาร อปท. สามารถควบคุมคุณภาพการปฏิบัติงานได้ เอกชนต้องพัฒนาเพื่อให้เกิดข้อตกลงว่าจ้างต่อไป - การลงทุน ท้องถิ่นลงทุนตามคุณภาพของการปฏิบัติงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - อาจมีผลประโยชน์ทับซ้อนระหว่างท้องถิ่นกับเอกชน บางกรณีตรวจสอบยาก
3. การร่วมลงทุน	<ul style="list-style-type: none"> - การบริหาร ลดภาระการปฏิบัติงานของท้องถิ่น - การลงทุน ลดภาระด้านงบประมาณของท้องถิ่น 	<ul style="list-style-type: none"> - เป้าหมายของการปฏิบัติงานที่แตกต่างกัน โดยท้องถิ่นเน้นการบริการในขณะที่เอกชนเน้นผลกำไร - ปัญหาการแบ่งงานและความขัดแย้งระหว่างองค์กร

โดยสรุปหัวใจสำคัญของการจัดการขยะมูลฝอยภายในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น คือการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนต่อการป้องกันและแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอย กับทั้งการสร้างจิตสำนึกทางด้านสิ่งแวดล้อม การนำเสนอรูปแบบการจัดการขยะให้เหมาะสมกับบริบทพื้นที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรมีจุดเริ่มต้นจากการผู้บริหารสูงสุดขององค์กร การกำหนดนโยบายที่มีความชัดเจน มีแผนงานและงบประมาณ โดยเฉพาะการคัดเลือกพื้นที่ต้นแบบที่จะดำเนินการและมีการสนับสนุนให้มีโครงการหรือกิจกรรมเพื่อลดปริมาณขยะมูลฝอย ยกตัวอย่าง เช่น ผ้าปารีไซเคิล ตะแกรงบุญ ขยะพิษแลกไข่แลกแต้ม ประกวตชุมชนหน้าอยู่ หน้าบ้านหน้ามอง ตลอดจนแนวทาง

การสร้างแรงจูงใจ ได้แก่ กองทุนประกันชีวิต ฅาปนกิจจากขยะ กองทุนถุงพลาสติก ธนาคารรีไซเคิล เป็นต้น ซึ่งเป็นนำหลักการกำจัดขยะมูลฝอยที่แหล่งกำเนิด (Source reduction) ไปปฏิบัติให้เกิดผลที่เป็นรูปธรรม สอดคล้องกับ Guerrero et al. (2013) ที่ชี้ให้เห็นว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการจัดการมูลฝอยที่แหล่งกำเนิด คือ ความตระหนักในการคัดแยกขยะของประชาชน ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประเภทของมูลฝอยตลอดจนความคุ้นชินกับเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะเครื่องมือที่ช่วยในการแปรสภาพและการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ในภาคของครัวเรือน ดังนั้น การส่งเสริมให้ประชาชนรู้จักการคัดแยกมูลฝอยเพื่อนำขยะที่สามารถแปรสภาพได้กลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ในด้านต่าง ๆ จากจุดเริ่มต้นด้วยการสร้างจิตสำนึกจึงเป็นแนวทางการลดปริมาณขยะมูลฝอยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.5 ข้อเสนอแนะ

การดำเนินโครงการการศึกษาองค์ประกอบขยะภายใต้โครงการส่งเสริมและพัฒนาการบริหารจัดการสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยให้ถูกต้องเป็นไปตามหลักวิชาการ จังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 มีข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาและพัฒนากระบวนการจัดการขยะมูลฝอยตามประเด็นดังต่อไปนี้

1. การดำเนินโครงการมีข้อจำกัดด้านขอบเขตการเก็บข้อมูลองค์ประกอบขยะมูลฝอยไม่ครอบคลุมทั้งจังหวัด เนื่องจากมีการดำเนินงานเฉพาะองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 3 ระดับ ในแต่ละจังหวัด ประกอบด้วย เทศบาลเมือง 1 แห่ง เทศบาลตำบล 1 แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล 1 แห่ง ผลการศึกษายังไม่สามารถระบุองค์ประกอบขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่นที่นำขยะมูลฝอยมากำจัดร่วม ณ สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยแบบรวมศูนย์ (Cluster) ได้ ส่งผลต่อการแสวงหาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อกำจัดขยะมูลฝอยมีข้อมูลไม่เพียงพอ ดังนั้น ควรมีการศึกษาองค์ประกอบขยะมูลฝอยในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ โดยเฉพาะโครงการหรือสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยแบบรวมศูนย์ที่กระทรวงมหาดไทยกำหนดเพื่อให้ได้ข้อมูลสมบูรณ์มากที่สุดและนำมาวางแผนการลงทุนด้านเทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อไป

2. ควรขยายผลการศึกษาและแนวทางการดำเนินงานสู่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทุกแห่ง เพื่อใช้ในการวางนโยบายกำหนดแนวทางในการลดปริมาณขยะมูลฝอยของตนเอง เนื่องจากสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยในพื้นที่ที่ศึกษาเป็นสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยแบบรวมศูนย์ขนาดใหญ่ของจังหวัด และสถานภาพปัจจุบันพบปริมาณขยะจำนวนมากและมีแนวโน้มเกินศักยภาพการรองรับของสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย

บรรณานุกรม

- กรมอนามัย. (2556). *คู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงานระบบบริการอนามัยสิ่งแวดล้อมสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น*. นนทบุรี : กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.
- รังสรรค์ ปิ่นทอง. (2551). *แนวทางการจัดการขยะมูลฝอยของประเทศไทย*. กรุงเทพมหานคร : กรมควบคุมมลพิษ.
- ลภณ อางศรี และศิวัช ศรีโกคางกุล (2560). การบริหารจัดการขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม. *วารสาร มจร สังคมศาสตร์ปริทรรศน์*, 6(2), 25-36.
- วสันต์ ปิเตนะ และดวงกมล ดังโพนทอง. (2559). การผลิตเชื้อเพลิง RDF-5 จากขยะชุมชน : กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. *วารสารวิชาการ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง*, 9(1), 72-86.
- สำนักวิชาความสะอาด. (2533). *เอกสารประกอบการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับขยะมูลฝอย*. กรุงเทพมหานคร : สำนักวิชาความสะอาด.
- อานันต์ ต๊ะปิ่นตา. (2553). *ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย*. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อารีย์ พลภูเมือง กัลยา หายพิชาญชัย และเสฐียรพงษ์ ศิวินา. (2560). การพัฒนาระบบคัดแยกมูลฝอยในชุมชนแบบมีส่วนร่วมเขตเทศบาล ต.เมืองสรวง อ.เมืองสรวง จ.ร้อยเอ็ด. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้*, 4(ฉบับพิเศษ), S147-S161.
- Abdel-Shafy, H.I. & Mansour, M.S.M. (2018). Solid waste issue: Sources, composition, disposal, recycling, and valorization. *Egyptian Journal of Petroleum*, 27, 1275-1290.
- Guerrero, L.A., Mass, G., & Hogland, W. (2013). Solid waste management challenges for cities in developing countries. *Waste Management*, 33(1), 220-232.
- Lema, G., Mesfun, M.G., Eshete, A., & Abdeta, G. (2019). Assessment of status of solid waste management in Asella town, Ethiopia. *BMC Public Health*, 19, 1-7.
- Saja, A.M.A., Zimar, A.M.Z., & Junaideen, S.M. (2021). Municipal solid waste management practices and challenges in the Southeastern Coastal cities of Sri Lanka. *Sustainability*, 13, 4556-4573.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
ตารางจำแนกประเภทของขยะมูลฝอย

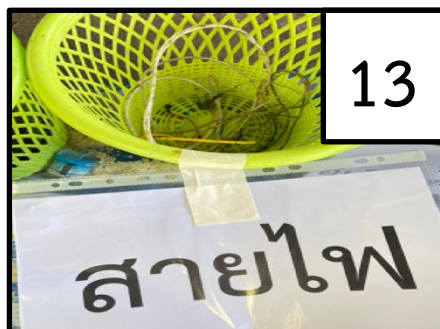
ตารางการจำแนกประเภทของขยะมูลฝอย

ประเภทมูลฝอย	คำอธิบาย
1. ขยะอาหาร	ขยะอาหารทุกประเภท
2. ขยะจากการเกษตรกรรม	กิ่งไม้ ดอกไม้ ใบไม้ ใบหญ้า ส่วนต่าง ๆ ของพืช
3. กระดาษ	กระดาษสำนักงาน กระดาษคอมพิวเตอร์ กระดาษนิตยสาร กระดาษมันเงา กระดาษเคลือบแว็กซ์ กระดาษหนังสือพิมพ์ กระดาษลอนกลาง กล่องกระดาษลูกฟูก ถุงกระดาษ
4. ไม้	แผ่นไม้ เครื่องเรือน ผลิตภัณฑ์ไม้
5. ผ้า	ผ้า สิ่งทอต่าง ๆ
6. ยางและหนัง	ยางและหนังเช่น ยางรถยนต์ หนังหุ้มโซฟา รองเท้าหนัง
7. ผ้าอ้อม	ผ้าอ้อมสำเร็จรูปของเด็กและผู้ใหญ่
8. พลาสติก	พลาสติกทุกประเภท เช่น ถุง ขวด ซอง กล่องโฟม ท่อ พลาสติกชนิด PET PE PP HDPE PVC เป็นต้น
9. โลหะ	เหล็ก เหล็กกล้า กระจบ้องเหล็กเคลือบดีบุก กระจบ้องโลหะผสม
10. แก้ว	แก้วทุกประเภท
11. ขยะเสียบ้านจากชุมชน	หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ ภาชนะบรรจุสารเคมี
12. ขยะอิเล็กทรอนิกส์	ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ที่หมดอายุการใช้งาน หรือใช้งานไม่ได้
13. สายไฟ	ขยะมูลฝอยที่เป็นวัสดุผสมระหว่างทองแดงกับพลาสติก พีวีซี หรือ สายสัญญาณอุปกรณ์ไฟฟ้า
14. หน้ากากอนามัย	หน้ากากทุกประเภททั้งทางการแพทย์และความปลอดภัย รวมถึงหน้ากากผ้าทั่วไปและหน้ากากแบบพองน้ำ
15. ขยะมูลฝอยอื่น ๆ	ก้อนหิน กรวด ทราย ดิน เซรามิก กระจบ้องปูนพลาสติกอร์ ฝุ่น

บัญชีรายชื่อประเภทของขยะมูลฝอย
ตามร่างประกาศกรมควบคุมมลพิษ
เรื่อง หลักเกณฑ์วิธีการเพื่อคัดแยกองค์ประกอบมูลฝอย



บัญชีรายชื่อประเภทของขยะมูลฝอย (ต่อ)
 ตามร่างประกาศกรมควบคุมมลพิษ
 เรื่อง หลักเกณฑ์วิธีการเพื่อคัดแยกองค์ประกอบมูลฝอย



ภาคผนวก ข

แบบฟอร์มการเก็บข้อมูลองค์ประกอบขยะมูลฝอย

แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลเพื่อการคัดแยกองค์ประกอบขยะมูลฝอย

หน่วยงาน.....

วันที่ดำเนินการคัดแยก (วัน/เดือน/ปี).....

น้ำหนักของตัวอย่างขยะมูลฝอย..... กิโลกรัม

ประเภทขยะมูลฝอย	น้ำหนัก (กิโลกรัม)			ร้อยละ ขยะมูลฝอย (%)
	ภาชนะเปล่า	ภาชนะเปล่า และขยะมูลฝอย	ขยะมูลฝอย	
1. ขยะอาหาร				
2. ขยะจากสวน				
3. กระดาษและกระดาษลูกฟูก				
4. ไม้				
5. ผ้า				
6. ยางและหนัง				
7. ผ้าอ้อม				
8. พลาสติก				
9. โลหะ				
10. แก้ว				
11. ของเสียอันตรายจากชุมชน				
12. ขยะอิเล็กทรอนิกส์				
13. สายไฟ				
14. หน้ากากอนามัย				
15. อื่น ๆ				

หมายเหตุ

.....
.....

ผู้บันทึกข้อมูล (นาย/นาง/นางสาว).....

ตำแหน่ง.....หน่วยงาน.....

ภาคผนวก ค

ข้อมูลองค์ประกอบขยะมูลฝอยของจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด

ข้อมูลองค์ประกอบขยะมูลฝอยของจังหวัดจันทบุรี

ข้อมูลการคัดแยกองค์ประกอบขยะมูลฝอย

หน่วยงาน : เทศบาลเมืองจันทบุรี

วันที่ดำเนินการคัดแยก 26 มิถุนายน 2564 (ซ้ำที่ 1)

น้ำหนักของตัวอย่างขยะมูลฝอย 109 กิโลกรัม

ประเภทขยะมูลฝอย	น้ำหนัก (กิโลกรัม)		
	ภาชนะเปล่า	ภาชนะเปล่าและ ขยะมูลฝอย	ขยะมูลฝอย
1. ขยะอาหาร	3	38.19	35.19
2. ขยะจากสวน	3	31.5	28.5
3. กระดาษและกระดาษลูกฟูก	2.5	13	10.5
4. ไม้	0.3	0.6	0.3
5. ผ้า	2.5	3.2	0.7
6. ยางและหนัง	0.2	0.35	0.15
7. ผ้าอ้อม	1	1.5	0.5
8. พลาสติก	3	32	29
9. โลหะ	1	1.5	0.5
10. แก้ว	1.5	2.4	0.9
11. ของเสี้ยอันตรายจากชุมชน	0.2	0.25	0.05
12. ขยะอิเล็กทรอนิกส์	0.2	0	0
13. สายไฟ	0.2	0.21	0.01
14. หน้ากากอนามัย	0.2	0.4	0.2
15. อื่น ๆ	1.5	4	2.5

หมายเหตุ

.....

.....

ผู้บันทึกข้อมูล (นาย/นาง/นางสาว).....

ตำแหน่ง.....หน่วยงาน.....

ข้อมูลการคัดแยกองค์ประกอบขยะมูลฝอย

หน่วยงาน : เทศบาลเมืองจันทบุรี

วันที่ดำเนินการคัดแยก 29 มิถุนายน 2564 (ซ้ำที่ 2)

น้ำหนักของตัวอย่างขยะมูลฝอย 100 กิโลกรัม

ประเภทขยะมูลฝอย	น้ำหนัก (กิโลกรัม)		
	ภาชนะเปล่า	ภาชนะเปล่าและ ขยะมูลฝอย	ขยะมูลฝอย
1. ขยะอาหาร	3	31.6	28.6
2. ขยะจากสวน	3	32	29
3. กระดาษและกระดาษลูกฟูก	2.5	10	7.5
4. ไม้	0.3	1.5	1.2
5. ผ้า	2.5	5	2.5
6. ยางและหนัง	1	1.7	0.7
7. ผ้าอ้อม	1.5	5.5	4
8. พลาสติก	3	25	22
9. โลหะ	1	1.5	0.5
10. แก้ว	0.3	0.8	0.5
11. ของเสียอันตรายจากชุมชน	0.2	0.4	0.2
12. ขยะอิเล็กทรอนิกส์	0.2	0.6	0.4
13. สายไฟ	0.2	0.9	0.7
14. หน้ากากอนามัย	0.2	0.8	0.6
15. อื่น ๆ	1.5	3.1	1.6

หมายเหตุ

.....

.....

ผู้บันทึกข้อมูล (นาย/นาง/นางสาว).....

ตำแหน่ง.....หน่วยงาน.....

ข้อมูลการคัดแยกองค์ประกอบขยะมูลฝอย

หน่วยงาน : เทศบาลเมืองจันทบุรี

วันที่ดำเนินการคัดแยก 2 กรกฎาคม 2564 (ซ้ำที่ 3)

น้ำหนักของตัวอย่างขยะมูลฝอย 105 กิโลกรัม

ประเภทขยะมูลฝอย	น้ำหนัก (กิโลกรัม)		
	ภาชนะเปล่า	ภาชนะเปล่าและ ขยะมูลฝอย	ขยะมูลฝอย
1. ขยะอาหาร	3	35.10	32.10
2. ขยะจากสวน	3	27.40	24.40
3. กระจกและกระจกฉลุทุก	2.5	11.90	9.40
4. ไม้	1	1.10	0.10
5. ผ้า	2.5	6.20	3.70
6. ยางและหนัง	0.2	0.3	0.10
7. ผ้าอ้อม	1	5.30	4.30
8. พลาสติก	3	31	28.00
9. โลหะ	0.3	0.60	0.30
10. แก้ว	1.5	2.5	1.00
11. ขยะเสียอันตรายจากชุมชน	0.3	0	0
12. ขยะอิเล็กทรอนิกส์	0.2	0	0
13. สายไฟ	0.2	0	0
14. หน้ากากอนามัย	0.2	1.2	1.00
15. อื่น ๆ	1.5	2.10	0.6

หมายเหตุ

.....

.....

ผู้บันทึกข้อมูล (นาย/นาง/นางสาว).....

ตำแหน่ง.....หน่วยงาน.....

ข้อมูลการคัดแยกองค์ประกอบขยะมูลฝอย

หน่วยงาน : เทศบาลตำบลหนองบัว

วันที่ดำเนินการคัดแยก 19 มิถุนายน 2564 (ซ้ำที่ 1)

น้ำหนักของตัวอย่างขยะมูลฝอย 111 กิโลกรัม

ประเภทขยะมูลฝอย	น้ำหนัก (กิโลกรัม)		
	ภาชนะเปล่า	ภาชนะเปล่าและ ขยะมูลฝอย	ขยะมูลฝอย
1. ขยะอาหาร	3	13	10
2. ขยะจากสวน	3	54	51
3. กระดาษและกระดาษลูกฟูก	2.5	7	4.5
4. ไม้	0.2	1	0.8
5. ผ้า	2.5	5	2.5
6. ยางและหนัง	0	0	0
7. ผ้าอ้อม	0.2	5	4.8
8. พลาสติก	3	30	27
9. โลหะ	0.25	0.9	0.65
10. แก้ว	1.5	7	5.5
11. ขยะเสียอันตรายจากชุมชน	1.5	2	0.5
12. ขยะอิเล็กทรอนิกส์	0	0	0
13. สายไฟ	0.2	0.3	0.1
14. หน้ากากอนามัย	0.25	0.4	0.15
15. อื่น ๆ	1.5	5	3.5

หมายเหตุ

.....

.....

ผู้บันทึกข้อมูล (นาย/นาง/นางสาว).....

ตำแหน่ง.....หน่วยงาน.....

ข้อมูลการคัดแยกองค์ประกอบขยะมูลฝอย

หน่วยงาน : เทศบาลตำบลหนองบัว

วันที่ดำเนินการคัดแยก 21 มิถุนายน 2564 (ซ้ำที่ 2)

น้ำหนักของตัวอย่างขยะมูลฝอย 110 กิโลกรัม

ประเภทขยะมูลฝอย	น้ำหนัก (กิโลกรัม)		
	ภาชนะเปล่า	ภาชนะเปล่าและ ขยะมูลฝอย	ขยะมูลฝอย
1. ขยะอาหาร	3	22	19
2. ขยะจากสวน	3	56.5	53.5
3. กระดาษและกระดาษลูกฟูก	2.5	10.5	8
4. ไม้	0.3	0.7	0.4
5. ผ้า	2.5	3	0.5
6. ยางและหนัง	1	1.2	0.2
7. ผ้าอ้อม	1	3.5	2.5
8. พลาสติก	3	24	21
9. โลหะ	0.3	1.5	1.2
10. แก้ว	1.5	3	1.5
11. ขยะเสียอันตรายจากชุมชน	0.2	0.4	0.2
12. ขยะอิเล็กทรอนิกส์	0	0	0
13. สายไฟ	0	0	0
14. หน้ากากอนามัย	0.2	1.2	1
15. อื่น ๆ	1.5	2.5	1

หมายเหตุ

.....

.....

ผู้บันทึกข้อมูล (นาย/นาง/นางสาว).....

ตำแหน่ง.....หน่วยงาน.....

ข้อมูลการคัดแยกองค์ประกอบขยะมูลฝอย

หน่วยงาน : เทศบาลตำบลหนองบัว

วันที่ดำเนินการคัดแยก 23 มิถุนายน 2564 (ซ้ำที่ 3)

น้ำหนักของตัวอย่างขยะมูลฝอย 106 กิโลกรัม

ประเภทขยะมูลฝอย	น้ำหนัก (กิโลกรัม)		
	ภาชนะเปล่า	ภาชนะเปล่าและ ขยะมูลฝอย	ขยะมูลฝอย
1. ขยะอาหาร	3	24.6	21.6
2. ขยะจากสวน	3	51.5	48.5
3. กระดาษและกระดาษลูกฟูก	2.5	8.8	6.3
4. ไม้	1	2	1
5. ผ้า	2.5	2.8	0.3
6. ยางและหนัง	0.2	0.3	0.1
7. ผ้าอ้อม	1	2.3	1.3
8. พลาสติก	3	25	22
9. โลหะ	0.3	2.3	2
10. แก้ว	1.5	2.5	1
11. ขยะเสียอันตรายจากชุมชน	0.3	0.4	0.1
12. ขยะอิเล็กทรอนิกส์	0.2	0	0
13. สายไฟ	0.2	0	0
14. หน้ากากอนามัย	0.2	1	0.8
15. อื่น ๆ	1.5	2.5	1

หมายเหตุ

.....

.....

ผู้บันทึกข้อมูล (นาย/นาง/นางสาว).....

ตำแหน่ง.....หน่วยงาน.....

ข้อมูลการคัดแยกองค์ประกอบขยะมูลฝอย

หน่วยงาน : องค์การบริหารส่วนตำบลแก่งหางแมว

วันที่ดำเนินการคัดแยก 11 มิถุนายน 2564 (ซ้ำที่ 1)

น้ำหนักของตัวอย่างขยะมูลฝอย 104 กิโลกรัม

ประเภทขยะมูลฝอย	น้ำหนัก (กิโลกรัม)		
	ภาชนะเปล่า	ภาชนะเปล่าและ ขยะมูลฝอย	ขยะมูลฝอย
1. ขยะอาหาร	3	15	12
2. ขยะจากสวน	2.5	24.3	21.8
3. กระดาษและกระดาษลูกฟูก	0	24.4	24.4
4. ไม้	0	0.5	0.5
5. ผ้า	3	4.7	1.7
6. ยางและหนัง	0	0.6	0.6
7. ผ้าอ้อม	0	4	4
8. พลาสติก	3	34.3	31.3
9. โลหะ	1.5	2.3	0.8
10. แก้ว	1.5	5.3	3.8
11. ขยะเสียอันตรายจากชุมชน	2.5	2.8	0.3
12. ขยะอิเล็กทรอนิกส์	0	0.1	0.1
13. สายไฟ	0	0.3	0.3
14. หน้ากากอนามัย	0	0.4	0.4
15. อื่น ๆ	0	2	2

หมายเหตุ

.....

.....

ผู้บันทึกข้อมูล (นาย/นาง/นางสาว).....

ตำแหน่ง.....หน่วยงาน.....

ข้อมูลการคัดแยกองค์ประกอบขยะมูลฝอย

หน่วยงาน : องค์การบริหารส่วนตำบลแก่งหางแมว

วันที่ดำเนินการคัดแยก 13 มิถุนายน 2564 (ซ้ำที่ 2)

น้ำหนักของตัวอย่างขยะมูลฝอย 101 กิโลกรัม

ประเภทขยะมูลฝอย	น้ำหนัก (กิโลกรัม)		
	ภาชนะเปล่า	ภาชนะเปล่าและ ขยะมูลฝอย	ขยะมูลฝอย
1. ขยะอาหาร	2.5	26.5	24
2. ขยะจากสวน	3	22	19
3. กระดาษและกระดาษลูกฟูก	3	10.2	7.2
4. ไม้	0.25	0.9	0.65
5. ผ้า	0.2	0.85	0.65
6. ยางและหนัง	0.2	0.4	0.2
7. ผ้าอ้อม	0.25	1.4	1.5
8. พลาสติก	3	45.99	42.99
9. โลหะ	0.2	0.8	0.6
10. แก้ว	0.25	3.5	3.25
11. ขยะเสียอันตรายจากชุมชน	0	0	0
12. ขยะอิเล็กทรอนิกส์	0	0	0
13. สายไฟ	0	0	0
14. หน้ากากอนามัย	0.2	0.61	0.41
15. อื่น ๆ	1.5	2.4	0.9

หมายเหตุ

.....

.....

ผู้บันทึกข้อมูล (นาย/นาง/นางสาว).....

ตำแหน่ง.....หน่วยงาน.....

ข้อมูลการคัดแยกองค์ประกอบขยะมูลฝอย

หน่วยงาน : องค์การบริหารส่วนตำบลแก่งหางแมว

วันที่ดำเนินการคัดแยก 14 มิถุนายน 2564 (ซ้ำที่ 3)

น้ำหนักของตัวอย่างขยะมูลฝอย 108 กิโลกรัม

ประเภทขยะมูลฝอย	น้ำหนัก (กิโลกรัม)		
	ภาชนะเปล่า	ภาชนะเปล่าและ ขยะมูลฝอย	ขยะมูลฝอย
1. ขยะอาหาร	3	21.1	18.1
2. ขยะจากสวน	3	25.5	22.5
3. กระดาษและกระดาษลูกฟูก	2.5	23	20.5
4. ไม้	0.2	1	0.8
5. ผ้า	2.5	5.7	3.2
6. ยางและหนัง	0	0.4	0.4
7. ผ้าอ้อม	1.5	3.8	2.3
8. พลาสติก	3	36.7	33.7
9. โลหะ	0.3	1.4	1.1
10. แก้ว	1	4.2	3.2
11. ขยะเสียอันตรายจากชุมชน	0	0.3	0.3
12. ขยะอิเล็กทรอนิกส์	0	0.1	0.1
13. สายไฟ	0	0.1	0.1
14. หน้ากากอนามัย	0	0.3	0.3
15. อื่น ๆ	1	2.4	1.4

หมายเหตุ

.....

.....

ผู้บันทึกข้อมูล (นาย/นาง/นางสาว).....

ตำแหน่ง.....หน่วยงาน.....

ข้อมูลองค์ประกอบขยะมูลฝอยของจังหวัดตราด

ข้อมูลการคัดแยกองค์ประกอบขยะมูลฝอย

หน่วยงาน : เทศบาลเมืองตราด

วันที่ดำเนินการคัดแยก 6 กรกฎาคม 2564 (ซ้ำที่ 1)

น้ำหนักของตัวอย่างขยะมูลฝอย 101 กิโลกรัม

ประเภทขยะมูลฝอย	น้ำหนัก (กิโลกรัม)		
	ภาชนะเปล่า	ภาชนะเปล่าและ ขยะมูลฝอย	ขยะมูลฝอย
1. ขยะอาหาร	3	32.7	29.7
2. ขยะจากสวน	3	30	27
3. กระดาษและกระดาษลูกฟูก	3	10.5	7.5
4. ไม้	0.3	0.5	0.2
5. ผ้า	2.5	3.5	1
6. ยางและหนัง	0.3	0	0
7. ผ้าอ้อม	2.5	8.5	6
8. พลาสติก	3	28	25
9. โลหะ	1	2.2	1.2
10. แก้ว	1	3	2
11. ของเสียอันตรายจากชุมชน	0.2	0.3	0.1
12. ขยะอิเล็กทรอนิกส์	0.2	0.4	0.2
13. สายไฟ	0.2	0.3	0.1
14. หน้ากากอนามัย	0.2	0.7	0.5
15. อื่น ๆ	1.5	2	0.5

หมายเหตุ

.....

.....

ผู้บันทึกข้อมูล (นาย/นาง/นางสาว).....

ตำแหน่ง.....หน่วยงาน.....

ข้อมูลการคัดแยกองค์ประกอบขยะมูลฝอย

หน่วยงาน : เทศบาลเมืองตราด

วันที่ดำเนินการคัดแยก 9 กรกฎาคม 2564 (ซ้ำที่ 2)

น้ำหนักของตัวอย่างขยะมูลฝอย 103 กิโลกรัม

ประเภทขยะมูลฝอย	น้ำหนัก (กิโลกรัม)		
	ภาชนะเปล่า	ภาชนะเปล่าและ ขยะมูลฝอย	ขยะมูลฝอย
1. ขยะอาหาร	3	30.6	27.6
2. ขยะจากสวน	3	21.4	18.4
3. กระดาษและกระดาษลูกฟูก	2.5	12.5	10.0
4. ไม้	0.3	0.6	0.3
5. ผ้า	2.5	5	2.5
6. ยางและหนัง	0.3	0.4	0.1
7. ผ้าอ้อม	1.5	8.5	7
8. พลาสติก	3	32.6	29.6
9. โลหะ	1	2.6	1.6
10. แก้ว	1	3.5	2.5
11. ของเสียอันตรายจากชุมชน	0.2	0.25	0.05
12. ขยะอิเล็กทรอนิกส์	0.2	0	0
13. สายไฟ	0.2	0.45	0.25
14. หน้ากากอนามัย	0.2	1.2	1
15. อื่น ๆ	1.5	3.6	2.1

หมายเหตุ

.....

.....

ผู้บันทึกข้อมูล (นาย/นาง/นางสาว).....

ตำแหน่ง.....หน่วยงาน.....

ข้อมูลการคัดแยกองค์ประกอบขยะมูลฝอย

หน่วยงาน : เทศบาลเมืองตราด

วันที่ดำเนินการคัดแยก 31 กรกฎาคม 2564 (ซ้ำที่ 3)

น้ำหนักของตัวอย่างขยะมูลฝอย 101 กิโลกรัม

ประเภทขยะมูลฝอย	น้ำหนัก (กิโลกรัม)		
	ภาชนะเปล่า	ภาชนะเปล่าและ ขยะมูลฝอย	ขยะมูลฝอย
1. ขยะอาหาร	3	40.2	37.2
2. ขยะจากสวน	3	28.5	25.5
3. กระดาษและกระดาษลูกฟูก	2.5	6.3	3.8
4. ไม้	0.3	0.4	0.1
5. ผ้า	2.5	3	0.5
6. ยางและหนัง	0.3	0.7	0.4
7. ผ้าอ้อม	1	7.5	6.5
8. พลาสติก	3	27	24
9. โลหะ	1.5	2.8	1.3
10. แก้ว	1.5	2.3	0.8
11. ขยะเสียอันตรายจากชุมชน	0.2	0.7	0.5
12. ขยะอิเล็กทรอนิกส์	0.2	0	0
13. สายไฟ	0.2	0	0
14. หน้ากากอนามัย	0.2	0.4	0.2
15. อื่น ๆ	1	1.2	0.2

หมายเหตุ

.....

.....

ผู้บันทึกข้อมูล (นาย/นาง/นางสาว).....

ตำแหน่ง.....หน่วยงาน.....

ข้อมูลการคัดแยกองค์ประกอบขยะมูลฝอย

หน่วยงาน : เทศบาลตำบลหนองเสม็ด

วันที่ดำเนินการคัดแยก 5 กรกฎาคม 2564 (ซ้ำที่ 1)

น้ำหนักของตัวอย่างขยะมูลฝอย 104 กิโลกรัม

ประเภทขยะมูลฝอย	น้ำหนัก (กิโลกรัม)		
	ภาชนะเปล่า	ภาชนะเปล่าและ ขยะมูลฝอย	ขยะมูลฝอย
1. ขยะอาหาร	3	27	24
2. ขยะจากสวน	3	24	21
3. กระดาษและกระดาษลูกฟูก	2.5	14	11.5
4. ไม้	0.3	0.6	0.3
5. ผ้า	2.5	5.4	2.9
6. ยางและหนัง	0.3	0.8	0.5
7. ผ้าอ้อม	1.5	2.1	0.6
8. พลาสติก	3	41.1	38.1
9. โลหะ	1	1.8	0.8
10. แก้ว	1	3.5	2.5
11. ขยะเสียอันตรายจากชุมชน	0.2	0.8	0.6
12. ขยะอิเล็กทรอนิกส์	0.2	0.4	0.2
13. สายไฟ	0.2	0.3	0.1
14. หน้ากากอนามัย	0.2	0.6	0.4
15. อื่น ๆ	1.5	2	0.5

หมายเหตุ

.....

.....

ผู้บันทึกข้อมูล (นาย/นาง/นางสาว).....

ตำแหน่ง.....หน่วยงาน.....

ข้อมูลการคัดแยกองค์ประกอบขยะมูลฝอย

หน่วยงาน : เทศบาลตำบลหนองเสม็ด

วันที่ดำเนินการคัดแยก 11 กรกฎาคม 2564 (ซ้ำที่ 2)

น้ำหนักของตัวอย่างขยะมูลฝอย 105 กิโลกรัม

ประเภทขยะมูลฝอย	น้ำหนัก (กิโลกรัม)		
	ภาชนะเปล่า	ภาชนะเปล่าและ ขยะมูลฝอย	ขยะมูลฝอย
1. ขยะอาหาร	3	25.6	22.6
2. ขยะจากสวน	3	27.5	24.5
3. กระดาษและกระดาษลูกฟูก	2.5	11.8	9.3
4. ไม้	0.3	0.9	0.6
5. ผ้า	2.5	5.9	3.4
6. ยางและหนัง	0.3	0.6	0.3
7. ผ้าอ้อม	1.5	2.5	1
8. พลาสติก	3	40.4	37.4
9. โลหะ	1	2.6	1.6
10. แก้ว	1	3	2
11. ขยะเสียอันตรายจากชุมชน	0.2	0.5	0.3
12. ขยะอิเล็กทรอนิกส์	0.2	0.4	0.2
13. สายไฟ	0.2	0.5	0.3
14. หน้ากากอนามัย	0.2	0.7	0.5
15. อื่น ๆ	1.5	2.5	1

หมายเหตุ

.....

.....

ผู้บันทึกข้อมูล (นาย/นาง/นางสาว).....

ตำแหน่ง.....หน่วยงาน.....

ข้อมูลการคัดแยกองค์ประกอบขยะมูลฝอย

หน่วยงาน : เทศบาลตำบลหนองเสม็ด

วันที่ดำเนินการคัดแยก 16 กรกฎาคม 2564 (ซ้ำที่ 3)

น้ำหนักของตัวอย่างขยะมูลฝอย 104 กิโลกรัม

ประเภทขยะมูลฝอย	น้ำหนัก (กิโลกรัม)		
	ภาชนะเปล่า	ภาชนะเปล่าและ ขยะมูลฝอย	ขยะมูลฝอย
1. ขยะอาหาร	3	28	25
2. ขยะจากสวน	3	22.8	19.8
3. กระดาษและกระดาษลูกฟูก	2.5	16	13.5
4. ไม้	0.3	0.7	0.4
5. ผ้า	2.5	5	2.5
6. ยางและหนัง	0.3	0	0
7. ผ้าอ้อม	2	8.4	6.4
8. พลาสติก	3	35.85	32.85
9. โลหะ	1	1.6	0.6
10. แก้ว	1	2.5	1.5
11. ของเสียอันตรายจากชุมชน	0.2	0.25	0.05
12. ขยะอิเล็กทรอนิกส์	0.2	0	0
13. สายไฟ	0.2	0	0
14. หน้ากากอนามัย	0.2	0.7	0.5
15. อื่น ๆ	1.5	2.4	0.9

หมายเหตุ

.....

.....

ผู้บันทึกข้อมูล (นาย/นาง/นางสาว).....

ตำแหน่ง.....หน่วยงาน.....

ข้อมูลการคัดแยกองค์ประกอบขยะมูลฝอย

หน่วยงาน : องค์การบริหารส่วนตำบลวังกระแจะ

วันที่ดำเนินการคัดแยก 7 กรกฎาคม 2564 (ซ้ำที่ 1)

น้ำหนักของตัวอย่างขยะมูลฝอย 102 กิโลกรัม

ประเภทขยะมูลฝอย	น้ำหนัก (กิโลกรัม)		
	ภาชนะเปล่า	ภาชนะเปล่าและ ขยะมูลฝอย	ขยะมูลฝอย
1. ขยะอาหาร	3	24	21
2. ขยะจากสวน	3	37.4	34.4
3. กระดาษและกระดาษลูกฟูก	2.5	9.5	7
4. ไม้	0.3	0.4	0.1
5. ผ้า	2.5	3.7	1.2
6. ยางและหนัง	0.3	0.6	0.3
7. ผ้าอ้อม	1.5	7.6	6.1
8. พลาสติก	3	31	28
9. โลหะ	1	1.4	0.4
10. แก้ว	1	2.8	1.8
11. ขยะเสียอันตรายจากชุมชน	0.2	0.4	0.2
12. ขยะอิเล็กทรอนิกส์	0.2	0.3	0.1
13. สายไฟ	0.2	0.3	0.1
14. หน้ากากอนามัย	0.2	0.4	0.2
15. อื่น ๆ	1.5	2.6	1.1

หมายเหตุ

.....

.....

ผู้บันทึกข้อมูล (นาย/นาง/นางสาว).....

ตำแหน่ง.....หน่วยงาน.....

ข้อมูลการคัดแยกองค์ประกอบขยะมูลฝอย

หน่วยงาน : องค์การบริหารส่วนตำบลวังกระแจะ

วันที่ดำเนินการคัดแยก 10 กรกฎาคม 2564 (ซ้ำที่ 2)

น้ำหนักของตัวอย่างขยะมูลฝอย 107 กิโลกรัม

ประเภทขยะมูลฝอย	น้ำหนัก (กิโลกรัม)		
	ภาชนะเปล่า	ภาชนะเปล่าและ ขยะมูลฝอย	ขยะมูลฝอย
1. ขยะอาหาร	3	38.4	35.4
2. ขยะจากสวน	3	28	25
3. กระดาษและกระดาษลูกฟูก	2.5	9.3	6.8
4. ไม้	0.3	0.4	0.1
5. ผ้า	2.5	3.7	1.2
6. ยางและหนัง	0.3	0.6	0.3
7. ผ้าอ้อม	1.5	7.6	6.1
8. พลาสติก	3	31	28
9. โลหะ	1	1.4	0.4
10. แก้ว	1	2.8	1.8
11. ขยะเสียอันตรายจากชุมชน	0.2	0.4	0.2
12. ขยะอิเล็กทรอนิกส์	0.2	0.3	0.1
13. สายไฟ	0.2	0	0
14. หน้ากากอนามัย	0.2	0.3	0.1
15. อื่น ๆ	1.5	3	1.5

หมายเหตุ

.....

.....

ผู้บันทึกข้อมูล (นาย/นาง/นางสาว).....

ตำแหน่ง.....หน่วยงาน.....

ข้อมูลการคัดแยกองค์ประกอบขยะมูลฝอย

หน่วยงาน : องค์การบริหารส่วนตำบลวังกระแจะ

วันที่ดำเนินการคัดแยก 23 กรกฎาคม 2564 (ซ้ำที่ 3)

น้ำหนักของตัวอย่างขยะมูลฝอย 110 กิโลกรัม

ประเภทขยะมูลฝอย	น้ำหนัก (กิโลกรัม)		
	ภาชนะเปล่า	ภาชนะเปล่าและ ขยะมูลฝอย	ขยะมูลฝอย
1. ขยะอาหาร	3	37	34
2. ขยะจากสวน	3	25.8	22.8
3. กระดาษและกระดาษลูกฟูก	2.5	9.5	7
4. ไม้	0.3	1.9	1.6
5. ผ้า	2.5	4.5	2
6. ยางและหนัง	0.3	0.8	0.5
7. ผ้าอ้อม	1.5	7.7	6.2
8. พลาสติก	3	32.4	29.4
9. โลหะ	1	2.7	1.7
10. แก้ว	1	2.3	1.3
11. ของเสียอันตรายจากชุมชน	0.2	1	0.8
12. ขยะอิเล็กทรอนิกส์	0.2	0.4	0.2
13. สายไฟ	0.2	0.3	0.1
14. หน้ากากอนามัย	0.2	0.5	0.3
15. อื่น ๆ	1.5	3.6	2.1

หมายเหตุ

.....

.....

ผู้บันทึกข้อมูล (นาย/นาง/นางสาว).....

ตำแหน่ง.....หน่วยงาน.....

ภาคผนวก ง

ภาพการดำเนินงานคัดแยกองค์ประกอบมูลฝอย
ของจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด



ภาพการประสานงานกับองค์กรส่วนท้องถิ่น
ของจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด



ภาพการเตรียมสถานที่และอุปกรณ์เพื่อการคัดแยกองค์ประกอบขยะมูลฝอย



ภาพการผสมคลุกเคล้าขยะมูลฝอย



ภาพการสุ่มตัวอย่างขยะมูลฝอย



ภาพการคัดแยกองค์ประกอบขยะมูลฝอย



ภาพองค์ประกอบหลักของขยะมูลฝอยของจังหวัดจันทบุรีและจังหวัดตราด



สำนักงานสิ่งแวดล้อม ภาคที่ 13 (ชลบุรี)
เลขที่ 31/2 หมู่ 4 ถนนพระยาเสงา ต.บ้านสวน อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000
โทรศัพท์: 038-282381 โทรสาร: 038-275420