



รายงานการวิจัย  
เรื่อง

การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพ  
ของเทศบาลเมืองหัวหิน

Efficiency Solid Waste Management Model Development  
of Hua Hin Municipality

ผศ.ดร.เชมภัทท์ เย็นเปี่ยม  
ผศ.ดร.อานุกาฬ รัชส์สุวรรณ  
ดร.ตฤสรณ์ กาญจนวงศ์

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

2562

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสวนดุสิต



รายงานการวิจัย

เรื่อง

การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพ  
ของเทศบาลเมืองหัวหิน

Efficiency Solid Waste Management Model Development  
of Hua Hin Municipality

ผศ.ดร.เชมภัทท์ เย็นเปี่ยม  
โรงเรียนกฎหมายและการเมือง  
ผศ.ดร.อานูภาพ รัชส์สุวรรณ  
โรงเรียนกฎหมายและการเมือง  
ดร.دنุสรณ์ กาญจนวงศ์  
โรงเรียนกฎหมายและการเมือง

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

2562

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสวนดุสิต

(งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากงบประมาณแผ่นดินด้านการวิจัย ปีงบประมาณ 2561)

หัวข้อวิจัย	การพัฒนาการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพของเทศบาลเมืองหัวหิน
ผู้ดำเนินการวิจัย	ผศ.ดร.เชมภัทท์ เย็นเปี่ยม, ผศ.ดร.อานุกาฬ รัชส์สุวรรณ, ดร.دنุสรณ์ กาญจนวงศ์
หน่วยงาน	หลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรบัณฑิต โรงเรียนกฎหมายและการเมือง มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
ปี พ.ศ.	2562

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหิน 2) ศึกษาประสิทธิภาพการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหิน 3) ศึกษาการพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพของเทศบาลเมืองหัวหิน ผู้วิจัยใช้วิธีการวิจัยแบบผสมผสานวิธี (Mixed Methods Research) ระหว่างวิธีการวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพ กลุ่มตัวอย่าง คือ ประชาชน จำนวน 395 คน ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลากและผู้ปฏิบัติงานของเทศบาลเมืองหัวหิน จำนวน 45 คน ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ผลการศึกษาพบว่า 1) สภาพการจัดการขยะในเขตเทศบาลเมืองหัวหิน พบว่า ขยะส่วนใหญ่เป็นเศษอาหาร/ผัก/ผลไม้ รองลงมาได้แก่ เศษถุงพลาสติก ปัญหาที่พบ คือ ประชาชนไม่สนใจการคัดแยกขยะ ประชาชนไม่ค่อยทิ้งขยะตามประเภทของถังขยะ ถังขยะแบบแบ่งประเภทมีไม่เพียงพอ ปัญหาพื้นที่ในการนำขยะไปทิ้งที่บ่อกำจัดขยะ 2) ประสิทธิภาพการจัดการขยะตามหลักการ 3 Rs พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยการลดปริมาณขยะ (Reduce) มีประสิทธิภาพในการจัดการได้เป็นอันดับแรก รองลงมา คือ การนำวัสดุหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) และอันดับสุดท้ายคือ การนำวัสดุกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) ขณะที่ประสิทธิภาพด้านการให้บริการจัดเก็บขยะ พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยการบริการพนักงาน/เจ้าหน้าที่ เป็นอันดับแรก รองลงมาคือ ยานพาหนะ/อุปกรณ์ ส่วนการกักเก็บและเก็บขนและการกำจัดขยะเป็นอันดับสุดท้าย 3) การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพ คือ การออกเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะ การสร้างความร่วมมือกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหรือหน่วยงานราชการหรือภาคเอกชนในพื้นที่ในการกำจัดขยะมูลฝอยร่วมกัน การจัดทำโครงการและกิจกรรมควมมุ่งเน้นไปที่การจัดการขยะตามหลัก 3Rs หนุนเสริมให้ชุมชน โรงเรียน วัด และภาคเอกชน ที่มีความพร้อมและสมัครใจเข้าร่วมโครงการและกิจกรรม ควรมีการติดตามและประเมินผลการบริหารจัดการเก็บขยะของบริษัทเอกชน และควรมีการรณรงค์ ให้ความรู้ และประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการสร้างความรู้ ความเข้าใจ ในการคัดแยกขยะ วิธีการคัดแยกขยะแต่ละประเภทอย่างถูกต้อง การจัดระบบการคัดแยกขยะ วัสดุ อุปกรณ์ ต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้สำหรับการคัดแยกขยะ

**คำสำคัญ:** การพัฒนา, การจัดการขยะมูลฝอย, ประสิทธิภาพ

**Research Title:** Efficiency Solid Waste Management Model Development of Hua Hin Municipality

**Researchers:** Asst. Prof. Khemphat Yenpiam, Asst. Prof. Arnuphab Raksuwan, and Dr. Danusorn Kanjanawong

**Organization:** Public Administration Program, School of Law and Politics, Suan Dusit University

**Year:** 2019

This research study aimed at: 1) studying the status and problems of solid waste management by Hua Hin Municipality; 2) studying the efficient solid waste management by Hua Hin Municipality; and 3) studying the development of efficient waste management model by Hua Hin Municipality. The study was the mixed methods research in which both qualitative and quantitative research methods were used. The sample included local people in 395 households selected by simple random sampling by way of drawing lots. Another 45 workers of Muang Hua Hin Municipality were used by purposive sampling.

The result showed that: 1) for the waste management in Hua Hin Municipality, a large amount of waste was food scraps/ vegetable/ fruit, and others were plastic bags. The problems were that most people ignored the waste separation, and they ignored to throw the waste based on dust bin types while there were not enough classified dust bins. Another problem was an area to be the waste disposal site. 2) Regarding the efficiency of waste management based on 3Rs Principle, it was at the medium level in general. The amount of waste could be managed most efficiently, followed by waste recycle and waste reuse. For the efficiency of waste collection service, it was at the medium level in general caused by service officers, followed by vehicles/equipment, and waste collection, transfer and disposal. 3) The development of efficient waste management model involved the enactment of municipal law on waste disposal, and collaboration with other local administrative organizations or government authorities or private sector there for joint waste disposal. The projects or activities should focus on the 3Rs waste management. Any communities, schools, temples, and private sector that are ready and willing to join these projects and activities should be encouraged. The waste collection by the private company should be monitored and evaluated. The general people should be educated and publicized for waste separation, waste separation methods, waste separation system, and any tools and equipment to be used for waste separation.

**Key words:** development, waste management, efficiency

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่องนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยได้รับการสนับสนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และมหาวิทยาลัยสวนดุสิต ที่ทำให้ผู้วิจัยได้มีโอกาสในการพัฒนาตนเองและสร้างสรรค์ผลงานการวิจัยให้กับท้องถิ่นและชุมชน

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สันติ ศรีสวนแดง หัวหน้าภาควิชาการพัฒนาศาสตร์มนุษยและชุมชน คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน รองศาสตราจารย์ ดร.รุ่งภพ คงฤทธิ์ระจัน อาจารย์ประจำหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต (รัฐประศาสนศาสตร์) โรงเรียนกฎหมายและการเมือง มหาวิทยาลัยสวนดุสิต และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิภาพรรณ เจนสันติกุล อาจารย์ประจำหลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา รัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ที่ได้กรุณาสละเวลาในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย รวมทั้งให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในนำมาปรับแก้งานวิจัยเรื่องนี้ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณนายนพพร วุฒิกุล นายกเทศมนตรีเทศบาลเมืองหัวหิน ที่อนุเคราะห์ให้คณะผู้วิจัยได้สัมภาษณ์ผู้บริหาร ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอย รวมถึงเอื้อเฟื้อสถานที่ในการจัดประชุมกลุ่มย่อย นางสาวไพลิน กองพันธ์ รองนายกเทศมนตรีเทศบาลเมืองหัวหิน ที่สละเวลาในการให้ข้อมูล ประสานผู้นำชุมชน และตัวแทนบริษัทเมืองไทยสะอาด จำกัด ให้คณะผู้วิจัยได้สัมภาษณ์เชิงลึกและลงพื้นที่เก็บข้อมูล รวมทั้งปลัดเทศบาลเมืองหัวหิน รองปลัดเทศบาลเมืองหัวหิน ผู้อำนวยการกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม ผู้อำนวยการกองช่าง สมาชิกสภาเทศบาลเมืองหัวหิน และบุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกคน ที่สละเวลาในการให้ข้อมูลและตอบแบบสอบถาม ทำให้ได้ข้อมูลมาวิเคราะห์และได้ผลการวิจัยที่จะเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้ต่อไป

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้นำชุมชนและประชาชนในเขตเทศบาลหัวหินที่สละเวลาในการให้ข้อมูลทั้งการสัมภาษณ์และการตอบแบบสอบถาม และอำนวยความสะดวกระหว่างการลงพื้นที่ของคณะผู้วิจัย

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ บิดา มารดา และผู้สนับสนุนที่ไม่ได้เอ่ยนามทุกท่าน ที่ทำให้การศึกษาครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยดี ไฉน โอกาส นี้

คณะผู้วิจัย

2562

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ขอบเขตการวิจัย	3
คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
<b>บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>4</b>
แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย	4
แนวคิดเกี่ยวกับประสิทธิภาพ	22
การจัดการขยะมูลฝอยในต่างประเทศ	25
มาตรการทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการจัดการขยะทั้งในประเทศไทยและ ต่างประเทศ	31
ข้อมูลทั่วไปของเทศบาลเมืองหัวหิน	35
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	37
กรอบแนวคิดในการวิจัย	40
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย</b>	<b>41</b>
วิธีการวิจัย	41
ประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง	41
เครื่องมือในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ	42
การเก็บรวบรวมข้อมูล	43
การวิเคราะห์ข้อมูล	44

	หน้า
<b>บทที่ 4 ผลการวิจัย</b>	<b>45</b>
สภาพและปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหิน	45
ประสิทธิภาพการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหิน	53
การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพ ของเทศบาลเมืองหัวหิน	62
<b>บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ</b>	<b>71</b>
สรุปผลการวิจัย	71
อภิปรายผล	73
ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้	78
<b>บรรณานุกรม</b>	<b>82</b>
บรรณานุกรมภาษาไทย	82
บรรณานุกรมภาษาต่างประเทศ	84
<b>ภาคผนวก</b>	<b>86</b>
ภาคผนวก ก แบบสอบถาม	87
ภาคผนวก ข แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)	96
ภาคผนวก ค ภาพการลงพื้นที่เก็บข้อมูลสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้นำชุมชน	99
ภาคผนวก ง ภาพการประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) กับผู้บริหาร ผู้ปฏิบัติงาน และผู้นำชุมชน	101
<b>ประวัติผู้วิจัย</b>	<b>103</b>

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.1	ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	46
4.2	สภาพการจัดการขยะในเขตเทศบาลเมืองหัวหิน	47
4.3	ปัญหาการจัดการขยะในเขตเทศบาลเมืองหัวหิน	50
4.4	ประสิทธิภาพการจัดการขยะของเทศบาล	54
4.5	ความต้องการการจัดการขยะในเขตเทศบาลเมืองหัวหิน	62
4.6	การวิเคราะห์ยุทธศาสตร์การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการขยะ	68

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	ความสัมพันธ์ inputs, outputs, และ outcomes	24
5.1	เปรียบเทียบรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยปัจจุบันกับรูปแบบใหม่ในการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพของเทศบาลเมืองหัวหิน	81

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ปัญหาขยะมูลฝอยในประเทศไทย เป็นปัญหาที่มีความรุนแรงมากขึ้น และมีแนวโน้มที่จะเป็นปัญหาเพิ่มมากขึ้นในอนาคต ทั้งนี้ เกิดจากจากการบริหารจัดการขยะมูลฝอยที่เป็นระบบและมีประสิทธิภาพ แม้ในช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา ได้มีความพยายามในการปรับแนวคิดและทัศนคติที่มีต่อขยะมูลฝอย โดยมุ่งไปที่วิธีการที่จะทำให้ขยะมูลฝอยสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ โดยทำให้ขยะเหมือนเป็นทรัพย์สิน (Assets) ที่สามารถเพิ่มมูลค่าและสร้างรายได้ให้กับประชาชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมทั้งยังสามารถลดต้นทุนการผลิตได้อีกทางหนึ่งด้วย แต่อย่างไรก็ตาม ประชาชนยังขาดองค์ความรู้และขาดจิตสำนึกในการจัดการขยะมูลฝอย จึงไม่ให้ความสำคัญที่จะลดปริมาณขยะและทำการคัดแยกขยะมูลฝอยตั้งแต่ต้นทางหรือแหล่งกำเนิด (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2554)

รัฐบาลได้มีนโยบายตามเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 แผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2560 – 2564) ภายใต้วิสัยทัศน์ที่ว่า “จัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายอย่างเป็นระบบและบูรณาการ โดยการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน” โดยมีมาตรการลดการเกิดขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายตั้งแต่แหล่งกำเนิด มาตรการเพิ่มศักยภาพการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย และมาตรการส่งเสริมการบริหารจัดการขยะมูลฝอย และเพื่อให้การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายดำเนินการได้ตามมาตรการดังกล่าวให้เกิดประสิทธิผลและมีประสิทธิภาพ จึงได้กำหนดแนวทางการดำเนินงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งถือว่าเป็นองค์กรที่มีอำนาจหน้าที่โดยตรงในการจัดการปัญหาขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายที่มีแหล่งกำเนิดจากชุมชน รวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ได้นำไปปฏิบัติอย่างมีทิศทางและเป็นรูปธรรม

จะเห็นได้ว่า รัฐบาลให้ความสำคัญกับปัญหาขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย โดยถือเป็นวาระแห่งชาติ และเป็นนโยบายที่เร่งด่วนก็ว่าได้ ดังจะเห็นได้จากการกำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมการจัดการขยะตั้งแต่ต้นทางถึงปลายทาง ด้วยเป้าหมาย 3R (Reduce, Reuse, Recycle) การจัดทำแผนปฏิบัติการ “ประเทศไทยไร้ขยะ” ตามแนวทางประชารัฐ ระยะ 1 ปี (พ.ศ.2559-2560) ตามหลักการ 3 ช : ใช้น้อยลง ใช้น้ำ และนำกลับมาใช้ใหม่ (3 Rs) Reduce Reuse Recycle และแนวทางการปฏิบัติงานด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอย “จังหวัดสะอาด” การประกาศของกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยเรื่อง การจัดการมูลฝอย พ.ศ. 2560 การให้ความสำคัญกับการแก้ปัญหาขยะมูลฝอยดังกล่าว จึงได้มีการมอบนโยบายการจัดการขยะมูลฝอยให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้นำไปดำเนินการตามอำนาจหน้าที่ที่มีในกฎหมาย ได้แก่ พระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจ ให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 มาตรา 16 (18) ให้เทศบาล เมืองพัทยา และองค์การบริหารส่วนตำบล มีอำนาจหน้าที่กำจัดมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และน้ำเสีย พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560 มาตรา 34/1 กำหนดให้การเก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยในเขตพื้นที่ของราชการส่วนท้องถิ่นใดให้

เป็นหน้าที่และอำนาจของราชการส่วนท้องถิ่นนั้น พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 มาตรา 18 กำหนดให้อำนาจองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นในการเก็บขน หรือกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย ในเขตพื้นที่ มีอำนาจออกข้อกำหนดท้องถิ่นออกใช้บังคับในท้องถิ่นในการดำเนินการตามกฎหมาย รวมทั้งมีอำนาจเปรียบเทียบปรับกับผู้ก่อให้เกิดปัญหาทางสาธารณสุข ที่กระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัย

อย่างไรก็ตาม การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายชุมชน มิใช่เป็นหน้าที่ของหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง และมีใช่เป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานภาครัฐหรือองค์กรภาคเอกชน แต่เป็นเรื่องที่ประชาชนทุกคนควรตระหนักและเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงาน โดยเริ่มจากการปรับเปลี่ยนทัศนคติในการที่จะลดปริมาณขยะและทำการคัดแยกขยะมูลฝอยตั้งแต่ต้นทาง หรือแหล่งกำเนิด เพราะการร่วมมือกันตามวิธีการดังกล่าว จะเป็นการช่วยทำให้การนำขยะมูลฝอย และของเสียอันตรายในไปกำจัดได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งประหยัดงบประมาณได้มากยิ่งขึ้น และจะนำพาให้สังคมไทยไปสู่การบริหารจัดการขยะมูลฝอยอย่างยั่งยืนได้ในที่สุด จึงจำเป็นต้องให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย ส่งเสริมให้ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในการจัดการขยะมูลฝอย สามารถลดปริมาณขยะมูลฝอยที่จะต้องนำไปกำจัดขยะให้น้อยที่สุด สามารถนำขยะมูลฝอยมาใช้ประโยชน์ ทั้งในส่วนของการใช้ซ้ำและแปรรูปเพื่อใช้ใหม่ประชาชนสามารถลดปริมาณขยะมูลฝอยลงได้จะส่งผลให้มีสภาพแวดล้อมที่ดี สุขภาพอนามัยของประชาชนมีสุขภาพที่ดี สภาพภูมิทัศน์มีความสวยงาม รวมถึงได้ประโยชน์จากการคัดแยกขยะนำไปขายเป็นการเพิ่มรายได้ในครอบครัว และการนำกลับมาใช้ใหม่ทำให้เป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายได้อีกด้วย ประชาชนได้ทราบถึงปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยการนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่พร้อมทั้งสนับสนุนการมีส่วนร่วมของประชาชนในการลดและแยกขยะอย่างเป็นรูปธรรม (สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดอุทัยธานี, 2555)

จากข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้นคณะผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหิน เนื่องจากหัวหินเป็นเมืองท่องเที่ยวที่มีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวตลอดทั้งปี อีกทั้งยังมีประชากรแฝงที่เข้ามาประกอบอาชีพในพื้นที่เป็นจำนวนมาก นำมาซึ่งปัญหาขยะที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเทศบาลเมืองหัวหินได้ดำเนินการจัดเก็บขยะเป็นประจำทุกวัน ปริมาณวันละไม่ต่ำกว่า 150 ตัน ผู้วิจัยจึงตระหนักถึงปัญหาของปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในพื้นที่ และที่มีปริมาณเพิ่มขึ้นทุกปี และเพื่อนำผลการศึกษาไปเป็นข้อมูลประกอบการหารูปแบบการบริหารจัดการขยะมูลฝอยแบบมีประสิทธิภาพของเทศบาลหัวหิน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการบริหารจัดการที่ดียิ่งขึ้นต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.2.1 ศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหิน
- 1.2.2 ศึกษาประสิทธิภาพการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหิน
- 1.2.3 ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพของเทศบาล

เมืองหัวหิน

### 1.3 ขอบเขตการวิจัย

#### 1.3.1 ขอบเขตเนื้อหา

ศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการขยะมูลฝอย ประสิทธิภาพการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหินในปัจจุบันเพื่อนำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์ในการพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพของเทศบาลเมืองหัวหิน

#### 1.3.2 ขอบเขตพื้นที่

ศึกษาในชุมชนในเขตเทศบาลเมืองหัวหิน

#### 1.3.3 ขอบเขตระยะเวลา

ใช้ระยะเวลาในการศึกษา 1 ปี

### 1.4 คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย

1.4.1 การจัดการขยะมูลฝอย หมายถึง การจัดการขยะมูลฝอยตามหลักการ 3 R ได้แก่ การลดปริมาณขยะ (Reduce) ประกอบด้วย การคัดแยกขยะมูลฝอย การจัดให้มีถังขยะโดยแบ่งตามประเภทของขยะ การทิ้งขยะมูลฝอยถูกต้องตามประเภทของถังขยะ ลดการใช้วัสดุย่อยสลายยาก การนำวัสดุกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) ประกอบด้วย การนำวัสดุ/ขยะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ การซ่อมแซมสิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ การนำวัสดุหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) ประกอบด้วย การคัดแยกขยะมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ การนำขยะมูลฝอยไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น การนำขยะมูลฝอยไปแลกเปลี่ยนเป็นสิ่งของเครื่องใช้หรือเงินสด เป็นต้น

1.4.2 การจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถของเทศบาลเมืองหัวหินในการจัดการขยะมูลฝอยตามหลักการ 3 R ได้แก่ การลดปริมาณขยะ (Reduce) การนำวัสดุกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) การนำวัสดุหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) และการบริการจัดเก็บขยะ ประกอบด้วย การให้บริการของพนักงาน/เจ้าหน้าที่ สภาพและความพร้อมของยานพาหนะที่นำมาใช้ในการจัดเก็บและขนส่งขยะมูลฝอย การกักเก็บและเก็บขนขยะมูลฝอย และวิธีการกำจัดขยะมูลฝอย

1.4.3 การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพ หมายถึง การพัฒนาขีดความสามารถของเทศบาลในการจัดการขยะมูลฝอยตามหลักการ 3 R ได้แก่ การลดปริมาณขยะ (Reduce) การนำวัสดุกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) การนำวัสดุหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) และการพัฒนาคุณภาพการบริการจัดเก็บขยะเพิ่มมากขึ้น จนนำไปสู่การจัดการขยะมูลฝอยที่สะดวก รวดเร็ว และสร้างความพึงพอใจให้กับประชาชนในเขตเทศบาลเมืองหัวหินเพิ่มมากขึ้น

### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 เทศบาลเมืองหัวหินได้รูปแบบและวิธีการจัดการขยะที่มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

1.5.2 เทศบาลเมืองหัวหินนำไปกำหนดเป็นนโยบาย แผนงานหรือโครงการการจัดการขยะอย่างมีประสิทธิภาพ

1.5.3 บุคคลทั่วไปและนักวิชาการที่สนใจศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการขยะอย่างมีประสิทธิภาพสามารถนำไปศึกษาต่อยอดได้

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาการพัฒนาารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพของเทศบาลเมืองหัวหิน ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องดังนี้

- 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย
- 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับประสิทธิภาพ
- 2.3 การจัดการขยะมูลฝอยในต่างประเทศ
- 2.4 มาตรการทางกฎหมายในการจัดการขยะมูลฝอยในต่างประเทศ
- 2.5 ข้อมูลทั่วไปของเทศบาลเมืองหัวหิน
- 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยจึงขอนำเสนอรายละเอียดในแต่ละหัวข้อ ดังนี้

#### 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย

##### 2.1.1 คำจำกัดความของขยะมูลฝอย

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานฉบับ พ.ศ. 2542 ให้คำจำกัดความของคำว่าขยะมูลฝอย หมายถึง เศษสิ่งของที่ทิ้งแล้วหยากเยื่อ และคำว่าขยะ หมายถึง หยากเยื่อ มูลฝอย จะเห็นว่า คำ ทั้งสองคำ มีความหมายเหมือนกันใช้ แทนกันได้ บางทีจึงเห็นใช้ ควบคู่กันเป็นขยะมูลฝอย

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2554) ให้คำจำกัดความของคำว่าขยะมูลฝอย หมายถึง ของเหลือทิ้งจากการใช้สอย ซึ่งอาจจะมีลักษณะที่แตกต่างกันตามแหล่งกำเนิด เช่น ขยะ มูลฝอยจากบ้านเรือน ส่วนใหญ่จะเป็นเศษอาหารที่เหลือจากการเตรียมการปรุงอาหารและการ บริโภค รวมทั้งเศษกระดาษ สิ่งปฏิกูลพลาสติก และของที่ไม่ใช้แล้ว

กรมควบคุมมลพิษ (2559) ได้ให้นิยามเกี่ยวกับขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย ดังนี้

ขยะมูลฝอยตกค้าง หมายถึง ขยะมูลฝอยที่ถูกนำไปทิ้งในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย และไม่ได้รับการกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ทั้งนี้ไม่รวมขยะมูลฝอยที่ทิ้งหรือค้างตามพื้นที่ว่างทั่วไป

ขยะมูลฝอยชุมชน หมายถึง ขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ในชุมชน เช่น บ้านพักอาศัย สถานประกอบการ แหล่งธุรกิจ ร้านค้า สถานบริการ ตลาดสด และสถาบันต่าง ๆ ได้แก่ ขยะอินทรีย์จำพวกเศษอาหารต่าง ๆ เศษใบไม้ เศษหญ้า ขยะรีไซเคิลจำพวกแก้ว กระดาษ โลหะ พลาสติก อลูมิเนียม ยาง และขยะทั่วไป จำพวกเศษผ้า เศษไม้ และเศษวัสดุต่าง ๆ

สภาวิศวกร (2560) ให้ความหมายของคำว่า ขยะ หรือ มูลฝอย หรือ ขยะมูลฝอย หมายถึง เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้าถุงพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร ถัง มูลสัตว์ หรือ กากสัตว์ รวมถึงสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์ หรืออื่น ๆ” (พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ.2535, พระราชบัญญัติการ

สาธารณสุข พ.ศ. 2535, ข้อบัญญัติของกรุงเทพมหานคร เรื่อง การเก็บขนและกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย พ.ศ.2544)

Science Illustrated Thailand (2561) ให้คำจำกัดความของขยะไว้ คือ ขยะหรือมูลฝอย (Solid waste) คือ เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า เศษวัตถุ ถุงพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร แก้วมุลสัตว์ ซากสัตว์ หรือสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาดที่เลี้ยงสัตว์ หรือที่อื่น และหมายความรวมถึงมูลฝอยติดเชื้อ มูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน หรือคร้วเรือน ยกเว้นวัสดุที่ไม่ใช้แล้วของโรงงานซึ่งมีลักษณะและคุณสมบัติที่กำหนดไว้ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

ดังนั้น ผู้วิจัยสรุปคำจำกัดความของคำว่าขยะมูลฝอย หมายถึง สิ่งที่ไม่ต้องการเหลือทิ้ง เหลือใช้ ได้แก่ ขยะมูลฝอยจากชุมชน ส่วนใหญ่จะเป็นเศษอาหารที่เหลือจากการเตรียมการปรุง อาหารและการบริโภค รวมทั้งเศษอาหาร กระดาษ พลาสติก สิ่งปฏิกูล และของที่ไม่ใช้แล้ว ขยะมูลฝอยจากเกษตรกรรม ส่วนใหญ่จะเป็นเศษหญ้าใบไม้ กิ่งไม้ ขยะมูลฝอยจากโรงงานอุตสาหกรรม มีลักษณะต่าง ๆ เปลี่ยนแปลงตามประเภทของอุตสาหกรรมนั้น ๆ ขยะมูลฝอยที่ถูกทิ้งอยู่ตามถนน แม่น้ำลำคลอง ที่สาธารณะต่าง ๆ ส่วนใหญ่จะเป็นใบไม้ เศษกระดาษ ถุงพลาสติก เศษดิน เป็นต้น ซึ่งขยะมูลฝอยเหล่านี้หากไม่กำจัดอย่างถูกวิธี นอกจากจะทำให้ชุมชนขาดความสะอาดเรียบร้อย ทำให้เกิดปัญหามลพิษต่อสภาพแวดล้อมอย่างมากมาย เช่น การปนเปื้อนของแหล่งน้ำและการปนเปื้อนของอากาศ เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรค ตลอดจนก่อให้เกิดความรำคาญต่าง ๆ จากกลิ่น ฝุ่น และเป็นต้นเหตุของอัคคีภัยอีกด้วย

#### 2.1.2 ประเภทของขยะมูลฝอย

ขยะมูลฝอยสามารถแบ่งตามลักษณะทางกายภาพของขยะได้เป็น 4 ประเภท (สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย, 2555) ได้แก่

1) ขยะย่อยสลาย (Compostable waste) เป็นขยะที่ย่อยสลายได้ง่าย สามารถนำมาทำปุ๋ยหมัก หรือ น้ำหมักชีวภาพได้ เช่น เศษผัก เปลือกผลไม้ เศษอาหาร ใบไม้ เศษเนื้อสัตว์ เป็นต้น

2) ขยะรีไซเคิล (Recyclable waste) ส่วนใหญ่เป็นพวกบรรจุภัณฑ์หรือวัสดุเหลือใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ ได้แก่ แก้ว กระดาษ เศษพลาสติก กล่องเครื่องดื่มแบบ UHT กระป๋องเครื่องดื่ม เศษโลหะ อะลูมิเนียม ยางรถยนต์ เป็นต้น

3) ขยะอันตราย (Hazardous waste) เป็นขยะมูลฝอยที่มีสารอันตรายที่เป็นองค์ประกอบ ได้แก่ วัตถุระเบิด วัตถุไวไฟ วัตถุออกซิไดซ์ วัตถุมีพิษ วัตถุที่ก่อให้เกิดโรค วัตถุที่มีสารกรรมมันตภาพรังสี วัตถุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม วัตถุกัดกร่อน วัตถุที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง วัตถุเคมีภัณฑ์หรือสิ่งนี้อาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์สินหรือสิ่งแวดล้อม อาทิ ถ่านไฟฉาย หลอดฟลูออเรสเซนต์ แบตเตอรี่โทรศัพท์เคลื่อนที่ ภาชนะบรรจุสารกำจัดศัตรูพืช กระป๋องสเปรย์บรรจุสีหรือสารเคมี เป็นต้น

4) ขยะทั่วไป (General waste) หรือ มูลฝอยทั่วไป คือ ขยะประเภทอื่นที่ไม่ใช่ขยะย่อยสลาย ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย มีลักษณะที่ย่อยสลายยากและไม่คุ้มค่าที่จะนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น ห่อพลาสติกใส่ขนม ถุงพลาสติกบรรจุผงซักฟอก พลาสติกห่อลูกอม ซองบะหมี่ กิ่งสำเร็จรูป ถุงพลาสติกเปื้อนเศษอาหาร โฟมเปื้อนอาหาร พอลียเอทิลีนเปื้อนอาหาร เป็นต้น สำหรับขยะทั่วไปนี้เป็น ขยะที่มีปริมาณใกล้เคียงกับขยะอันตราย

### 2.1.3 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย

#### 1) หลักการ 3 R

ประกอบด้วยใช้น้อย (หรือลดการใช้ : Reduce) ใช้ซ้ำ (Reuse) และใช้แปรรูปใหม่ (Recycle) เพื่อให้การจัดการขยะเป็นวิธีการง่าย ๆ ที่ทำให้ทุกคนสามารถปฏิบัติได้ในชีวิตประจำวัน โดยสามารถใช้หลักการ 3 ใช้ หรือ 3 R เพื่อการจัดการขยะที่เกิดขึ้นจากบ้านเรือนและชุมชน ดังนี้ (กรมควบคุมมลพิษ, 2561)

1.1) ใช้น้อย หรือ ลดการใช้ (Reduce : R แรก) หมายถึง การลดปริมาณการใช้ลงโดยใช้เท่าที่จำเป็น หลีกเลี่ยงการใช้อย่างฟุ่มเฟือยเพื่อลดการสูญเสียและลดปริมาณขยะให้มากที่สุด เช่น การใช้ตะกร้าหรือถุงผ้าในการจับจ่ายซื้อของเพื่อลดปริมาณพลาสติกและโฟมซึ่งกำจัดยาก การใช้แก้วส่วนตัวแทนการใช้แก้วครั้งเดียวแล้วทิ้ง การใช้ปิ่นโตหรือกล่องใส่อาหารเพื่อลดขยะโฟมซึ่งย่อยสลายยาก เป็นต้น

1.2) ใช้ซ้ำ (Reuse : R ที่สอง) หมายถึง การนำของเสียบรรจุภัณฑ์หรือวัสดุเหลือใช้กลับมาใช้อีกโดยไม่ผ่านกระบวนการแปรรูปหรือแปรสภาพ เช่น การทำสิ่งประดิษฐ์จากวัสดุเหลือใช้ นอกจากจะช่วยลดปริมาณขยะแล้วยังสร้างอาชีพและรายได้อีกด้วย การใช้กระดาษสองหน้า เมื่อใช้ครบทั้งสองหน้าแล้ว ยังทำเป็นกระดาษหน้าที่สาม โดยใช้เป็นกระดาษพิมพ์อักษรเบรลล์ให้ผู้พิการทางสายตา การใช้ถ่านไฟฉายแบบชาร์จใหม่ได้ (Rechargeable Battery) เป็นวิธีการที่ประหยัดเงินในกระเป๋าและช่วยลดปริมาณขยะอันตรายที่เกิดขึ้น การบริจาคเสื้อผ้า ข้าวของเครื่องใช้ต่าง ๆ ให้ผู้ที่มีความจำเป็นต้องใช้ นอกจากจะได้บุญแล้ว ยังทำให้บ้านเรือนเป็นระเบียบเรียบร้อย ไม่รกรุงรังเต็มไปด้วยสิ่งของที่ไม่ใช้งานแล้ว การขายสินค้ามือสอง เช่น หนังสือ เสื้อผ้า รองเท้า อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า เป็นต้น นอกจากเป็นการลดปริมาณขยะแล้ว ยังเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับช่องทางด้วย

1.3) ใช้แปรรูป หรือ แปรรูปใช้ใหม่ หรือ รีไซเคิล (Recycle : R ที่สาม) หมายถึง การนำขยะรีไซเคิลของเสียบรรจุภัณฑ์หรือวัสดุเหลือใช้มาแปรรูปเป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตหรือเพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ เช่น การนำกระป๋อง อะลูมิเนียมมาหลอมเป็นขาเทียม การนำกล่องเครื่องดื่ม UHT มาแปรรูปเป็นตะกร้า การนำกระดาษมาแปรรูปเป็นกล่องทึบ การนำขวดพลาสติกใส (PET) มาแปรรูปเป็นเสื้อ เป็นต้น

นอกจาก หลักการ 3R แล้ว สมบัติ อุตระกุล (2542) กล่าวว่า สิ่งสำคัญที่ควรได้รับการส่งเสริมก็คือการลดปริมาณขยะตามแนวทาง 5R ได้แก่

#### 2) หลักการ 5 R

หลักการ 5 R ประกอบด้วย

2.1) R ตัวแรก คือ (Reduce) เป็นการลดปริมาณมูลฝอยที่อาจเกิดขึ้น เช่น ใช้ตะกร้าใส่ของแทนถุงพลาสติก การลดปริมาณวัสดุ (Reduce Material Volume) เป็นการพยายามเลือกใช้สินค้าที่บรรจุในบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่แทนบรรจุภัณฑ์ที่มีขนาดเล็ก เพื่อลดปริมาณของบรรจุภัณฑ์ที่จะทำให้เกิดเป็นขยะมูลฝอย การลดปริมาณสารพิษ (Reduced Toxicity) เป็นการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีความเป็นพิษหรืออันตรายต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

2.2) R ตัวที่สอง (Reuse) เป็นการนำขยะมูลฝอยหรือเศษวัสดุมาใช้ใหม่อีกครั้ง หรือเป็นการใช้ซ้ำ เช่น ขวดน้ำหวานนามาบรรจุน้ำดื่ม ขวดกาแฟที่หมดแล้วนำกลับมาใส่น้ำตาล การนำผลิตภัณฑ์กลับมาใช้ใหม่ (Product Reuse) เป็นการพยายามใช้สิ่งของต่าง ๆ หลาย ๆ ครั้ง ก่อนนำไปทิ้งหรือเลือกใช้ของใหม่

2.3) R ตัวที่สาม (Repair) การนำมาแก้ไข โดยนำวัสดุอุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหาย ที่จะทิ้งเป็นมูลฝอยมาซ่อมแซมใช้ใหม่ เช่น แก้ว

2.4) R ตัวที่สี่ (Recycle) การหมุนเวียนกลับมาใช้ โดยนำขยะมาแปรรูปตาม กระบวนการของแต่ละประเภท เพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่หรือเปลี่ยนแปลงสภาพจากเดิมนำมาใช้ใหม่ เช่น พลาสติก กระดาษ ขวด โลหะต่าง ๆ ฯลฯ นำมาหลอมใหม่ หรือนำยางรถยนต์ที่ใช้ไม่ได้แล้วมาทำรองเท้า หรือนำแก้วแตกมาหลอมผลิตเป็นแก้วหรือกระจกใหม่ การนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ (Material Recycling) เป็นการนำวัสดุผ่านกระบวนการเพื่อผลิตเป็นสินค้าใหม่

2.5) R ตัวที่ห้า (Reject) การหลีกเลี่ยงการใช้วัสดุที่ทำลายยาก หรือวัสดุที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง เช่น โฟม ปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ย่อยสลายยาก หลีกเลี่ยงการใช้ที่ผิดวัตถุประสงค์

นอกจากหลักการการจัดการขยะทั้ง 2 แนวคิดดังกล่าว กิจกรรมการนำขยะกลับมาใช้ใหม่ สามารถดำเนินการได้ดังนี้ (กรมควบคุมมลพิษ, 2561)

ธนาคารขยะรีไซเคิล เป็นกิจกรรมแลกเปลี่ยนวัสดุรีไซเคิลเป็นเงินสดหรือบันทึกลงสมุดใน โรงเรียนหรือชุมชน โดยรายได้ที่เกิดขึ้นจะถูกบันทึกลงบนสมุดคู่ฝากของสมาชิก ซึ่งสามารถฝากหรือถอนได้ในลักษณะเดียวกับธนาคารพาณิชย์ ขยะรีไซเคิลจะถูกรวบรวมไว้และจำหน่ายให้กับชาเล้งหรือร้านค้าของเก่าต่อไป ธนาคารขยะมีส่วนช่วยลดปริมาณขยะในชุมชน แล้วยังเป็นแหล่งเรียนรู้ที่สำคัญ สำหรับคนในชุมชน โดยเฉพาะเด็กและเยาวชน รู้จักคุณค่าขยะ และรู้ว่าขยะรีไซเคิลสามารถแลกเปลี่ยนเงินได้ นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้รู้จักการออมอีกด้วย

ผ้าป่ารีไซเคิล เนื่องจากวิถีการดำรงชีวิตของคนไทยผูกพันกับพิธีกรรมทางศาสนาและให้ความสำคัญกับสถาบันทางศาสนาในแง่ของการเป็นศูนย์กลางในการพบปะแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การเรียนรู้ต่าง ๆ การจัดกิจกรรมผ้าป่ารีไซเคิล เป็นต้น การดำเนินกิจกรรม เริ่มจากการชักชวนคนในชุมชนคัดแยกขยะ และรวบรวมวัสดุรีไซเคิล นำมาเป็นปัจจัยในการทอดผ้าป่า แทนการใช้เงิน จากนั้นประสานให้ร้านรับซื้อของเก่าเข้ามารับซื้อ คำนวณมูลค่าเป็นจำนวนเงินเพื่อถวายให้วัด

ขยะแลกไข่ แลกสิ่งของ

กิจกรรมขยะแลกไข่ แลกสิ่งของจะใช้หลักการเปรียบเทียบมูลค่าของวัสดุรีไซเคิลกับราคาของไข่หรือสิ่งของที่ใช้ในกิจกรรม ซึ่งราคานี้จะขึ้นลงตามตลาด เช่น กระดาษหนังสือพิมพ์ 1 กิโลกรัมสามารถแลกไข่ได้ประมาณ 1 ฟอง

การทำปุ๋ยหมักอินทรีย์ คือ ปุ๋ยที่ได้จากการนำอินทรีย์สาร เช่น ฟางข้าว ชังข้าวโพด ต้นกล้วยแห้ง ผักตบชวา ตลอดจนขยะอินทรีย์จากบ้านเรือนมาแปรสภาพโดยวิธีการหมัก โดยอาศัยกระบวนการทางชีววิทยาของจุลินทรีย์ในการย่อยสลายสารอินทรีย์

การทำน้ำหมักจุลินทรีย์ น้ำจุลินทรีย์ คือ สารสกัดธรรมชาติที่ได้จากการนำเอาพืชผัก ผลไม้ หรือวัสดุต่าง ๆ ที่เป็นสารอินทรีย์ที่สามารถย่อยสลายได้ รวมไปถึงเศษอาหารจากครัวเรือน ก็สามารถ

นำมาทำน้ำหมักชีวภาพได้ โดยนำวัสดุดังกล่าวมาหมักกับกากน้ำตาลทรายแดงในสภาพที่ไม่มีออกซิเจน โดยมีจุลินทรีย์ทำหน้าที่ย่อยสลายวัสดุต่าง ๆ จนได้เป็นสารละลายที่มีความเข้มข้น

### 3) การจัดการขยะเป็นศูนย์ (Zero Waste)

แนวคิด Zero Waste ถูกนำมาใช้ครั้งแรกในภาคอุตสาหกรรม โดย Dr. Paul Palmer จากมหาวิทยาลัยเยล มีความสนใจทางด้านวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะการรีไซเคิลสารเคมีที่จะต้องทิ้งให้กลับมาสะอาดและนำกลับมาใช้ได้ใหม่แทนการใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง (Christof Mauch, 2016) ความสำเร็จของการรีไซเคิลได้เป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายเนื่องจากสอดคล้องกับกระแสของสังคมที่ต้องการให้มีสิ่งแวดล้อมที่ดีของเสียเหลือศูนย์ (Zero Waste) เป็นแนวคิดที่นำมาใช้ในการผลิตและการจัดการขยะมูลฝอย โดยได้ถูกนำมากำหนดเป็นวิสัยทัศน์สำหรับศตวรรษใหม่มีเป้าหมายและกระบวนการเพื่อเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยที่ไม่เพียงจำกัดเฉพาะการรีไซเคิลเพื่อลดการฝังกลบเท่านั้น หากแต่ยังเน้นถึงการออกแบบใช้ทรัพยากรการผลิตให้เกิดประสิทธิภาพโดยวัสดุที่นำมาใช้ในการบรรจุภัณฑ์มีความปลอดภัย ลดสารพิษและเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด (The Grass Roots Recycling Network, 2004)

ดังนั้น ในด้านการผลิตแนวคิดของเสียเหลือศูนย์ (Zero waste) จึงมุ่งจัดการกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ ระบบจัดการของเสียจากวัสดุและนำทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่ตามวงจรของการผลิตขอบเขตของ Zero waste ในการผลิตได้ครอบคลุมถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในชีวิตประจำวันเพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Understanding the concept of Zero Waste, 2014) ส่วนการจัดการขยะที่นำไปสู่ความยั่งยืนจะต้องออกแบบให้ครอบคลุมถึงการลดปริมาณขยะการใช้ซ้ำและการนำกลับมาใช้ใหม่ตามหลักการ 3Rs (Reduce, Reuse and Recycle) ดังกรณีศึกษาความสำเร็จของการนำแนวคิด Zero Waste มาใช้เพื่อการจัดการขยะมูลฝอยดังต่อไปนี้

ประเทศนิวซีแลนด์ นำ Zero Waste มาใช้กับภาคอุตสาหกรรมและชุมชน การดำเนินงานของชุมชน ใช้หลักการ Recycling ส่วน Cleaner Production ถูกนำมาใช้ในภาคอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตาม นโยบาย Zero Waste ที่ประกาศใช้ในนิวซีแลนด์มีความไม่แตกต่างจากหลักการ Cleaner Technology (CT) ของกลุ่มประเทศอเมริกาเหนือ กลุ่มสหภาพยุโรป และประเทศญี่ปุ่นที่นำมาใช้เพื่อจัดการขยะมูลฝอยชุมชนในลักษณะต่าง ๆ อาทิ Waste Minimization/ No Waste/ Waste Free และ Green Productivity (ธเรศ ศรีสถิต, 2557)

ประเทศสวีเดน เป็นประเทศผู้นำด้านการจัดการขยะสู่พลังงาน (Waste to Energy) มีการใช้เทคโนโลยี เข้ามาจัดการขยะมูลฝอยทำให้เหลือขยะมูลฝอยที่จะนำไปฝังกลบเหลือเพียง 0.08% เป็นการจัดการขยะ ตามลำดับ (Waste Hierarchy) คือ Reduce, Reuse, Recycle, Recover Energy ด้วยความร่วมมือของสังคม (Local Municipalities) ผู้ผลิต (Producers) และอุตสาหกรรมที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดการขยะ (Industry/the business community) (ศูนย์ธุรกิจสัมพันธ์, 2559) ความสำเร็จที่เกิดผลอย่างเป็น รูปธรรมส่งผลให้สวีเดนต้องนำเข้าขยะจากประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อนำมาผลิตพลังงานมากกว่า 800,000 ตันต่อปี

ประเทศออสเตรเลีย มีเทศบาลเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดการขยะมูลฝอย ภายใต้กฎหมายที่เรียกว่า Zero Waste SA Act (2004) เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดขยะมูลฝอยทั้งที่บ้าน ที่ทำงาน และในระบบอุตสาหกรรม โดยให้มีการรีไซเคิลเพื่อนำทรัพยากรกลับมาใช้อย่างคุ้มค่า กลไกสำคัญในการขับเคลื่อน การดำเนินงาน คือ มาตรการภาษีฝังกลบที่ส่งเสริมให้เกิดการรีไซเคิลเพิ่มขึ้น ทำให้ขยะมูลฝอยที่จะนำไป ฝังกลบมีปริมาณลดลง

ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้นำหลักการ Zero Waste มาใช้เพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์อย่างเป็นระบบด้วย การใช้วัสดุอย่างประหยัด รวมถึงการเคลื่อนไหวทางสังคมปลอดภัยกว่า 45 ชุมชน นับเป็นความพยายามของการไม่ผลิตขยะและฟื้นฟูการใช้ทรัพยากร แนวคิด Zero Waste จึงเหมาะต่อการออกแบบจัดการขยะของท้องถิ่นที่สามารถแก้ไขปัญหาได้ตรงตามเป้าหมายของชุมชนสามารถลดของเสียจากแหล่งที่มาได้มากถึงร้อยละ 90 ที่มุ่งให้ความสำคัญต่อความร่วมมือของภาครัฐและเอกชนในงานพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และให้บริการงานจัดการขยะ ส่วนด้านรีไซเคิลนั้น มุ่งให้เกิดจากความร่วมมือของประชาชนและท้องถิ่น (AtiqUz Zaman, Steffen Lehmann, 2011)

ประเทศบราซิล มีการรวมตัวทำงานในรูปแบบของสหกรณ์ร่วมกับเครือข่ายรีไซเคิลในระดับภูมิภาค สามารถดำเนินการรีไซเคิลจากการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยตามเมืองต่าง ๆ ตามกำลังการผลิต การขนส่ง พื้นที่ และโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการคัดแยกจนเกิดผลสำเร็จด้านการรีไซเคิลในที่สุด (Jutta Gutberlet, 2016)

ประเทศญี่ปุ่น มีชุมชนปลอดภัยที่เกิดจากความรับผิดชอบของครัวเรือนต่อสิ่งแวดล้อม ครัวเรือนมีความรู้เกี่ยวกับลักษณะและประเภทของขยะทั้งที่เป็นปฏิภูล มูลฝอย หรือสิ่งที่ประสงค์จะทิ้ง ทำให้สามารถคัดแยกและนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม อาทิ เศษอาหารจะถูกนำไปทำปุ๋ย ขยะรีไซเคิลจะนำไปขาย ถือเป็นแบบอย่างของความตระหนักต่อการรักษาสิ่งแวดล้อม รวมถึงสร้างรายได้ให้กับครัวเรือนจาก การขายขยะรีไซเคิล

ประเทศไทย มีแนวทางการจัดการขยะให้เหลือศูนย์ตามนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและรณรงค์ สร้างความตระหนักให้ประชาชนลดการผลิตขยะด้วยกิจกรรมคัดแยกขยะ ธนาคารขยะรีไซเคิล ปุ๋ยหมัก และก๊าซชีวภาพจากเศษอาหาร (อัจฉรา อัครจุฑิลชัย, พิมลพรรณ หาญศึก, เพียงใจ พิระเกียรติขจร, 2011) โดยองค์ประกอบที่สำคัญต่อการพัฒนารูปแบบของการจัดการขยะได้อย่างเหมาะสม คือ การคัดแยก การนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ การใช้เทคโนโลยีในศูนย์คัดแยกและแปรสภาพขยะมูลฝอยที่สัมพันธ์กับพื้นที่และปริมาณขยะที่เกิดขึ้น (ดิเรกฤทธิ์ ทวีกาญจน์, 2553)

Zero Waste จึงเป็นแนวคิดที่ท้าทายต่อทิศทางการเปลี่ยนแปลงการบริหารจัดการขยะที่นำไปสู่ความยั่งยืน ประเทศพัฒนาแล้วจะให้ความสำคัญกับมาตรการป้องกันการเกิดขยะ การรีไซเคิลการฟื้นฟู การใช้ทรัพยากรจากขยะ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรบริโภคของประชาชนให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ การจัดการขยะแห่งชาติ กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม หรือนโยบายของท้องถิ่นด้วยเป้าหมายการดำเนินงานแบบองค์รวม (Cole, Christine Osmani, Mohamed Quddus, Mohamed Wheatley, Andrew Kay, Kath, 2014)

อย่างไรก็ตาม ปัญหาและอุปสรรคที่ทำให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไม่สามารถดำเนินการด้านการจัดการขยะมูลฝอยให้บรรลุเป้าหมายตามแนวคิดของ Zero Waste เนื่องจากขาดความตระหนักด้านการผลิตและบริโภค การบังคับใช้กฎหมายที่ขาดความต่อเนื่อง และการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการขยะ (AtiqUz Zaman, Steffen Lehmann, 2011) นอกจากนี้ การปฏิบัติงานที่หย่อนต่อกฎหมาย เช่น การจ้างเหมาให้เอกชนเข้ามาดำเนินงานในราคาถูกเป็นเหตุให้ขาดแรงจูงใจและความตั้งใจในการทำงาน ในทางปฏิบัติที่ยังไม่สามารถขับเคลื่อนให้ประชาชนลดการผลิตขยะ ขาดการสร้างวิสัยทัศน์ที่ก่อให้เกิดแรงบันดาลใจในการจัดการขยะ ขาดการสื่อสารที่ดี และขาดความรู้ในการใช้เครื่องมือที่เหมาะสม ในการจัดการขยะ หากไม่สามารถดำเนินการให้บรรลุผลสำเร็จตามแนวคิด Zero Waste ก็จะไม่สามารถนำสังคมไปสู่การเป็นสังคมปลอดขยะได้ (Eric Lombardi and Kate Bailey, 2015)

หลักการเพื่อบรรลุเป้าหมายของการเปลี่ยนให้เป็นสังคมปลอดขยะจำเป็นต้องมีกระบวนการจัดการขยะแบบองค์รวมที่มีความเป็นระบบนำไปสู่ความยั่งยืนประกอบด้วย

- 1) การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภคของประชาชน
- 2) ความรับผิดชอบของผู้ผลิตและผู้บริโภค
- 3) ความสามารถของท้องถิ่นในการรีไซเคิลขยะได้ 100%
- 4) การบังคับใช้กฎหมายการฝังกลบและการเผา
- 5) การกู้คืนทรัพยากรจากของเสียได้ 100% (AtiqUz Zaman, Steffen

Lehmann, 2011)

ในการเข้าสู่สังคมปลอดขยะนั้นต้องมีการดำเนินงานตามขั้นตอนดังต่อไปนี้ (AtiqUz Zaman, 2014)

- 1) การผลิตอยู่บนฐานความรับผิดชอบต่อผู้บริโภค
- 2) กำจัดและบำบัดของเสียด้วยเทคโนโลยีการบำบัดทางชีวภาพและความร้อน
- 3) กำกับดูแลส่งเสริมกลยุทธ์จำกัดขยะด้วยเทคโนโลยีการเผาไหม้มวลบางอย่างเช่นกฎหมาย การกำจัดของเสียอินทรีย์ใหม่ไฟและเป็นอันตรายต่อพื้นดิน การเรียกเก็บภาษีที่ดินที่สูงขึ้นการสร้าง แรงจูงใจ
- 4) กำกับดูแลกิจการและโครงสร้างพื้นฐานด้านกิจการศูนย์รีไซเคิล
- 5) สร้างตลาดรีไซเคิล
- 6) ปรับเปลี่ยนกลยุทธ์และแผนการจัดการของเสียให้เหลือศูนย์ได้อย่างเหมาะสมกับแนวทางปฏิบัติในอนาคต

ตัวอย่างของเมืองที่ได้รับการพัฒนาให้เป็นสังคมปลอดขยะ เช่น ซานฟรานซิสโก ประเทศสหรัฐอเมริกา โคเปนเฮเกน ประเทศเดนมาร์กและสต็อกโฮล์ม ประเทศสวีเดน เมืองดังกล่าวได้เป็นเมืองศูนย์ปฏิบัติการขยะมูลฝอยที่มีการจัดเก็บอย่างถูกวิธี มีการจัดการที่ถูกต้องและไม่มีการฝังกลบโดยเมืองโคเปนเฮเกนและสต็อกโฮล์ม มีการเผาขยะประมาณ 50% (AtiqUz Zaman, Steffen Lehmann, 2011)

รัฐบาลได้หันได้คำนึงถึงปัญหาจากผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดในอนาคตจึงเป็นผู้ประสานงานในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับขยะอุตสาหกรรมระหว่างประเทศ รวมถึงส่งเสริม อดหนุนการวิจัยด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมภายในประเทศ ทั้งนี้ เพื่อเพิ่มศักยภาพขององค์กรธุรกิจให้สามารถแข่งขันกับตลาดต่างประเทศได้ อีกทั้งรัฐบาลตระหนักถึงผลกระทบต่อมาตรฐานการดำรงชีวิตของคนรุ่นหลังจึงมุ่งสร้างความเข้าใจและสนับสนุนให้ประชาชนและภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการสร้างสังคมปลอดขยะ (H.-w. Chen & H.Houng, 2004)

ดังนั้น การเข้าสู่สังคมปลอดขยะจะต้องเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและการบริโภคของประชาชนให้นำไปสู่ความยั่งยืน โดยเฉพาะความรับผิดชอบต่อเทศบาลต้องสามารถทำการรีไซเคิลขยะและลดการฝังกลบให้ได้ 100% (AtiqUz Zaman, Steffen Lehmann, 2011)

#### 4) การจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์

##### 4.1) ปริมาณและประเภทขยะอิเล็กทรอนิกส์

จากสถิติของกรมควบคุมมลพิษพบว่าปริมาณซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี จาก 357,000 ตันในปี 2555 เพิ่มขึ้นเป็น 384,233 ตันในปี 2558 โดยซากที่เกิดขึ้นมากที่สุดคือ โทรทัศน์ (106,335 ตัน หรือร้อยละ 27) (สายใจ วิทยานุมาส, 2560)

##### 4.2) วงจรชีวิตของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย

จากการศึกษารูปแบบวงจรชีวิตของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยพบว่าสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ (1) การนำเข้าวัตถุดิบมาผลิตเป็นสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ แล้วขายสินค้าโดยการส่งออกและบริโภคภายในประเทศ และ (2) การนำเข้าผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้แล้วจากต่างประเทศมาใช้บริโภคภายในประเทศ ซึ่งทั้งสองส่วนเมื่อหมดอายุการใช้งานจะมีการถอดคัดแยกอุปกรณ์และชิ้นส่วนส่งไปยังโรงงานรีไซเคิลทั้งในและต่างประเทศเพื่อแปรรูปไปเป็นวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตส่วนเศษวัสดุที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้จะถูกนำไปจัดการต่อไป ส่วนผลิตภัณฑ์ฯ ที่เสียแต่ยังไม่หมดอายุการใช้งานจะถูกนำไปซ่อมแซมเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้ง

นอกจากนี้ยังมีซากผลิตภัณฑ์ฯ บางส่วนที่ไม่ได้รับการจัดการที่เหมาะสมถูกนำไปทิ้งปะปนกับขยะมูลฝอยชุมชนซึ่งเทศบาลหรือกรุงเทพมหานครจะเก็บรวบรวมไปกำจัดโดยการฝังกลบขยะและส่งไปโรงเผาขยะต่อไป ทั้งนี้การกำจัดด้วยวิธีฝังกลบอาจเกิดการรั่วไหลของสารพิษและตกค้างในแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน สำหรับการนำไปเผาทำลายจะเกิดควันพิษส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ และส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศทั้งในระยะสั้นและระยะยาว แต่หากนำซากผลิตภัณฑ์ฯ ที่สามารถคัดแยกชิ้นส่วนเพื่อรีไซเคิล เช่น ทองแดง เงินและพลาเดียมจะสามารถเพิ่มมูลค่าขยะรีไซเคิล

##### 4.3) การจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบัน

ปัจจุบันการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ยังขาดระบบการบริหารจัดการที่ครบวงจรตั้งแต่การเก็บรวบรวมการคัดแยกหรือถอดแยก การขนส่ง การรีไซเคิล และการกำจัด เช่นระบบการเก็บหรือเรียกคืนซากผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตและผู้จำหน่ายสินค้ายังมีน้อยมาก และกลายเป็นภาระให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ที่ยังไม่มีสถานที่กำจัดที่ได้มาตรฐานและระบบจัดการ

อย่างถูกต้อง มีการทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์ปะปนกับขยะทั่วไปขายให้กับชาเล้งหรือร้านรับซื้อของเก่า อีกทั้งยังมีการลักลอบขนขยะอิเล็กทรอนิกส์หรือผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มือสอง และที่ใช้งานไม่ได้แล้วจากต่างประเทศเข้ามายังประเทศไทย และนำมาจัดการหรือรีไซเคิลอย่างไม่ถูกต้อง โดยส่งขยะอิเล็กทรอนิกส์เหล่านี้ไปยังชุมชนคัดแยกขยะเพื่อให้ชาวบ้านนำไปคัดแยกถอดชิ้นส่วนเพื่อนำโลหะไปขาย ส่วนเศษที่เหลือจะนำไปทำลายโดยการเผาหรือฝังกลบอย่างไม่ถูกวิธีหรือลักลอบทิ้งในสถานที่ต่าง ๆ อีกทั้งซากผลิตภัณฑ์บางประเภท อาทิ หลอดไฟ และถ่านไฟฉาย ก็ยังไม่มีตลาดรีไซเคิลรองรับหรือต้องจ่ายค่ากำจัดให้กับโรงงานรีไซเคิล ทำให้ซากผลิตภัณฑ์ฯ กลุ่มนี้เกือบทั้งหมดถูกทิ้งปะปนไปกับขยะทั่วไป ทำให้มีความเสี่ยงที่สารอันตรายและโลหะหนักในซากผลิตภัณฑ์ฯ จะรั่วไหลและปนเปื้อนสู่สภาพแวดล้อม ระบบนิเวศและห่วงโซ่อาหารก่อให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม ชุมชน และต่อสุขภาพได้

#### 4.4) ภาพรวมการจัดการซากอิเล็กทรอนิกส์

กรมควบคุมมลพิษได้สรุปภาพรวมปัญหาการจัดการซากผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ไว้ดังนี้

1) ไม่มีระบบการบริหารจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่ครบวงจร ตั้งแต่การเก็บรวบรวม การคัดแยกหรือถอดแยก การขนส่ง การรีไซเคิล และการกำจัดมีการทิ้งปะปนกับขยะมูลฝอยทั่วไป และขายให้กับชาเล้งหรือร้านรับซื้อของเก่า

2) มีข้อจำกัดด้านกฎระเบียบและแนวทางการปฏิบัติเพื่อการจัดการซากผลิตภัณฑ์ฯ ในภาพรวม เช่น กฎระเบียบในการคัดแยกซากผลิตภัณฑ์ฯ กลไกการเรียกคืนซากผลิตภัณฑ์ฯ และกฎหมายที่มีอยู่ไม่เอื้ออำนวยให้มีการจัดการซากผลิตภัณฑ์ฯ อย่างมีประสิทธิภาพ

3) ยังไม่มีระบบการจัดเก็บค่าธรรมเนียมเพื่อการจัดการซากผลิตภัณฑ์ฯ อย่างมีประสิทธิภาพ

4) การรณรงค์ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนและผู้ประกอบการทุกระดับเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการซากผลิตภัณฑ์ฯ ทั้งระบบยังไม่ต่อเนื่อง ตั้งแต่การเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การใช้การคัดแยก การเก็บรวบรวม การรีไซเคิล จนถึงการทำบำบัดขั้นสุดท้าย รวมถึงประชาชนยังไม่มีความตระหนักว่าซากผลิตภัณฑ์ฯ เป็นของเสียอันตรายที่ต้องมีการจัดการอย่างถูกวิธี และยังไม่มีความรู้รวมทั้งความเข้าใจในการคัดแยกซากผลิตภัณฑ์ฯ ออกจากขยะมูลฝอยทั่วไป

5) อปท. สามารถควบคุมดูแลการดำเนินงานของร้านรับซื้อของเก่าและชุมชนคัดแยกตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 เนื่องจากเป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ แต่ส่วนใหญ่ยังไม่นำมาตราทางกฎหมายมาบังคับใช้อย่างเข้มงวด นอกจากนี้ อปท. ส่วนใหญ่ยังไม่มีการคัดแยก เก็บขน และเก็บกัก และยังขาดทรัพยากรที่จะนำมาจัดบริการได้อย่างเพียงพอ

6) โรงงานคัดแยก บำบัด และกำจัดซากผลิตภัณฑ์มีจำนวนน้อยไม่เพียงพอ โรงงานส่วนใหญ่กระจุกตัวอยู่ในเขตพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันออกทำให้การขนส่งมีต้นทุนสูง รวมทั้งยังไม่มีโรงงานที่มีกระบวนการถอดแยกและรีไซเคิลอย่างครบวงจร

7) ภาคเอกชนไม่มีแรงจูงใจในการลงทุนและดำเนินงานโรงงานคัดแยกและรีไซเคิลซากผลิตภัณฑ์ฯ อย่างครบวงจร เนื่องจากประเทศไทยยังไม่มีกลไกหรือระบบในการ

รวบรวมซากผลิตภัณฑ์ฯ ที่สามารถสร้างความแน่นอนในส่วนของปริมาณซากผลิตภัณฑ์ฯ ที่จะเข้าสู่โรงงานรีไซเคิล

8) กลุ่มผู้ประกอบการรายย่อยที่ไม่ได้จดทะเบียนโรงงานแต่รับซื้อซากผลิตภัณฑ์ฯ มาทำการถอดแยกอย่างไม่เหมาะสม รวมถึงซาเล้ง ร้านรับซื้อของเก่าตามแหล่งชุมชนต่าง ๆ มีการถอดคัดแยกชิ้นส่วนด้วยมือมีการเผาสายไฟและการทุบแก้วจากจอภาพหรือหลอดไฟ โดยมีได้มีระบบการป้องกันอันตรายจากสารอันตรายที่อาจปนเปื้อนหรือแพร่กระจายไปยังผู้ปฏิบัติการ ชุมชน และสิ่งแวดล้อมรอบข้างอย่างเพียงพอ

9) ยังคงมีการลักลอบหรือหลีกเลี่ยงการนำเข้าส่งออกซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มือสองหรือผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้งานไม่ได้แล้วจากต่างประเทศ และนำมาจัดการหรือรีไซเคิลอย่างไม่ถูกต้อง

10) ไม่มีการกำหนดมาตรฐานบังคับสำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่ ทำให้มีการนำเข้าสินค้าคุณภาพต่ำราคาถูกมากขึ้นซึ่งกลายเป็นซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้ในระยะเวลาดัง

#### 4.5) การดำเนินงานเพื่อแก้ไขปัญหาขยะอิเล็กทรอนิกส์โดยสรุปดังนี้

1) กฎหมายที่เกี่ยวข้อง ประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายเกี่ยวกับการจัดการเศษเหลือทิ้งของผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์โดยตรง มีเพียงกฎหมายที่บัญญัติเกี่ยวกับการจัดการของเสียอันตรายและการประกอบกิจการอุตสาหกรรม และกฎหมายสิ่งแวดล้อมฉบับต่าง ๆ การดำเนินงานที่ผ่านมา มีกฎหมายที่เกี่ยวข้องและอาจนำมาใช้ในการจัดการ ควบคุม และป้องกันเศษเหลือทิ้งของเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้แก่ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2551 พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520 พระราชบัญญัติการส่งออกไปนอกและการนำเข้ามาในราชอาณาจักรซึ่งสินค้า พ.ศ. 2522 พระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ฉบับที่ 6) พ.ศ. 2548 และพระราชกำหนดพิทักษ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2530

2) การดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ผ่านมา หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมีการดำเนินงานเพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนอันนำไปสู่การกำหนดแนวทางการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศไทย ดังนี้

- *กระทรวงพาณิชย์* โดยกรมการค้าต่างประเทศได้แต่งตั้งคณะอนุกรรมการติดตามผลกระทบและการกำหนดนโยบายของไทยต่อการออกกฎหมายว่าด้วยเศษเหลือทิ้งผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์และกฎหมายว่าด้วยการห้ามใช้สารอันตรายบางชนิดในผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของสหภาพยุโรป เมื่อ พ.ศ. 2543

- *กระทรวงอุตสาหกรรม* โดยสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรมจัดทำกรอบการดำเนินงานและแผนปฏิบัติการเพื่อเตรียมการด้านการรองรับผลกระทบจากระเบียบสหภาพยุโรปเกี่ยวกับเศษเหลือทิ้งของผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เมื่อปี 2549 กรมโรงงานอุตสาหกรรมทำการศึกษาการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ให้ถูกวิธี และออกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำหนดให้เครื่องใช้ไฟฟ้า

และอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้แล้วเป็นวัตถุดิบรายชนิดที่ 3 ซึ่งผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก หรือผู้มีไว้ครอบครองจะต้องได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ของกรมโรงงานอุตสาหกรรมก่อนจึงจะสามารถประกอบการได้

- *กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม* โดยกรมควบคุมมลพิษได้ดำเนินการศึกษาและจัดทำโครงการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น โครงการศึกษาเพื่อจัดตั้งศูนย์กำจัดของเสียอันตรายจากชุมชน โครงการกลไกการเรียกคืนซากแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ คู่มือการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์และจัดทำยุทธศาสตร์การจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เชิงบูรณาการ เป็นต้น

- *กระทรวงสาธารณสุข* โดยกรมอนามัยจัดทำคู่มือประชาชน “ขยะอิเล็กทรอนิกส์...ของเสียที่มาพร้อมเทคโนโลยี” เพื่อให้ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับขยะอิเล็กทรอนิกส์ และตระหนักถึงผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการรื้อและถอดแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์ และกรมควบคุมโรคดำเนินโครงการพัฒนาความร่วมมือเครือข่ายในการเฝ้าระวัง ป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพจากการคัดแยกและรีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์ นำร่องในพื้นที่เสี่ยงสูง 3 จังหวัด ได้แก่บุรีรัมย์ กาฬสินธุ์ และอุบลราชธานี (กรมอนามัย, 2558)

- *กรุงเทพมหานคร* โดยสำนักสิ่งแวดล้อมได้จัดทำคู่มือ “การคัดแยกขยะอันตรายสำหรับเยาวชน” เพื่อเป็นพื้นฐานที่ถูกต้องเกี่ยวกับการคัดแยกและการจัดการขยะอันตรายอันจะนำไปสู่การจัดการขยะอย่างเป็นระบบ (กรุงเทพมหานคร, 2556)

#### 4.6) การดำเนินงานที่สำคัญในช่วงปี 2558-2559

ในการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ และการจัดการธุรกิจคัดแยกและรีไซเคิลขยะสรุปปัญหาได้ดังนี้

**1) ยุทธศาสตร์การจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เชิงบูรณาการ พ.ศ. 2557-2564** กรมควบคุมมลพิษได้จัดทำยุทธศาสตร์การจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เชิงบูรณาการ พ.ศ. 2557-2564 โดยมีเป้าหมายหลักคือมีระบบการคัดแยกขยะและเก็บรวบรวมซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ใน อปท.ขนาดใหญ่ กรุงเทพมหานคร และนำซากผลิตภัณฑ์ฯ ที่รวบรวมได้ไปบำบัดกำจัดอย่างถูกต้องโดยผู้ผลิตและผู้นำเข้าอย่างน้อยร้อยละ 5 ของปริมาณการจำหน่ายเฉลี่ยผลิตภัณฑ์ รวมทั้งมีโรงคัดแยกขยะและรีไซเคิลซากผลิตภัณฑ์ฯ อย่างครบวงจรอย่างน้อย 1 แห่งภายในปี 2564

ยุทธศาสตร์การจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เชิงบูรณาการ พ.ศ. 2557-2564 ได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 17 มีนาคม 2558 เพื่อใช้เป็นกรอบนโยบายการบริหารจัดการซากผลิตภัณฑ์และอิเล็กทรอนิกส์อย่างครบวงจรตั้งแต่ต้นทาง ซึ่งมุ่งเน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ให้มีมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมทัดเทียมระดับสากล จนถึงปลายทาง ซึ่งเน้นการพัฒนาการกลไกการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์อย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมโดยมีแนวทางดังนี้

- อปท. ขนาดใหญ่ เทศบาลนครทุกแห่งกรุงเทพมหานคร และเมืองพัทยา มีระบบการคัดแยกและเก็บรวบรวมซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์จำนวน 10 ประเภท คือ (1) โทรทัศน์ (2) ตู้เย็น (3) เครื่องปรับอากาศ (4) คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (5) โทรศัพท์

(6) หลอดฟลูออเรสเซนต์ (7) กล้องถ่ายภาพ/วิดีโอ (8) เครื่องพิมพ์และเครื่องโทรสาร (9) อุปกรณ์เล่นภาพ/เสียงขนาดพกพา และ (10) แบตเตอรี่แห่งกำหนดอัตราการรวบรวมซากผลิตภัณฑ์เป้าหมายเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของปริมาณซากผลิตภัณฑ์ฯ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในพื้นที่- ผู้ผลิตและผู้นำเข้า มีการนำซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 4 ประเภท คือ(1) หลอดฟลูออเรสเซนต์ (2) แบตเตอรี่แห่ง (3) ตู้เย็น และ (4) โทรทัศน์ ที่รวบรวมได้จากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ หรือจากผู้จำหน่าย หรือ อปท. ไปบำบัดกำจัดอย่างถูกต้องอย่างน้อยร้อยละ 5 ของปริมาณการจำหน่าย รวมทั้งส่งเสริมให้มีโรงงานคัดแยกและรีไซเคิลซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

## 2) Roadmap การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย

กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้จัดทำ Roadmap การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายโดยกำหนดให้ขยะมูลฝอยเป็นวาระแห่งชาติและมีการประชุมหารือร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายใต้ 4 กระทรวง ได้แก่ กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงมหาดไทย กระทรวงอุตสาหกรรม และกระทรวงพลังงาน รวมทั้งภาคเอกชนเพื่อพิจารณาและให้ความเห็นต่อ Roadmap การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย และเมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2557 คณะรักษาความสงบแห่งชาติได้เห็นชอบกับ Roadmap การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย โดยแบ่งเป็นสามระยะ คือ *ระยะที่หนึ่ง* แนวทางการดำเนินงานระยะเร่งด่วน 6 เดือน *ระยะที่สอง* แนวทางการดำเนินงานระยะปานกลาง 1 ปี (พ.ศ. 2558-2559)และ*ระยะที่สาม* แนวทางการดำเนินงานระยะยาว 1 ปีขึ้นไป (พ.ศ. 2560-2562) (กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2557) ภายใต้ Roadmap การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายกำหนดการดำเนินการหลักในการจัดการขยะและของเสียอันตราย 4 วิธี คือ (1) แก้ไขปัญหาขยะเก่า (2) สร้างรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยใหม่ (3) วางระเบียบ มาตรการ และ (4) สร้างวินัยคนในชาติ ในการนี้ ได้กำหนดแนวทางในการจัดการขยะที่ตกค้างในรูปแบบ*ต้นทาง* โดยการลดปริมาณขยะและแยกตั้งแต่แหล่งกำเนิด *กลางทาง* โดยการเก็บแยกประเภทและการใช้ประโยชน์ และ*ปลายทาง* โดยการกำจัดถูกต้องและการผลิตพลังงานผลการดำเนินงานภายใต้ Roadmap การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายของระยะที่หนึ่ง มีการส่งเสริมให้จังหวัดหาพื้นที่เหมาะสมเป็นศูนย์รวบรวมของเสียอันตรายจากชุมชนของจังหวัด ส่งเสริมการคัดแยกของเสียอันตรายจากชุมชน การเก็บรวบรวมและกำจัดขยะและของเสียอันตรายในสถานที่กำจัดอย่างถูกต้องอย่างน้อยจังหวัดละ 1 แห่งหรือมากกว่าขึ้นอยู่กับความพร้อมของจังหวัด ตลอดจนส่งเสริมและรณรงค์ให้มีการเรียกคืนซากผลิตภัณฑ์ในจังหวัด

3) **ร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ....** กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ยกร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์และซากผลิตภัณฑ์อื่น พ.ศ. .... เสนอต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาเมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม 2558 และคณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบในหลักการ และส่งร่างพระราชบัญญัติดังกล่าวให้สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกาพิจารณาเพื่อตั้งคณะกรรมการชุดพิเศษพิจารณาร่างกฎหมาย และได้มีการปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาในร่างกฎหมายทั้งฉบับรวมทั้งได้ปรับชื่อร่างกฎหมายเป็น “ร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ....” วัตถุประสงค์หลักของร่างพระราชบัญญัตินี้เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขการจัดระบบรับคืน รวบรวม

เก็บรักษา การขนส่งการรีไซเคิล และการกำจัดซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และของเสียอันตรายจากชุมชนอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ขณะนี้อยู่ระหว่างการพิจารณาของสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกาเพื่อส่งมอบให้สภานิติบัญญัติแห่งชาติต่อไป ร่างพระราชบัญญัตินี้ได้กำหนดบทบาทและหน้าที่ของผู้ที่เกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็นผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ขาย ผู้บริโภค อปท. และโรงงานรีไซเคิลในการจัดการซากผลิตภัณฑ์ให้ชัดเจน โดยเฉพาะผู้ผลิตที่จะมีความรับผิดชอบเพิ่มขึ้นในการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้ง่ายต่อการรีไซเคิล ลดการใช้สารอันตรายและสนับสนุนการพัฒนากระบวนการจัดการซากผลิตภัณฑ์ตามหลักการอีพียอร์ (Extended Producer Responsibility: EPR) เพื่อลดปัญหามลพิษจากการจัดการที่ไม่ถูกต้อง

4.7) แนวทางการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ \*\*ไฟล์คู่มือขยะอิเล็กทรอนิกส์\*\*  
กรมอนามัย (ม.ป.ป.) ได้ให้แนวทางการจัดการอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถนำไปปฏิบัติได้ง่าย คือการป้องกันตั้งแต่ต้นทาง สามารถทำได้โดยใช้หลัก 3R เพื่อลดปริมาณการเกิดขยะอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

1) การลด คือ ลดปริมาณการบริโภคตั้งแต่ต้นทาง ได้แก่ ลดการซื้อผลิตภัณฑ์โดยไม่จำเป็น ก่อนซื้อควรคิดอย่างรอบคอบว่าผลิตภัณฑ์นั้นมีความจำเป็นและต้องการใช้จริง ๆ หรือไม่ เลือกผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ได้มาตรฐาน ไม่มีส่วนประกอบของสารอันตรายหรือมีในปริมาณต่ำ โดยอาจพิจารณาเลือกซื้อสินค้าที่มีฉลาก มอก. หรือฉลากสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมหรือผลิตจากวัสดุรีไซเคิล เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีอายุการใช้งานยาวนาน เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ที่มีจำนวนชั่วโมงใช้งานสูง

2) การใช้ซ้ำ ได้แก่ ซ่อมแซมผลิตภัณฑ์ที่ชำรุด เพื่อนำผลิตภัณฑ์นั้นกลับมาใช้ใหม่ บริจาคหรือส่งต่อเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่ได้ใช้งานแล้วแต่ยังสามารถใช้งานได้ให้แก่บุคคลที่ต้องการต่อไป

3) การรีไซเคิล ขณะนี้กรมควบคุมมลพิษได้มีการดำเนินงานด้านกฎหมายเพื่อจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยจัดทำ (ร่าง) พระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์และซากผลิตภัณฑ์อื่นขึ้น เพื่อใช้กำกับดูแลการจัดการซากผลิตภัณฑ์ฯ โดยใช้หลักความรับผิดชอบต่อผู้ผลิต และใช้มาตรการทางเศรษฐศาสตร์ในการเรียกคืนซากผลิตภัณฑ์ฯ โดยมีเป้าหมายหลัก คือ มีระบบการคัดแยกและเก็บรวบรวมซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ตู้เย็น โทรทัศน์ เครื่องปรับอากาศคอมพิวเตอรส์ส่วนบุคคล และนำซากผลิตภัณฑ์ฯ ที่รวบรวมได้ไปบำบัดหรือกำจัดอย่างถูกต้องโดยผู้ผลิตและผู้นำเข้ารวมทั้งมีโรงงานคัดแยกและรีไซเคิลซากผลิตภัณฑ์ฯอย่างครบวงจร

#### 2.1.4 กระบวนการจัดการขยะมูลฝอย

ขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะจากการดำเนินชีวิตประจำวันนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการจัดการอย่างเป็นระบบตั้งแต่กระบวนการเกิดขยะที่แหล่งกำเนิดไปจนถึงการนำไปกำจัดหรือทำลายยังสถานที่ฝังกลบ ทั้งนี้รายละเอียดขั้นตอนวิธีการกำจัดขยะมูลฝอยชุมชน มี 6 ขั้นตอนดังนี้ (อาณัติ ต๊ะปิ่นตา, 2553)

### 1) การลดและการคัดแยก ณ แหล่งกำเนิด

การดำเนินการกับขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ อันได้แก่ บ้านเรือน อาคาร สำนักงาน สถานศึกษา ห้างร้าน ตลอดจนสถานที่สาธารณะทั่วไป เพื่อรอการเก็บขน การรวบรวม และการนำไปกำจัดทำลายจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ ซึ่งในการดำเนินการกับขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ที่เป็นเจ้าของบ้านเรือนหรืออาคารสถานที่ต่าง ๆ โดยมีหลักการในการจัดการแบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกัน คือ การลดขยะ ณ แหล่งกำเนิด (Source Reduction) เพื่อให้มีปริมาณขยะนำไปกำจัดหรือทำลายให้น้อยที่สุด การคัดแยกขยะนับเป็นวิธีการที่สำคัญที่ทำให้การจัดการขยะในขั้นต่อไป สามารถนำไปกำจัดให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

### 2) การเก็บรวบรวม

การเก็บขนขยะมูลฝอยที่ถูกทิ้งไว้ในถังขยะที่วางไว้ตามสถานที่ต่าง ๆ ได้แก่ บริเวณที่พักอาศัย สถาบันการศึกษา ตลาดสด ป้ายรถโดยสารประจำทาง และสวนสาธารณะ ฯลฯ เพื่อเก็บรวบรวมไว้ที่จุดพักขยะ จากนั้นทำการขนถ่ายไปยังรถเก็บขยะ เพื่อขนส่งต่อไปยังสถานที่ฝังกลบขยะ สำหรับขยะที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีก แต่หากเป็นขยะรีไซเคิลที่มีการคัดแยกไว้ในถังขยะก็จะถูกรวบรวมและส่งไปแปรรูปเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ต่อไป การเก็บรวบรวมขยะเป็นหน้าที่ตามบทบัญญัติของกฎหมายซึ่งกำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้รับผิดชอบ ดังนั้น หน่วยงานดังกล่าวจะต้องมีการวางระบบและแบบแผนในการเก็บรวบรวมขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละวันอย่างเหมาะสม ทั้งนี้ เพื่อมิให้มีขยะตกค้างอยู่ตามสถานที่ต่าง ๆ ในปริมาณมากและนานเกินไป การเก็บรวบรวมมูลฝอยอาจแบ่งได้ออกเป็น 3 ระบบ คือ

2.1) ระบบถังมูลฝอยใบเดียว (One-can System) มูลฝอยที่เกิดขึ้นทุกชนิดรวมใส่ลงในถังมูลฝอยเพียงใบเดียว ดังนั้นมูลฝอยที่จะต้องนำไปกำจัดจึงเป็นมูลฝอยผสม (Mixed Refuse) ซึ่งเหมาะสมที่จะนำไปใช้กำจัดด้วยวิธีที่เรียกว่าการกลบฝังดินอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) ถ้าใช้กับวิธีอื่น ๆ มีความสิ้นเปลืองและไม่คุ้มค่าเท่าที่ควร

#### ข้อดีในการใช้ถังใบเดียว

- 1) ประหยัดเงินเพราะใช้ถังใบเดียวไม่เปลืองเงินซื้อถังหลายใบ
- 2) ประหยัดเวลาประชาชนไม่ต้องเสียเวลาแยกประเภทมูลฝอย

เพื่อจะใส่ลงในภาชนะต่างกัน

3) สะดวกต่อประชาชนและพนักงานที่เก็บคนเพราะการเก็บมูลฝอยใส่รถขนใช้เวลาหน่อย

#### ข้อเสียในการใช้ระบบถังเดียว

1) ภาชนะที่ใช้เก็บรวบรวมผู้กร่อนเร็ว เนื่องจากมีทั้งมูลฝอยเปียกและมูลฝอยแห้งอยู่รวมกัน ทำให้ภาชนะได้รับความเป็นกรดเป็นด่างของมูลฝอยสูง ภาชนะที่ใส่ก็ต้องมีความจุมาก ถ้าจะใช้วัสดุที่ทนกรดก็ต้องมีขนาดใหญ่ และราคาแพงแต่ส่วนใหญ่จะใช้ภาชนะที่มีราคาต่ำทนต่อสภาพกรดต่างได้น้อย ทำให้ผู้กร่อนเร็วจึงต้องเปลี่ยนภาชนะบ่อย

2) รถเก็บคนเกิดการผู้กร่อนเร็ว เมื่อมีมูลฝอยทั้งเปียกและแห้งอยู่รวมกัน พนักงานก็ไม่สามารถแบ่งมูลฝอยเปียกใส่ไว้ในที่ที่ต้องใช้วัสดุทนกรดทนด่าง จึงต้องใส่รวมกันทำให้ตัวถังรถซึ่งเป็นของเป็นมมผู้กร่อนเร็วมกกว่าปกติ

3) ไม่ปลอดภัยแก่พนักงานเก็บขน เพราะในระบบถังเดียวของประชาชนอาจจะทิ้งมูลฝอยชนิดที่มีคมต่าง ๆ เช่น ใบมีดโกน เกิดอันตรายแก่พนักงานเก็บขนเป็นอย่างมากเพราะเขาเหล่านั้นใช้มือบ้างเท้าบ้าง อดมูลฝอยในรถ เพื่อให้เก็บขนมูลฝอยในแต่ละเที่ยวได้ในปริมาณมากที่สุด ซึ่งได้เคยเกิดอันตรายแก่พนักงานเก็บขนมาแล้ว

2.2) ถังมูลฝอยสองถัง (Two-can System) ได้กำหนดให้ถังมูลฝอยใบหนึ่งเก็บมูลฝอยจำพวกเศษอาหาร (Garbage) เท่านั้น ซึ่งต้องนำไปกำจัดทุกวันไม่ยอมปล่อยให้ทิ้งค้างไว้ให้เกิดเหตุรำคาญและมีอันตรายขึ้นได้ ส่วนอีกใบหนึ่งนั้นใช้เก็บมูลฝอยอื่น ๆ ซึ่งมักเป็นพวกมูลฝอยแห้ง (Rubbish) เป็นส่วนใหญ่ มูลฝอยในถังมูลฝอยใบที่สองนี้ อาจจะเก็บไว้นานกว่าถังแรก จึงไม่จำเป็นต้องเก็บสัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง ทำให้ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการเก็บมูลฝอยลงได้มากและสามารถแยกกำจัดได้ด้วยวิธีที่เหมาะสมกว่านี้อีกด้วย เช่น การเผาด้วยเตาเผา (Incineration) ประเทศไทยใช้ระบบเก็บรวบรวมมูลฝอยแบบถังเดียวมาตั้งแต่เริ่ม และไม่เคยปรับปรุงที่ให้มีคุณภาพเป็นระบบ 2 ถังเลย แต่มีวิวัฒนาการเกี่ยวกับภาชนะที่เก็บรวบรวมมูลฝอยจากเชิง ตะกร้า มาเป็นถังเหล็กหรือสังกะสีในช่วงระยะเวลาไม่กี่ปีที่ผ่านมา ซึ่งก็ได้มีการรณรงค์และทำจำหน่ายโดยหน่วยงานของรัฐเป็นพัก ๆ ไม่ต่อเนื่องกัน ขณะนี้ประชาชนก็กลับไปใช้ภาชนะแบบเข่งหลัวกันอีก ทำให้มูลฝอยเปียกที่ใส่ลงภาชนะนี้ไหลเลอะออกมาเน่าเหม็นเป็นที่ชื่นชอบแก่สัตว์จำพวกสุนัข หนูและแมลงสาบมาก

#### ข้อดีของการใช้ระบบ 2 ถัง

1) สามารถแยกมูลฝอยประเภทที่เป็นปัญหาออกจากมูลฝอยประเภทที่อื่น ๆ เช่น แยกมูลฝอยจำพวกเศษอาหารซึ่งเกิดจากการเน่าเหม็นออกไว้ต่างหาก ภาชนะหรือถังที่ใช้ใส่เศษอาหารก็สามารถใช้วัสดุที่มีคุณภาพดีและขนาดก็ไม่ต้องใหญ่โตมาก ทำให้ภาชนะนี้มีราคาไม่สูงนักส่วนมูลฝอยประเภทอื่น ๆ ก็เอาใส่ไว้ในถังอีกใบรวมกันทั้งหมด

2) สามารถแยกมูลฝอยออกตามวิธีการกำจัดได้ กล่าวคือ ถ้าการทำลายมูลฝอยของรัฐใช้วิธีเผา ก็เก็บรวบรวมมูลฝอยที่สามารถเผาได้ไว้ในถังใบหนึ่ง ส่วนอีกใบหนึ่งก็ใส่มูลฝอยที่ไม่สามารถเผาได้ เช่น จำพวกเศษอิฐ เศษโลหะ กระจก เป็นต้น

3) ประหยัดค่าใช้จ่าย ถ้าหากมีการแยกมูลฝอยจำพวกเน่าเหม็น และสามารถแปรสภาพเป็นกรดเป็นด่างได้ไว้ในถังใบหนึ่งแล้ว ถังอีกใบหนึ่งก็อาจจะไม่ต้องใช้วัสดุที่ทนต่อความเป็นด่างมากนัก ซึ่งก็มีราคาถูกกว่าหรือจะใช้ถังพลาสติก ที่มีฝาปิดขนาดก็ไม่ต้องใหญ่โต และจะใช้ได้ทนนาน ไม่ต้องเปลี่ยนบ่อย ๆ

4) ป้องกันสัตว์คุ้ยเขี่ยได้มากกว่าระบบถังเดียว เพราะมูลฝอยจำพวกเศษอาหารสามารถแยกเก็บรวบรวมไว้อย่างมิดชิด จึงไม่ส่งกลิ่นรบกวนหรือส่งกลิ่นยั่วยู่สัตว์ต่าง ๆ เช่น สุนัข หนู แมลงสาบ ทำให้เกิดความเป็นระเบียบเรียบร้อยมากขึ้น

5) ในขณะที่มีการเก็บขนไม่พอเพียงแก่ปริมาณมูลฝอยที่รอการเก็บขนอาจจะเลือกเก็บมูลฝอยประเภทเศษอาหาร ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาเน่าเหม็นก่อนและจะสามารถเก็บได้ทั้งหมดทุกวัน ส่วนมูลฝอยประเภทอื่นอาจจะ 2-3 วันเก็บครั้งก็ได้

#### ข้อเสียในการใช้ระบบ 2 ถัง

1) เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น กล่าวคือ ประชาชนต้องจัดหาถังใส่มูลฝอย 2 ถัง เพื่อแยกใส่มูลฝอยให้เหมาะสมกับการเพิ่มค่าใช้จ่ายแก่ประชาชนในระยะแรก และถ้ามี

การแยกประเภทเศษอาหารไว้ถังใบหนึ่งแล้ว ถังนี้จะต้องมีลักษณะที่ทนต่อสภาพความเป็นกรดเป็นด่างได้พอสมควร และจะต้องมีฝาปิดมิดชิด เพื่อป้องกันกลิ่นที่เกิดจากการเน่าเหม็นของเศษอาหารไม่ให้กระจายออกมาภายนอกด้วย

2) เพิ่มภาระให้แก่ประชาชน ในการที่ต้องเสียเวลาแยกประเภทมูลฝอย ซึ่งอาจแยกประเภทตามวิธีการกำจัดหรืออาจจะแยกประเภทตามวิธีการเก็บขนก็ได้

3) เพิ่มภาระและเวลาแก่พนักงานในการเก็บขน เพราะจะต้องมีภาชนะที่ใช้เก็บขนแยกตามประเภทของฝอยเหมือนกับของประชาชน มิฉะนั้นก็จะไม่เกิดประโยชน์ในการแยกประเภทของมูลฝอย

4) ต้องดัดแปลงรถเก็บขน เพราะรถที่มีใช้อยู่เดิมเหมาะแก่การใช้ระบบรวมต้องนำมาดัดแปลงให้สามารถแบ่งประเภทของมูลฝอยได้

2.3) ระบบทั้งมูลฝอยสามถัง (Three-can System) เหมาะที่จะใช้ในท้องที่มีการกำจัดมูลฝอยตามหลายวิธีตามสภาพของมูลฝอยที่เกิดขึ้น กล่าวคือ ถังมูลฝอยใบแรกใช้เก็บมูลฝอยจำพวกมูลฝอยจำพวกมูลฝอยสดหรือเศษอาหาร ซึ่งเหมาะที่จะต้องเก็บทุกวัน วิธีการกำจัดที่เหมาะสมก็อาจจะใช้วิธีนำไปเลี้ยงสัตว์ (Hog Feeding) หรือการหมักทำปุ๋ย (Composting) ส่วนถังมูลฝอยใบที่สองและใบที่สามก็นำไปเก็บมูลฝอยอย่างอื่น โดยแยกมูลฝอยเป็นพวกเผาไหม้ได้ (Combustible) ทั้งนี้ก็จะช่วยให้สามารถนำไปกำจัดได้ได้อย่างเหมาะสมยิ่งขึ้น

ข้อเสียในการใช้ระบบ 3 ถัง

1) ประชาชนเสียค่าใช้จ่ายในการจัดถังเก็บรวบรวมมูลฝอยเพิ่มขึ้นทำให้เปลืองเงินมากกว่าระบบพรรคเดียว

2) ประชาชนเสียเวลาในการแยกมูลฝอย เพื่อจะใส่ลงในถังให้ถูกต้อง

3) ทำความยุ่งยากแก่พนักงานเก็บขน ต้องใช้ภาชนะและใช้เวลาเก็บเพิ่มขึ้น

4) รถขนมูลฝอยก็ต้องปรับปรุงเพื่อให้มีความเหมาะสมกับประเภทของมูลฝอยที่ได้แยกไว้แล้ว โดยต้องแบ่งส่วนที่วางของตัวรถตามปริมาณของประเภทมูลฝอย

### 3) การเก็บกัก

ขยะมูลฝอยเมื่อถูกเก็บรวบรวมจากภาชนะรองรับที่อยู่ตามแหล่งกำเนิดต่าง ๆ แล้วก็ถูกขนถ่ายโดยรถเก็บขนขยะเพื่อนำไปกำจัดทำลายยังสถานที่ฝังกลบให้เร็วที่สุดเพื่อป้องกันการเน่าเหม็นของขยะ รวมทั้งเพื่อให้มีขยะตกค้างอยู่ตามสถานที่ต่าง ๆ ให้น้อยที่สุดด้วย ดังนั้นขยะมูลฝอยเหล่านี้จึงไม่จำเป็นต้องมีการเก็บกัก ณ จุดใดจุดหนึ่งก่อนนำไปกำจัดหรือทำลาย ยกเว้นขยะอันตรายหรือของเสียอันตรายต่าง ๆ ที่จะต้องทำการเก็บกักให้มีจำนวนมากพอ ก่อนส่งไปกำจัดอย่างถูกวิธีและปลอดภัย

### 4) การขนส่ง

การนำขยะมูลฝอยที่เก็บรวบรวมจากแหล่งกำเนิดขยะต่าง ๆ ในชุมชน และจัดเก็บก่อนขนส่งไปยังสถานที่ฝังกลบซึ่งอยู่ห่างจากชุมชน หรืออาจขนถ่ายไปสู่กระบวนการแปรสภาพเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่อีก ในการขนส่งขยะมูลฝอยไปยังสถานที่ฝังกลบนั้นเกิดขึ้นภายหลังการดำเนินการรวบรวมขยะภายในชุมชนเสร็จสิ้นแล้ว โดยระยะเวลาที่ใช้จะมากหรือน้อย

ขึ้นอยู่กับระยะทางระหว่างชุมชนไปยังที่ตั้งของสถานที่ฝังกลบ ซึ่งมีผลต่อจำนวนเที่ยวของการขนส่งขยะในแต่ละวันด้วย วิธีการขนส่งหรือลำเลียงเพื่อนำไปกำจัดคือ

4.1) การใช้แรงงานคน เป็นวิธีใช้ตามชนบทที่ไม่มีหน่วยงานทำหน้าที่รับผิดชอบการจัดการมูลฝอย โดยมากเป็นหน้าที่ของบุคคลในหมู่บ้าน

4.2) การใช้รถมูลฝอยเหมาะสำหรับชุมชนเมืองที่มีคนอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น ลักษณะการขนส่งลำเลียงของชุมชนเมืองมีความยุ่งยากกว่าชนบท

การบริการเก็บขนมูลฝอยสามารถจำแนก ได้ดังนี้

1) Curbside Collection คือ การเก็บขนมูลฝอยที่ใช้รถเก็บขนสิ่งเก็บขนมูลฝอยจากภาชนะรองรับมูลฝอย ซึ่งตั้งอยู่ตามริมถนน

2) Alley Collection คือ การเก็บขนมูลฝอยจากภาชนะรองรับมูลฝอยที่ตั้งอยู่บริเวณปากซอย ส่วนใหญ่ใช้กับบ้านในซอยแคบ ๆ ที่รถเก็บผลัดได้ไม่สะดวก

3) Set-Out and Set-Back Collection คือการเก็บขนมูลฝอยที่ใช้พนักงาน 2 ชุด โดยชุดแรกเข้าไปเก็บขนมูลฝอยจากบ้านเรือนแล้วนำมาให้พนักงานอีกชุดหนึ่งที่ประจำอยู่บนรถเก็บขนมูลฝอย จากนั้นก็รอนำเอาภาชนะรองรับมูลฝอยเปล่าไปตั้งคืนไว้ที่เดิม

4) Set-Out Collection คือ การเก็บขนมูลฝอยที่เหมือนกับ Set-Out and Set-Back Collection แต่ต่างกันตรงที่เจ้าของบ้านนำเอาภาชนะรองรับมูลฝอยกลับคืนไปเอง

5) Back Yard Collection คือ การเก็บขนมูลฝอยที่พนักงานจอดรถเก็บขนมูลฝอยไว้เป็นจุด แล้วนำอุปกรณ์เก็บขนของพนักงาน เช่น รถเข็นไปเก็บขนมูลฝอยจากภาชนะรองรับมูลฝอยในบริเวณบ้านของประชาชน แล้วนำมูลฝอยมาใส่รถเก็บขนมูลฝอยที่จอดอยู่

ทั้งนี้ การเลือกรูปแบบการเก็บขนมูลฝอยขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของสภาพพื้นที่และทรัพยากรที่มีอยู่

5) การแปรสภาพ

วัตถุประสงค์ของการแปรสภาพขยะจะมีอยู่ด้วยกัน 3 ประการดังนี้ คือ 1) ช่วยลดพื้นที่ในการเก็บขนขยะและลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งไปยังสถานที่ฝังกลบให้น้อยลงโดยการอัดขยะให้เป็นฟ่อนหรือเป็นก้อน ๆ 2) นำวัสดุที่ใช้แล้วนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้อีก 3) เพื่อนำผลผลิตที่เกิดจากกระบวนการแปรสภาพมาใช้ประโยชน์ในด้านอื่น ๆ ได้อีก เช่น การย่อยสลายขยะด้วยกระบวนการทางชีวภาพแล้วจะได้ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยอินทรีย์มาใช้ในภาคเกษตรสำหรับการเพาะปลูกหรือทำการย่อยสลายขยะทางชีวภาพเพื่อให้ได้ก๊าซมีเทนมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการหุงต้ม การปั่นกระแสไฟฟ้า เป็นต้น

6) การกำจัดหรือทำลาย

การกำจัดหรือทำลาย (disposal) ถือเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการจัดการเกี่ยวกับขยะมูลฝอย โดยดำเนินการหลังจากที่ได้ทำตามขั้นตอนต่าง ๆ ตามลำดับที่ตั้งไว้แล้ว

ในปัจจุบันการกำจัดหรือการทำลายขยะมูลฝอยสามารถทำได้ด้วยวิธีการต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ (สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร, 2556)

### 1) การเทกองบนพื้น (open dumping)

เป็นวิธีการที่ง่ายและประหยัดมากที่สุด โดยนำขยะที่จัดเก็บและขนส่งมาเทกองรวมกันบนพื้น โดยมีได้ดำเนินการใด ๆ ทั้งสิ้น เมื่อขยะมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นก็จะกลายเป็นภูเขาขยะที่สร้างปัญหาในหลาย ๆ อย่าง นอกจากจะส่งกลิ่นเหม็นแล้ว ยังเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรคต่าง ๆ เช่น หนู แมลงวัน ฯลฯ และยังทำให้เกิดน้ำเสียจากกองขยะที่อาจปนเปื้อนลงไปในแหล่งน้ำใกล้เคียงหรือน้ำใต้ดินได้ วิธีนี้จึงไม่ถือว่าเป็นการกำจัดขยะที่ถูกสุขลักษณะและควรต้องหลีกเลี่ยง นอกจากนี้ ยังเป็นการทำลายทัศนียภาพของพื้นที่ และยังทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณโดยรอบอีกด้วย อย่างไรก็ตาม พบว่า ในปัจจุบันนี้ ท้องถิ่นหลายแห่งทั่วประเทศยังมีการกำจัดขยะด้วยวิธีเทกองบนพื้นอยู่ เนื่องจากท้องถิ่นเหล่านั้นไม่มีสถานที่ทิ้งขยะเป็นของตนเองรวมทั้งยังขาดแคลนงบประมาณที่จะใช้ก่อสร้างสถานที่ฝังกลบขยะอย่างถูกหลักสุขาภิบาลได้นอกจากการนำขยะมาเทกองบนพื้นโดยไม่ได้จัดการใด ๆ ดังกล่าวแล้ว ในบางครั้งพบว่า กองขยะที่ใหญ่ขึ้นเรื่อยๆ จะถูกเผาทิ้ง เรียกว่า “การเผาในที่โล่ง (open burning)” ซึ่งการกระทำดังกล่าวนี้ยังทำให้เกิดปัญหามลพิษต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เพราะควันไฟและเศษขี้เถ้าจากการเผาขยะจะสร้างมลพิษทางอากาศ ซึ่งนับเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัย

### 2) การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (sanitary landfill)

เป็นการนำวิธีการทางวิศวกรรมมาใช้ในการกำจัดขยะอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล โดยนำขยะที่เก็บรวบรวมมาเททิ้งลงบนพื้นดิน จากนั้นจะถูกเกลี่ยให้กระจายและบดทับให้แน่น แล้วทำการกลบทับด้วยดินและบดทับให้แน่นอีกรอบหนึ่ง เมื่อมีการนำขยะมาทิ้งเพิ่มอีกก็จะเกลี่ยให้กระจายและบดทับด้วยดินเป็นชั้น ๆ ไปเรื่อยๆ จนกว่าสถานที่ฝังกลบนั้นจะเต็มและไม่สามารถใช้กำจัดขยะต่อไปได้อีก จากนั้น ก็จะมีการปิดหลุมฝังกลบในพื้นที่นั้นอย่างถาวรด้วยการถมดิน บดอัดให้แน่น และมีการปลูกพืชคลุมดินเพื่อป้องกันการถูกกัดเซาะหรือการไหลบ่า (runoff) ของน้ำฝน ในบางครั้ง หลุมฝังกลบขยะจะมีการใช้วัสดุปูรองกันหลุมเอาไว้ด้วยอีกชั้นหนึ่ง เพื่อเป็นการป้องกันการไหลซึมของน้ำชะมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในหลุมลงไปปนเปื้อนกับน้ำใต้ดินด้านล่าง ซึ่งเป็นการช่วยทำให้เกิดความปลอดภัยต่อสภาพแวดล้อมมากยิ่งขึ้น แต่จำเป็นต้องเสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเพิ่มมากขึ้นไปด้วย และจากการสำรวจสถานที่ฝังกลบขยะในท้องถิ่นทั่วประเทศพบว่า ยังมีอยู่ไม่มากนัก ดังนั้น รัฐบาลจึงจำเป็นต้องจัดสรรงบประมาณให้สามารถดำเนินการทำหลุมฝังกลบขยะให้มีเพิ่มมากขึ้น โดยจะต้องมีการดำเนินการตามขั้นตอนที่ถูกต้องตามหลักการสุขาภิบาล

### 3) การฝังกลบโดยวิธีพิเศษ (secure landfill)

การกำจัดขยะโดยวิธีพิเศษนี้ อาจเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “การฝังกลบอย่างปลอดภัย (secure landfill)” ซึ่งจะแตกต่างจากการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล คือ เป็นการฝังกลบเฉพาะขยะที่เป็นอันตราย (hazardous waste) เท่านั้น โดยขยะอันตรายดังกล่าวอาจมีแหล่งกำเนิดมาจากชุมชนส่วนหนึ่งและจากของเสียที่เกิดในภาคอุตสาหกรรมอีกส่วนหนึ่ง การดำเนินงานโดยวิธีนี้จึงต้องมีความเข้มงวดและรัดกุมมากยิ่งขึ้น เนื่องจากขยะอันตรายที่นำมาฝังกลบนั้นหากมีการรั่วไหลออกสู่ภายนอกย่อมก่อให้เกิดความเสียหายรุนแรงต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชนได้ โดยทั่วไปการฝังกลบประเภทนี้มักจะต้องทำการปูรองกันหลุมด้วยวัสดุพิเศษที่มีอายุทนทานและไม่ฉีกขาดได้ง่ายเมื่อใช้งานเวลานาน ๆ ทั้งนี้ เพื่อสามารถป้องกันการรั่วไหลของ

สารอันตรายนั่นเอง นอกจากนี้ขยะอันตรายที่นำมาฝังกลบก็จะต้องบรรจุไว้ในภาชนะที่หนาแน่นและปิดสนิท และมีการจัดวางในหลุมอย่างเป็นระบบ ป้องกันมิให้มีการกระแทกในระหว่างการฝังกลบซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้เกิดการรั่วไหลได้ สำหรับสถานที่ฝังกลบโดยวิธีพิเศษ ยังมีจำนวนไม่เพียงพอที่จะรองรับขยะอันตรายที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้ เนื่องจากต้องใช้เงินลงทุนสูง และต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญมาดำเนินการ

#### 4) การเผาในเตาเผา (incineration)

เป็นการนำขยะมูลฝอยมาเผาในเตาเผาที่มีอุณหภูมิสูงเพื่อให้เกิดขบวนการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์ ซึ่งลักษณะของเตาเผาอาจจะแตกต่างกันไปตามองค์ประกอบของขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละชุมชน กล่าวคือ ถ้าชุมชนใดมีขยะชนิดที่เผาไหม้ได้ง่ายและมีความชื้นต่ำ เตาเผาที่ใช้ก็ไม่จำเป็นต้องมีอุณหภูมิสูงมากนักก็เพียงพอต่อการเผาไหม้ขยะดังกล่าว แต่ถ้าชุมชนใดมีองค์ประกอบของขยะที่เผาไหม้ได้ยาก รวมทั้งมีเปอร์เซ็นต์ความชื้นสูงเตาเผาที่ใช้ต้องออกแบบให้มีเชื้อเพลิงชนิดที่ให้ความร้อนสูงมากๆ นอกจากนี้เตาเผาขยะไม่ว่าจะเป็นรูปแบบใดก็ตามจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีที่สามารถควบคุมการเผาไหม้ อุณหภูมิ คิว้น ไอเสีย ตลอดจนเศษผงหรือฝุ่นละอองที่ปนออกไปกับควันเสียด้วย ทั้งนี้ เพื่อเป็นการป้องกันมลพิษทางอากาศที่จะเกิดตามมา และในส่วนของซีเถ้าซึ่งเกิดจากขบวนการเผาไหม้ขยะที่อยู่ด้านล่างของเตาเผาก็จะต้องมีการนำเอาไปกำจัดหรือทำลายยังสถานที่ฝังกลบอีกต่อหนึ่งด้วย

#### 5) วิธีหมักทำปุ๋ย (Composting)

การผลิตปุ๋ยหมักเป็นกระบวนการทางชีววิทยาของจุลินทรีย์ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ โดยเฉพาะจุลินทรีย์ประเภทต้องการออกซิเจน ภายใต้สภาวะที่เหมาะสมด้านความชื้น อุณหภูมิรวมทั้งอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนกับไนโตรเจน ภายหลังจากหมักจะได้ผลผลิตเป็นก้อนเล็ก ๆ สีน้ำตาล สามารถนำไปใช้เป็นสารปรับปรุงคุณภาพดินได้รูปแบบและวิธีหมักที่เหมาะสมนำไปใช้งานคือ แบบกองบนพื้น (Windrow System) กับระบบเติมอากาศแบบกองลงพื้น (Aerated Static Pile)

## 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับประสิทธิภาพ

คำว่า “ประสิทธิภาพ (Efficiency)” มีความหมายที่หลากหลายขึ้นอยู่กับบริบทที่ถูกนำไปใช้ โดยเฉพาะบริบทในทางเศรษฐศาสตร์และการบริหารจัดการ ซึ่งหมายถึง “เงื่อนไขใด ๆ ที่ทำให้เกิดผลตอบแทนมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้โดยใช้ต้นทุนน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้” หรืออาจจะหมายถึง “การเปลี่ยนแปลงใด ๆ ที่ทำให้เกิดการเพิ่มคุณค่าให้กับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และในทางตรงกันข้ามการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ที่เป็นการลดคุณค่าของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง จะเรียกว่าเป็นความไม่มีประสิทธิภาพ (Inefficiency)”

ทั้งนี้ มีนักวิชาการหลายท่านที่ได้อธิบายหรือให้คำจำกัดความของคำว่า “ประสิทธิภาพ (Efficiency)” ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

Simon (1960) อธิบายว่า การพิจารณาว่างานใดมีประสิทธิภาพให้พิจารณาจากความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้า (Inputs) กับผลผลิต (Outputs) ที่ได้รับออกมา ในขณะที่ Certo and Trevis

(2012) อธิบายว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง วิธีการจัดการทรัพยากรด้วยการจัดสรรทรัพยากรเพื่อให้เกิดความสิ้นเปลืองน้อยที่สุด สามารถบรรลุจุดมุ่งหมายตามที่ต้องการโดยใช้ทรัพยากรต่ำที่สุด โดยประสิทธิภาพเป็นการมุ่งเน้นทำสิ่งต่าง ๆ ให้ถูกต้อง (Doing Things Right) ในขณะที่ การทำสิ่งที่ถูกต้อง (Doing the Right Things) เป็นความหมายของประสิทธิผล (Effectiveness)

Heyne, et. al. (2005) อธิบายว่า ประสิทธิภาพเป็นความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์และวิธีการ (Ends and Means) ความด้อยประสิทธิภาพ (Inefficient) อาจมีที่มาจาก การดำเนินการ (Means) ที่ไม่สามารถทำให้เกิดผลลัพธ์ตามที่ต้องการ (Desired Ends) หรือ การบรรลุผลลัพธ์ที่ต้องการ แต่สำเร็จที่เกิดขึ้นเกิดมาจากการทุ่มทรัพยากรจำนวนมาก นอกจากนี้ Bengt (1993) ยังอธิบายว่า ความหมายของคำว่าประสิทธิภาพ ให้นำรวมไปถึงคุณค่าที่เกิดขึ้นจากการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (Value of doing something) ด้วย เพราะฉะนั้น ประสิทธิภาพ จึงหมายถึง คุณค่า (Value) ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วย โดยคุณค่าที่ว่ามีสัมพันธ์กับผลิตภาพ (Productivity) ทั้งนี้ คุณค่าที่เกิดขึ้นนี้เป็นความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นจากการเปรียบเทียบราคากับประโยชน์ที่ได้รับ (Utility and Price) ในขณะที่ “ผลิตภาพ” ที่เกิดขึ้นเป็นการเปรียบเทียบระหว่างจำนวนของสิ่งที่ผลิตได้กับต้นทุนที่ใช้ในการผลิต (Number of units produced and cost) ดังนั้น การเพิ่มประสิทธิภาพจึงหมายถึง การเพิ่มคุณค่าในสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้มากขึ้นโดยที่ผลิตภาพยังคงเดิม หรือการที่สิ่งใดสิ่งหนึ่งมีคุณค่าเท่าเดิมแต่มีผลิตภาพที่สูงขึ้น หรือการเพิ่มคุณค่าในสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วยการมีผลิตภาพที่สูงขึ้นด้วยก็ได้

สำหรับ ประสิทธิภาพของการดำเนินงานในภาครัฐ Gershon (2004) ได้อธิบายว่า ประสิทธิภาพของการดำเนินงานภาครัฐเกี่ยวข้องกับ การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดเพื่อ การให้บริการสาธารณะ ประสิทธิภาพจะเกิดขึ้นจากการลดการใช้ปัจจัยการผลิต (Inputs) ในขณะที่ ยังคงให้ผลผลิตเช่นเดิม หรืออาจจะหมายถึงการเพิ่มปริมาณและคุณภาพของการให้บริการภาครัฐโดย ในขณะที่ยังคงใช้ทรัพยากรในการดำเนินงานเท่าเดิม

นอกจากนี้ เพื่อให้เห็นความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกันระหว่างกันกระบวนการดำเนินงานของ ภาครัฐและประสิทธิภาพของการดำเนินงานในภาครัฐ กิจกรรมการดำเนินงานของภาครัฐสามารถ จำแนกออกได้ตามตัวแบบเชิงระบบ (System Approach) ประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า (Inputs) ปัจจัยนำออก/ผลผลิต (Outputs) และผลลัพธ์ (Outcome) โดยปัจจัยนำเข้า (Inputs) หมายถึง ทรัพยากรที่ใช้สำหรับการผลิตเพื่อให้ได้มาซึ่งปัจจัยนำออก (Outputs) สำหรับปัจจัยนำออก/ผลผลิต (Outputs) หมายถึง สินค้า บริการ หรือผลิตภัณฑ์ที่ถูกผลิตขึ้น เพื่อส่งต่อไปยังลูกค้าหรือผู้รับบริการ ในขณะที่ผลลัพธ์ (Outcome) หมายถึง ผลกระทบหรือผลสะท้อนกลับที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ และผลผลิตของการดำเนินการ ทั้งนี้ ผลลัพธ์เป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นถึงจุดประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของการดำเนินการที่ถือว่าเป็นเป้าหมายสูงสุดที่ต้องการบรรลุ

อย่างไรก็ตาม การวัดความสามารถในการดำเนินการ (Performance Measurement) ภายใต้กระบวนการและความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้า (Inputs) ปัจจัยนำออก/ผลผลิต (Outputs) และผลลัพธ์ (Outcomes) ดังกล่าวข้างต้น ประกอบด้วยการพิจารณาความสามารถของการดำเนินงานแบ่งได้เป็น 4 ประการ ตามที่แสดงในภาพที่ \*\* ได้แก่

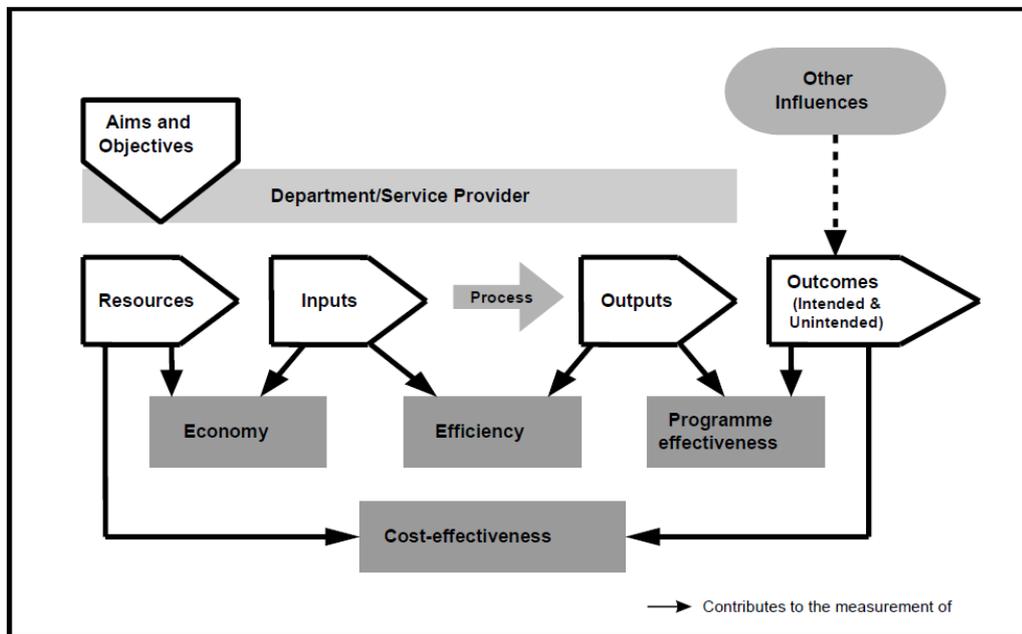
1) ความประหยัด (Economy) หมายถึง ทรัพยากร (Resources) หรือสิ่งที่ใช้จ่ายไปเพื่อให้ได้มาซึ่งปัจจัยนำเข้าที่จำเป็น/เหมาะสมกับการดำเนินงาน หรือหมายถึงการลงทุนเพื่อให้ได้มาซึ่งทรัพยากรที่จำเป็นต่อการผลิตหรือการดำเนินการ ทั้งนี้ ความประหยัด (Economy) เป็นความสัมพันธ์หรือการเปรียบเทียบระหว่างทรัพยากรที่ใช้ไปเพื่อให้ได้มาซึ่งปัจจัยนำเข้า (Inputs)

2) ประสิทธิภาพ (Efficiency) เป็นความสัมพันธ์หรือการเปรียบเทียบระหว่างปัจจัยนำออก/ผลผลิต (Outputs) กับปัจจัยนำเข้า (Inputs) โดยเป็นการให้ความสำคัญกับความสามารถในการใช้ทรัพยากรหรือปัจจัยนำเข้าที่มีอยู่เพื่อให้ได้มาซึ่งปัจจัยนำออก/ผลผลิต (Outputs)

3) ประสิทธิผล (Effectiveness) เป็นความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำออก/ผลผลิต (Outputs) กับผลลัพธ์ (Outcomes) โดยเป็นการพิจารณาว่าปัจจัยนำออก/ผลผลิต (Outputs) ที่เกิดขึ้นนั้นส่งผลให้เกิดความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของการดำเนินการที่กำหนดไว้มากน้อยเพียงใดหรือไม่

4) คุณค่าที่ได้รับจากการลงทุน (Cost Effectiveness) เป็นความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการใช้ทรัพยากรและการดำเนินการต่าง ๆ เป็นการพิจารณาว่าสิ่งที่ได้ดำเนินการไปนั้นมีคุณค่าตามที่คาดหวังไว้มากน้อยเพียงใด

ดังนั้น จากความหมายของประสิทธิภาพตามที่กล่าวมาข้างต้น ประสิทธิภาพ (Efficiency) ในที่นี้หมายถึง ความสามารถในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด หรือในอีกด้านหนึ่งอาจจะหมายถึง ความสามารถในการใช้ทรัพยากรเท่าเดิมแต่สามารถได้มาซึ่งผลผลิตที่เพิ่มขึ้น หรือการใช้ทรัพยากรที่ลดลงแต่ยังคงได้ผลผลิตเท่าเดิม



ภาพที่ 2.1 ความสัมพันธ์ inputs, outputs, และ outcomes

ที่มา : HM Treasury, Cabinet Office, National Audit Office, Audit Commission and Office for National Statistics, the United Kingdom, (2001), p.10

## 2.3 การจัดการขยะมูลฝอยในต่างประเทศ

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลการจัดการขยะมูลฝอยของต่างประเทศ และนำมาเรียบเรียงสรุปสาระสำคัญ ได้ดังนี้

### 2.3.1 ประเทศสวีเดน

ความตื่นตัวด้านพลังงานและการรักษาสิ่งแวดล้อมของชาวสวีเดนเริ่มมาตั้งแต่ปีค.ศ. 1940 ประเทศสวีเดนจึงมีระบบการจัดการขยะที่มีประสิทธิภาพสูง สามารถนำขยะไปผลิตเป็นพลังงานใช้ภายในประเทศได้ ทำให้เหลือขยะที่ต้องนำไปกลบฝังเพียง 0.08 % ของปริมาณขยะทั้งหมดและต้องนำเข้าขยะจากต่างประเทศเพื่อผลิตเป็นพลังงานเพิ่มเติม ปัจจัยความสำเร็จในการจัดการขยะของสวีเดนมี 4 ประการดังนี้ (ศูนย์ธุรกิจสัมพันธ์ กรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ กระทรวงการต่างประเทศ สถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงสตอกโฮล์ม, 2559)

1) ประเทศสวีเดนได้กำหนดเป้าเพื่อการบรรลุวิสัยทัศน์ “ของเสียเหลือศูนย์ (Zero Waste)” ให้สำเร็จภายในปี ค.ศ. 2020 ด้วยมาตรการต่าง ๆ ทั้งการออกกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับ ท้องถิ่น การห้ามเผาขยะ การจำกัดปริมาณการปล่อยสารเคมีที่เป็นอันตราย การกำหนดให้นำขยะกลับมาใช้ใหม่แทนการฝังกลบตามหลักการจัดการขยะตามลำดับขั้น (Waste Hierarchy) คือเริ่มต้นจากลดจำนวนขยะ (reduce) นำขยะกลับมาใช้ใหม่ (reuse) การแปรสภาพเพื่อให้กลายเป็นวัสดุใหม่แล้วนำกลับมาใช้ (recycle) และการนำไปผลิตเป็นพลังงานเมื่อไม่สามารถนำกลับไปใช้ใหม่ได้อีก (recover energy)

2) ประชาชนชาวสวีเดนมีจิตสำนึกต่อส่วนรวมในด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม ได้รับการปลูกฝังให้คัดแยกขยะออกเป็นประเภทเพื่อให้ง่ายต่อการแปรสภาพ เมื่อแยกเอาขยะที่รีไซเคิลได้และขยะที่ย่อยสลายไม่ได้ออกไปแล้ว จะเหลือขยะส่วนที่นำไปทำเป็นเชื้อเพลิงได้หรือที่เรียกว่า Refuse Derived Fuel (RDF) โดยนำไปผ่านกระบวนการที่ทำให้ได้เชื้อเพลิงที่สามารถนำไปใช้ในการผลิตไฟฟ้าหรือการจำหน่าย

3) ประเทศสวีเดนมีการจัดตั้งองค์กรด้านการจัดการขยะที่มาจากความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และประชาชน ตัวอย่างเช่น สมาคมจัดการขยะ (Swedish Waste Management Association) ที่เรียกว่า Avfall Sverige ซึ่งก่อตั้งมาตั้งแต่ปี 2490 ปัจจุบันเป็นสมาคมขนาดใหญ่ที่มีสมาชิกเป็นภาครัฐและเอกชนกว่า 400 องค์กร มีหน้าที่สนับสนุนการบริหารจัดการขยะ การสร้างความตระหนักรู้และเผยแพร่องค์ความรู้เรื่องการจัดการขยะทั่วสวีเดน ตัวอย่างเช่นบริษัท MalarEnergi เป็นบริษัทของเทศบาลเมือง Vasteras ทำหน้าที่ผลิตกระแสไฟฟ้าจัดการระบบปรับอากาศร้อนและเย็น ส่งจ่ายและบำบัดน้ำ และอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง สำหรับบ้านเรือน ทั้งหมดนี้ใช้ขยะเป็นเชื้อเพลิงร่วมกับชีวมวล สามารถจัดการกับขยะได้ปีละ 480,000 ตัน โดยเฉลี่ย กระบวนการเริ่มจากแยกขยะที่รีไซเคิลได้ออกจากขยะทั้งหมด เช่น โลหะ แก้ว หิน นำขยะที่เหลือไปตัดบดให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ นำเข้าเครื่องเผาด้วยแรงน้ำอุณหภูมิสูง คิววันที่เกิดจากการเผาไหม้ส่วนหนึ่งจะส่งไปตามท่อไปหมุนใบพัดของเครื่องผลิตไฟฟ้า อีกส่วนหนึ่งส่งไปใช้ในการให้ความอบอุ่นแก่บ้านเรือน ขณะที่ควันเสียจากการเผาไหม้จะถูกส่งไปบำบัดต่อไป

4) สวีเดนให้ความสำคัญกับการสร้างนวัตกรรมด้านการจัดการขยะ ทั้งการสนับสนุนงานวิจัยทั้งในระดับประเทศและนานาชาติและการสร้างเครือข่ายระหว่างมหาวิทยาลัยชั้นนำ ทำให้ประเทศสวีเดนสามารถสร้างโรงงานผลิตพลังงานจากขยะโดยเทคโนโลยีขั้นสูง และลดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ได้ถึง 2.2 ล้านตันต่อปี

### 2.3.2 ประเทศญี่ปุ่น

ฐานคิดการจัดการขยะและของเสียของประเทศญี่ปุ่นคือการใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่าที่สุดที่สุดมิใช่การกำจัดขยะ ตัวอย่างที่ดีในเรื่องนี้ได้แก่ตำบลคามิคัทสึ ได้ชื่อว่าเป็นตำบลไร้ขยะ เพราะทุกครัวเรือนมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการจัดการของเสียและขยะในชุมชนโดยนำเศษอาหารไปทำปุ๋ยหมัก คัดแยกขยะก่อนทิ้งโดยมีการแยกประเภทของขยะรีไซเคิลมากถึง 34 ประเภท และมีร้านค้ามาซื้อขยะถึงที่ชุมชน สามารถสร้างรายได้พิเศษให้แต่ละครัวเรือนควบคู่กับสภาพแวดล้อมที่สะอาด (กองนโยบายและแผนงาน สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร, 2553; น. 2)

นอกจากนี้ ประเทศญี่ปุ่นได้การออกกฎหมายเฉพาะว่าด้วยการจัดการขยะและของเสีย ที่ชื่อว่า Waste Management and Public Cleansing Act (Act No. 137 of 1970) สาระสำคัญของกฎหมายดังกล่าวมีดังนี้ (วรรณมัน บุญญาธิการ และปิยวรรณ ซอน, 2560; น. 8-12)

1) การจำแนกประเภทขยะและของเสีย ในกฎหมายดังกล่าวได้แบ่งขยะและของเสียออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่

1.1) ขยะทั่วไป (General waste) คือของเสียที่นอกเหนือจากของเสียจากอุตสาหกรรม

1.2) ขยะทั่วไปที่ต้องควบคุมพิเศษ (Special control general waste) คือของเสียทั่วไปที่อาจทำให้เกิดการระเบิด มีพิษ แพร่เชื้อ หรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพของคนหรือสภาพแวดล้อม

1.3) ขยะจากอุตสาหกรรม (Industrial Waste) คือของเสียที่เกิดจากการประกอบกิจการตามที่กำหนดไว้ใน Cabinet Order (กฎกระทรวง) เช่น ถ่าน โคลน น้ำมัน กรดต่าง พลาสติก เป็นต้น

1.4) ขยะจากอุตสาหกรรมที่ต้องควบคุมพิเศษ (Special control industrial waste) คือของเสียจากอุตสาหกรรมที่มีลักษณะอาจก่อให้เกิดการระเบิด มีพิษ แพร่เชื้อหรือก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของคนหรือสภาพแวดล้อม

2) บทบาทหน้าที่ของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ภารกิจในการจัดการขยะถือเป็นวาระระดับชาติที่ทุกฝ่ายต้องเข้ามามีส่วนร่วม ไม่ว่าจะเป็นประชาชน ผู้ประกอบการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานของรัฐ โดยแต่ละภาคส่วนมีบทบาทหน้าที่ดังนี้

2.1) ประชาชน มีหน้าที่ในการลดการปล่อยของเสีย ด้วยวิธีการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) แยกประเภทของเสีย และกำจัดของเสียที่ตนก่อขึ้นเท่าที่จะสามารถทำได้

2.2) ผู้ประกอบการ มีหน้าที่ปฏิบัติตามนโยบายของรัฐบาลกลางและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการลดของเสียและการกำจัดขยะ รับผิดชอบการจัดการของเสียที่เกิดจากธุรกิจของตน มีรูปแบบการจัดการของเสียที่หลากหลาย เช่น การนำกลับมาใช้ใหม่และการรีไซเคิล ทั้งหรือปล่อยของเสียให้น้อยที่สุด พัฒนาบรรจุกฎที่ให้ง่ายต่อการจัดการและกำจัด ให้ข้อมูล

เกี่ยวกับวิธีการจัดการบรรจุภัณฑ์ที่ผ่านการใช้งานแล้ว วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สามารถใช้งานได้ นาน ลดการปล่อยของเสียในสถานประกอบการ ลดการใช้บรรจุภัณฑ์ที่มากเกินไปจนจำเป็น เป็นต้น

2.3) รัฐบาล มีหน้าที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับของเสีย วางแผนจัดการของเสียในภาพรวมของประเทศ พัฒนาเทคนิคการจัดการของเสีย กำหนดมาตรการการจัดการของเสียอย่างเหมาะสม และสนับสนุนเทคนิคและงบประมาณในการจัดการของเสียแก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ

2.4) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่จังหวัดและเทศบาล จังหวัดมีหน้าที่ในการควบคุมดูแลการกำจัดขยะอุตสาหกรรมในจังหวัดและช่วยเหลือทางเทคนิคการจัดการขยะให้แก่เทศบาล ส่วนเทศบาลมีบทบาทหน้าที่ในการรณรงค์ส่งเสริมกิจกรรมการลดของเสียทั่วไปแก่ประชาชนและผู้ประกอบการ กำหนดมาตรการที่เหมาะสมสำหรับการกำจัดของเสีย วางแผนงานพัฒนาเจ้าหน้าที่ จัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกในการจัดการของเสีย และพัฒนาปรับปรุงกระบวนการกำจัดของเสียเพื่อให้มีประสิทธิภาพ

3) กระบวนการจัดการของเสีย แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบตามที่มาของของเสีย คือ ของเสียทั่วไปและของเสียจากอุตสาหกรรม

3.1) ของเสียทั่วไป ในภาคครัวเรือน ครัวเรือนต้องทำการคัดแยกประเภทของขยะและนำไปทิ้งไว้ที่จุดทิ้งขยะเพื่อให้เทศบาลมารับไปดำเนินการต่อ เทศบาลแต่ละแห่งสามารถใช้วิธีการจัดการของเสียได้เอง เช่น การเผา (Incineration) การสลายด้วยความร้อน (Pyrolysis) การนำกลับมาใช้ใหม่ (Reuse) กระบวนการทั้งสามนี้เรียกว่า “การดูแลขั้นกลาง” (Intermediate treatment) ส่วนการฝังกลบ (Landfill) ถือเป็นขั้นสุดท้าย (Final Disposal) ในภาคผู้ประกอบการ ผู้ประกอบการต้องจัดการของเสียทั่วไปด้วยการเผา การสลายด้วยความร้อน และการนำกลับมาใช้ใหม่ แต่การจัดการขั้นสุดท้ายคือการฝังกลบจะต้องส่งไปให้เทศบาลเป็นผู้ดำเนินการ ในกรณีที่เทศบาลไม่สามารถดำเนินการได้หรือดำเนินการได้อย่างยากลำบาก เทศบาลสามารถอนุญาตให้บุคคลอื่นที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ดำเนินการแทนได้โดยใช้ระบบการอนุญาตทางปกครอง ภาคเอกชนที่ประสงค์จะจัดตั้งโรงจัดการของเสียจะต้องยื่นขออนุญาตจากผู้ว่าราชการจังหวัดของพื้นที่นั้น

3.2) ของเสียจากอุตสาหกรรม การกำจัดของเสียประเภทนี้เป็นหน้าที่ทั้งของผู้ประกอบการและเทศบาล ผู้ประกอบกิจการที่ก่อให้เกิดของเสียมีหน้าที่จัดการของเสียที่ตนก่อให้เกิดขึ้น หรืออาจจ้างผู้ประกอบการภายนอกที่มีใบอนุญาตกำจัดของเสียเป็นผู้ดำเนินการแทนได้ ทั้งนี้กระบวนการจัดการของเสียตั้งแต่เริ่มแรกต้องไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ส่วนเทศบาลมีหน้าที่ดำเนินการจัดการของเสียทั้งขั้นกลางและขั้นสุดท้าย อีกทั้งยังสามารถมอบหมายให้บุคคลอื่นเข้ามาเป็นผู้จัดการของเสียแทนได้ โดยกฎหมายได้กำหนดให้มี “ศูนย์จัดการของเสีย” (Waste Management Center) เพื่อจัดการของเสียอย่างเหมาะสมและสามารถจัดการของเสียร่วมกันของหลายเขตพื้นที่ โดยรัฐหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้ลงทุนหรือบริจาคเงินเพื่อจัดตั้งศูนย์จัดการของเสียซึ่งจะจัดตั้งเป็นนิติบุคคลที่เป็นมูลนิธิหรือบริษัทจำกัดก็ได้

4) ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม การปรับปรุงกฎหมาย Waste Management and Public Cleansing Act (Act No. 137 of 1970) เมื่อปี ค.ศ. 1997 กำหนดให้การสร้างสถานที่จัดการของเสียต้องผ่านการตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเสียก่อน ทั้งผลกระทบต่อชั้น

บรรยากาศ มลภาวะทางเสียง ความสิ้นสะอาด กลิ่น คุณภาพน้ำและน้ำใต้ดิน โดยมีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ ผู้จัดตั้งสถานที่จัดการของเสียจะต้องเสนอแผนการจัดตั้งและแผนการดูแลบำรุงรักษาบนพื้นฐานของผลการสำรวจผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ การจัดการของเสียในแต่ละชั้นตอนยังถูกกำหนดไว้ใน Enforcement Ordinance of Waste Management and Public Cleansing Act (Ordinance No. 300 of 1971) เพื่อไม่ให้เกิดการดำเนินการมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

### 2.3.3 ประเทศเนเธอร์แลนด์

จากรายงานของสำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ ณ กรุงเฮก ประเทศเนเธอร์แลนด์ (มปป.: 1-14) พบว่าในปี ค.ศ. 2012 ประเทศเนเธอร์แลนด์เป็นประเทศที่มีระบบการจัดการขยะมูลฝอยได้ดีเป็นอันดับ 3 (61%) รองจากประเทศเยอรมัน (65%) และ ออสเตรเลีย (62%) จากข้อมูลสถิติอุตสาหกรรมรีไซเคิลขององค์กรสิ่งแวดล้อมแห่งสหภาพยุโรป EEA (European Environment Agency) และยังได้รับคะแนนระบบรีไซเคิลขยะพลาสติกและเศษเหล็กได้ดีเยี่ยมจากสหภาพยุโรปในปี 2011 (72%) โดยประเทศเนเธอร์แลนด์มีระบบคัดกรองขยะและเตาเผาขยะมูลฝอยตามข้อตกลงของสหภาพยุโรป ปี 2008 ความสำเร็จเหล่านี้เกิดจากความพยายามของรัฐบาลในการใช้มาตรการผลักดัน รวมถึงการเก็บภาษีขยะ เพื่อลดปริมาณขยะมูลฝอยในประเทศให้น้อยที่สุด โดยมีเป้าหมายให้มีการใช้วัตถุดิบหรือวัสดุรีไซเคิล 100% และลดปริมาณการปล่อยสารก่อมลพิษภายในปี ค.ศ. 2050 ตามข้อตกลงในสนธิสัญญา Nuclear Power and Paris Agreement ที่ให้ความสำคัญต่อสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ (รวมถึงประเทศนอกสหภาพยุโรป) ประเด็นสำคัญในระบบการจัดการขยะของเนเธอร์แลนด์มีดังนี้

1) การรีไซเคิล ให้ความสำคัญในการรีไซเคิลตั้งแต่ขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยการพัฒนานวัตกรรมเพื่อนำผลิตภัณฑ์ที่สิ้นสุดรอบการใช้งานกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีกตามหลักการที่เรียกว่า Cradle to Cradle ซึ่งในปัจจุบันได้นำไปใช้กับผลิตภัณฑ์ เช่น พรหมปูพื้น เครื่องใช้ไฟฟ้า และเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน เป็นต้น ด้านขยะจากครัวเรือนและร้านค้า มีการคัดแยกขยะมากกว่า 6 ประเภท จัดเก็บด้วยรถขยะพลังงานชีวภาพที่มาจากเศษผักผลไม้และพืชสวนหรือที่เรียกว่า VFG-waste เมื่อผ่านการคัดกรองขั้นแรก ขยะจะถูกเครื่องจักรบดอัดให้มีขนาดเล็กลงเพื่อให้ง่ายต่อการขนส่ง ส่วนขยะที่ไม่ได้ถูกคัดกรองขั้นแรกจะถูกส่งไปคัดกรองขั้นสูงที่ดำเนินการด้วยแรงงานคนและเครื่องจักร โดยเครื่องคัดกรองขั้นสูงจะมีไว้สำหรับขยะ เช่น wind shifters, hammering mills, อ่างอาบน้ำแบบลอยตัว แม่เหล็ก และเครื่องจักรต่าง ๆ เป็นต้น

2) พลังงานชีวภาพ ประเทศเนเธอร์แลนด์สามารถนำขยะมาใช้ประโยชน์ใน 3 ลักษณะ ได้แก่ การผลิตปุ๋ยหมัก การผลิตพลังงานเชื้อเพลิง และการผลิตไฟฟ้า ในการผลิตปุ๋ยหมัก VFG-waste จะถูกนำไปแปรรูปเป็นปุ๋ยหมักและถูกส่งไปใช้ในภาคการเกษตรของประเทศ อาจมีการเติมสารที่เป็นประโยชน์ในปุ๋ยหมัก เช่น แคลเซียม มูลสัตว์ หรือเชื้อราที่เป็นประโยชน์ เพื่อต่อสู้กับแบคทีเรียที่เป็นอันตรายต่อพืช ด้านการผลิตพลังงานเชื้อเพลิง ขยะที่ถูกแปรรูปสามารถลดการใช้เชื้อเพลิงที่มาจากฟอสซิล อีกทั้งตะกอนตกค้างหลังจากการเผาไหม้ในโรงไฟฟ้าขยะกว่า 85% สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ เช่นนำไปใช้ก่อสร้างถนนหรือใช้เป็นยางมะตอย ส่วนการผลิตไฟฟ้า ประเทศเนเธอร์แลนด์ได้รับขยะจากประเทศสมาชิกยุโรปในการนำไปผลิตเป็นไฟฟ้าและให้ได้

กำลังไฟฟ้าอย่างคงที่ ปัจจุบันเนเธอร์แลนด์มีโรงงานผลิตไฟฟ้า (WEP) 12 แห่ง สามารถผลิตไฟฟ้าได้ 4500 Giga Watt hertz จากขยะ VFG 7.2 พันล้านกิโลกรัม สำหรับที่พักอาศัย 1.35 ล้านครัวเรือน โรงไฟฟ้าเหล่านี้ยังสามารถผลิตพลังงานไอน้ำและพลังงานความร้อนที่ระดับ 900 - 1100 องศาเซลเซียส ได้ถึง 14 peta joule (PJ) โดยส่งผ่านท่อส่งก๊าซ (pipeline) ไปยังกว่า 400,000 หลังคาเรือนในพื้นที่โดยรอบ เป็นการผลิตพลังงานแบบยั่งยืนและไม่ก่อให้เกิดภาวะเรือนกระจก นอกจากนี้ขยะจำพวกอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หรือ E-waste recycling จะถูกเปลี่ยนสภาพให้กลับกลายเป็นวัตถุดิบอีกครั้งด้วยการรีไซเคิล (80%) และการนำพลังงานกลับคืน (17%) ทำให้สามารถนำขยะเก่ากลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ถึง 97%

### 2.3.4 ประเทศบราซิล

ระบบการจัดการขยะของประเทศบราซิลอยู่บนพื้นฐานการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนตามกฎหมายนโยบายการจัดการขยะแห่งชาติ ปี ค.ศ. 2010 ได้แก่ ภาคครัวเรือน มีหน้าที่ในการคัดแยกขยะ หน่วยงานท้องถิ่น ดำเนินการจัดเก็บแบบคัดแยกและนำส่งให้แก่สหกรณ์ขาล้างคัดแยกภาคธุรกิจ สนับสนุนการกำหนดจุดในการรับวัสดุรีไซเคิล ผู้ประกอบอาชีพค้าขยะ มีการจัดตั้งเป็นกลุ่มสหกรณ์ที่มีการลงทะเบียนซึ่งจะเป็นผู้ให้บริการสาธารณะ ภาคเอกชน มีบทบาทในการรับคืนบรรจุภัณฑ์เพื่อนำกลับไปเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิล ประเด็นที่น่าสนใจคืออาชีพค้าขยะเป็นอาชีพที่ได้รับการรับรองทางกฎหมายตั้งแต่ปี ค.ศ. 2002 มีการรวมกลุ่มเป็นสมาคมและสหกรณ์ เพื่อยกระดับเป็นศูนย์รวบรวมวัสดุรีไซเคิล ทำให้สมาชิกได้รับประโยชน์ทั้งในด้านของรายได้และสวัสดิการ เป็นการยกระดับคุณภาพชีวิตทางสังคมและเพิ่มผลผลิตทางอาชีพของคนค้าขยะ (วีระ อัครพุทธิพร, 2558)

ตัวอย่างการกำจัดขยะของเมืองเซา เปาโล (Sao Paolo) เมืองริโอ-เดอ จาเนโร (Rio-De Janeiro) และองค์กร CEMPRE มีดังนี้ (อิทธิพล ศรีเสาวลักษณ์, 2547; น. 1-7)

การจัดการขยะของเทศบาลเมืองเซา เปาโล ยึดหลัก 3 R คือ “Reduce” การลดขยะที่เกิดขึ้นจากที่อยู่อาศัยและโรงงาน และการยืดอายุการใช้งานผลิตภัณฑ์ “Reunify” ปรับเปลี่ยนวัสดุให้สามารถกลับมาใช้ประโยชน์ได้ใหม่ และ “Recycle” คือการรีไซเคิลของที่ใช้แล้วให้เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ การเก็บรวบรวมขยะรีไซเคิลมีการรณรงค์และจัดเก็บใน 45 เขตจากทั้งหมด 96 เขต โดยเริ่มในเดือนกันยายน พ.ศ. 2546 ด้วยการวางถังขยะขนาดใหญ่ตามจุดที่เหมาะสม และการเก็บรวบรวมจากบ้านโดยตรงอาทิตย์ละครั้งส่วนการจัดเก็บค่าธรรมเนียมในการเก็บขยะรายเดือนจะถูกแบ่งประเภทออกตามสถานที่ เช่น กลุ่มขยะจากชุมชน ขยะจากภาคธุรกิจ และขยะจากสถานพยาบาล แต่ละกลุ่มมีการจำแนกกลุ่มย่อยตามปริมาณขยะที่คิดเป็นลิตร เช่น ขยะจากครัวเรือนวันละไม่เกิน 10 ลิตร มีค่าธรรมเนียมต่อเดือน 2.30 เหรียญสหรัฐ จัดเป็นกลุ่มพิเศษ หากวันละมากกว่า 10 ลิตรแต่ไม่เกิน 20 ลิตร มีค่าธรรมเนียมเดือนละ 4.58 เหรียญสหรัฐต่อเดือน จัดเป็นกลุ่มที่ 1 หากวันละมากกว่า 10 ลิตรแต่ไม่เกิน 20 ลิตร มีค่าธรรมเนียมเดือนละ 4.58 เหรียญสหรัฐต่อเดือน และหากจัดเป็นกลุ่มที่ 1 และหากมีปริมาณขยะวันละมากกว่า 60 ลิตรจะต้องเสียค่าธรรมเนียมเดือนละ 22.95 เหรียญสหรัฐต่อเดือน จัดเป็นกลุ่มที่ 4 เป็นต้น ส่วนขยะจากสถานพยาบาลมีการจำแนกประเภทขยะออกเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่ม A - ขยะอินทรีย์ (Biological Agents) กลุ่ม B - ขยะสารเคมี (Physic-Chemical Features) กลุ่ม C - ขยะรังสี (Radioactives Waste) กลุ่ม D - ขยะ

ทั่วไป (Ordinary Waste) ซึ่งเฉพาะกลุ่ม D เท่านั้นที่เทศบาลอาจมอบให้บุคคลภายนอกบริหารจัดการ นอกนั้นเทศบาลจะต้องดำเนินการเอง

การจัดการขยะของเทศบาลเมืองริโอ เดอ จาเนโร นอกจากจะดำเนินการจัดการขยะตามหน้าที่ปกติแล้ว ยังได้ร่วมมือกับองค์กรเอกชนเพื่อทำโครงการแยกขยะ เช่น โคคาโคล่า สนับสนุนถุงขยะให้แก่ประชาชนเพื่อแยกขยะรีไซเคิลออกจากขยะทั่วไป มีบริการจัดเก็บขยะที่แยกแล้ว 2 แบบ คือนำมาทิ้งในถังที่จัดไว้ที่ตั้งกระจายอยู่ทั่วไป (Voluntary System) และการจัดเก็บถึงบ้าน (Door-to-Door System) ซึ่งส่วนใหญ่ใช้กับอาคารสูง นอกจากนี้ เทศบาลยังสนับสนุนให้คนที่ประกอบอาชีพค้าขายขยะออกจากแหล่งฝังกลบขยะมาทำงานในโรงงานแยกขยะ โดยใช้วิธีการทำความเข้าใจอย่างค่อยเป็นค่อยไปจนกระทั่งบุคคลเหล่านั้นยินยอมปฏิบัติตามด้วยความสมัครใจ คนค้าขายขยะบางส่วนรวมตัวกันจัดตั้งสหกรณ์ (Cooperatives of Scavengers : Riocoop) จนสามารถสร้างรายได้ที่ดีพอสมควร อีกทั้งบริษัทเอกชนยังการสนับสนุนเครื่องมืออุปกรณ์ เช่น รถบรรทุก เป็นต้น

ส่วนองค์กร CEMPRE (The Brazilian Business Commitment for Recycling) เป็นองค์กรเอกชนที่ไม่แสวงผลกำไร จัดตั้งขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 1992 จากการสนับสนุนของบริษัทเอกชน 20 บริษัท ภายใต้หลักการที่ว่า การช่วยเหลือการจัดการขยะขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมของชุมชนกับการดำเนินการอย่างเหมาะสมในด้านเทคนิค เศรษฐศาสตร์ และสังคมนั้น ๆ บนความร่วมมือของชุมชน เอกชน และประชาชน หน้าที่หลักขององค์กรคือสนับสนุนการจัดการขยะชุมชนแบบบูรณาการของเทศบาล พัฒนาระดับการรีไซเคิลในประเทศบราซิล และขยายองค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมในเรื่องเกี่ยวกับการจัดการขยะชุมชน

### 2.3.5 ประเทศสิงคโปร์

การจัดการขยะในประเทศสิงคโปร์มีจุดเน้นที่การจัดการขยะตั้งแต่ต้นทางโดยยึดหลัก 3R ได้แก่ Reduce Reuse และ Recycle มีการประกาศใช้กฎหมายอนามัยและสิ่งแวดล้อมเพื่อ การสาธารณสุข (The Environmental Public Health Act-EPHA) มีกระทรวงสิ่งแวดล้อมเป็นผู้รับผิดชอบภารกิจด้านการวางแผนด้านสิ่งแวดล้อม ควบคุมอาคาร บำบัดดูแลน้ำเสียและคุณภาพอากาศ ควบคุมของเสียอันตราย และการจัดการขยะ การมีส่วนร่วมของภาคสังคมในการจัดการขยะ ภาครัฐได้ขอความร่วมมือให้ภาคเอกชนผลิตวัสดุที่รีไซเคิลได้ทั้งหมด มีการจัดการขยะชุมชนที่เรียกว่า Singapore Green Plan เป็นการรณรงค์ให้ประชาชนตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม และลดปริมาณขยะด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การใช้วัสดุรีไซเคิล และการใช้มาตรการด้านการจัดเก็บขยะและการเก็บค่าธรรมเนียม โดยประชาชนต้องทิ้งขยะให้เป็นเวลา มีการจัดเก็บขยะทุก ๆ 2 อาทิตย์ ผู้ที่อยู่แฟลตต้องเสียค่าธรรมเนียม 150 บาท บ้านจัดสรร 400 บาท ส่วนบริษัทและโรงงานต้องจ่ายเป็นรายวัน โดยคิดเป็นลิตร (นัยนา เดชะ, 2557: 19) นอกจากนี้ ยังได้มีการจำแนกสีถุงขยะตามประเภทของขยะ ขยะทั่วไปใช้ถุงสีดำ ขยะจากสถานพยาบาล เช่น ขยะติดเชื้อ ของมีคม ยาหมดอายุ หรือสารเคมี ใช้ถุงสีม่วง ขยะปนเปื้อนรังสีใช้ถุงสีแดงซึ่งต้องใช้วิธีกำจัดเป็นพิเศษ ผู้ที่รับกำจัดขยะอันตรายจะต้องได้รับใบอนุญาตประกอบการ การกำจัดขยะโดยทั่วไปจะใช้การเผา ยกเว้นขยะที่ไม่อาจเผาได้จึงใช้วิธีการกำจัดอย่างอื่น (วิชัย โสสุวรรณจินดา, 2558; น. 84)

สิงคโปร์มีโรงไฟฟ้าที่ใช้ขยะเป็นเชื้อเพลิงทั้งหมด 4 แห่ง เป็นของเอกชนและรัฐร่วมลงทุน ตั้งอยู่บนเกาะในเขต Tuas, Senoko, Keppel Seghers และ Tuas South รวมแล้วสามารถ

ผลิตกระแสไฟฟ้าได้รวม 2.7 ล้านหน่วยกิโลวัตต์ต่อวัน และยังมีสถานที่ฝังกลบผงซีเมนต์ 1 แห่ง บนเกาะ Semakau โดยรัฐบาลเป็นผู้ลงทุน เพื่อรับฝังกลบผงซีเมนต์ที่เหลือจากโรงงานเผาขยะทั้ง 4 แห่ง เป็นปริมาณมากกว่า 63 ล้านตัน ซึ่งเพียงพอไปจนถึงปี 2578 – 2583 โดยผงซีเมนต์จะถูกขนถ่ายโดยเรือไปถมพื้นที่ว่างระหว่างเกาะ Pulau Semakau และเกาะ Pulau Sakeng ซึ่งถ้าเหล่านี้จะผ่านการทดสอบว่าไม่มีสารพิษเจือปน และก่อนถมซีเมนต์ก็จะมีการรองด้วยพื้นยาง เพื่อไม่ให้เกิดการรั่วไหลของมลพิษลงสู่สิ่งแวดล้อมและป่าโกงกางบนเกาะ รวมทั้งมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำที่หลุมฝังระวางเป็นประจำ (สภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ, 2560; น. 14)

## 2.4 มาตรการทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการจัดการขยะทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ

### 2.4.1 มาตรการทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการจัดการขยะทั้งในประเทศไทย

ปัจจุบัน ประเทศไทยมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการขยะชุมชนที่สำคัญอยู่ 3 ฉบับ คือ (วิชัย โสสุวรรณจินดา, 2558)

#### 1) พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2535

พระราชบัญญัติฉบับนี้ บัญญัติขึ้นเพื่อป้องกันปัญหาความเสื่อมโทรมของคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น ดินเสีย น้ำเสีย อากาศเป็นพิษ ป่าไม้ต้นน้ำถูกทำลาย โดยส่งเสริมให้ประชาชนและองค์กรเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม กำหนดอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจและราชการส่วนท้องถิ่น รวมทั้งกำหนดแนวทางปฏิบัติในส่วนที่ไม่มีหน่วยงานได้รับผิดชอบโดยตรงด้วย พระราชบัญญัติฉบับนี้ได้กำหนดให้มีมาตรฐานสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในเรื่องคุณภาพของน้ำบาดาล น้ำทะเลชายฝั่ง อากาศ ระดับเสียงและความสั่นสะเทือนและมาตรฐานสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ตลอดจนกำหนดให้มีกองทุนสิ่งแวดล้อมเพื่อสนับสนุนการจัดการระบบของเสียทั้งของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และเอกชน โดยมีกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นผู้รับผิดชอบตามพระราชบัญญัตินี้กฎหมายฉบับนี้ แม้จะมีการกล่าวถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม แต่ก็ไม่ได้มุ่งเน้นถึงการจัดการขยะโดยตรง

#### 2) พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535

กฎหมายฉบับนี้มีหลักการในการคุ้มครองประชาชนด้านสุขลักษณะและอนามัยสิ่งแวดล้อม หรือการสุขาภิบาล โดยให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์วิธีการและมาตรการในการควบคุมดูแลด้านสาธารณสุขและกำหนดมาตรฐานสภาวะความเป็นอยู่ที่เหมาะสมกับการดำรงชีพของประชาชน และวิธีดำเนินการเพื่อตรวจสอบควบคุม กำกับดูแล หรือแก้ไขสิ่งที่จะมีผลกระทบต่อสภาวะความเป็นอยู่ที่เหมาะสมกับการดำรงชีพของประชาชน และกำหนดประเภทของกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ทั้งกำหนดให้อำนาจองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นในการเก็บขน หรือกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยในเขตพื้นที่ มีอำนาจออกข้อกำหนดท้องถิ่นออกใช้บังคับในท้องถิ่นในการดำเนินการตามกฎหมาย รวมทั้งมีอำนาจเปรียบเทียบปรับกับผู้ก่อให้เกิดปัญหาทางสาธารณสุข ที่กระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชน พระราชบัญญัติฉบับนี้ได้มีการแก้ไขเพิ่มเติมในปี พ.ศ. 2550 กำหนดให้ราชการส่วนท้องถิ่นมีอำนาจในการเก็บ ขน หรือกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยในเขตอำนาจ โดยอาจดำเนินการร่วมกับหน่วยงานของ

รัฐหรือราชการส่วนท้องถิ่นอื่นได้หรืออนุญาตให้บุคคลใดดำเนินการแทนภายใต้การควบคุมดูแลของราชการส่วนท้องถิ่นก็ได้ และยังให้อำนาจราชการส่วนท้องถิ่นในการกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมในการให้บริการจัดเก็บสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยไม่เกินอัตราที่กำหนดในกฎกระทรวงด้วย กฎหมายฉบับนี้แม้จะเน้นถึงการจัดการขยะ แต่ก็เป็นการแก้ไขที่ปลายทาง ไม่ได้เริ่มแต่ต้นทางแบบครบวงจร

3) พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535

เป็นกฎหมายที่มุ่งเน้นการควบคุมพฤติกรรมของบุคคลในการรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมืองในที่หรือทางสาธารณะเป็นส่วนใหญ่ แต่ไม่ครอบคลุมถึงกระบวนการบริหารจัดการมูลฝอยทั้งระบบ กฎหมายฉบับนี้มีสาระสำคัญ เช่น กำหนดให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารหรือบริเวณของอาคารที่อยู่ติดกับทางเท้ามีหน้าที่ดูแลรักษาความสะอาดทางเท้าที่อยู่ติดกับอาคารหรือบริเวณของอาคาร ห้ามผู้ใดอาบน้ำหรือซักล้างสิ่งใด ๆ บนถนน หรือสถานที่สาธารณะซึ่งมีได้จัดไว้ซึ่งการนั้น หรือในบริเวณทางน้ำที่เจ้าพนักงานท้องถิ่นได้ประกาศห้ามไว้ ห้ามการโฆษณาด้วยการปิด ทิ้ง หรือโปรยแผ่นประกาศหรือใบปลิวโดยไม่ได้รับอนุญาต ห้ามทิ้งสิ่งปฏิกูลมูลฝอยในที่สาธารณะ ห้ามป็นป้าย นั่ง หรือขึ้นไปบนรั้ว กำแพง ต้นไม้ หรือสิ่งค้ำยันต้นไม้ในที่สาธารณะ ห้ามติดตั้ง ตาก วางหรือแขวนสิ่งใด ๆ ในอาคารในลักษณะที่สกปรกรกรุงรังหรือไม่เป็นระเบียบเรียบร้อยและมีสภาพที่ประชาชนอาจเห็นได้จากที่สาธารณะ เป็นต้น ผู้ฝ่าฝืนจะมีโทษตามกฎหมาย

นอกจากนี้ยังมีพระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 ซึ่งพระราชบัญญัติฉบับนี้ได้กำหนดให้มีคณะกรรมการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น โดยมีนายกรัฐมนตรีหรือรองนายกรัฐมนตรีที่นายกรัฐมนตรีมอบหมายเป็นประธาน กรรมการโดยตำแหน่ง 10 คน ผู้แทนองค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น 12 คน และผู้ทรงคุณวุฒิ อีก 12 คน ทำหน้าที่จัดทำแผนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นและแผนปฏิบัติการเพื่อขอความเห็นชอบต่อคณะรัฐมนตรีและรายงานต่อรัฐสภา กำหนดการจัดการระบบการบริการสาธารณะตามอำนาจหน้าที่ระหว่างรัฐกับองค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นและระหว่างองค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นด้วยกันรวมทั้งหน้าที่อื่น ๆ ทั้งนี้ในมาตรา 16 ได้กำหนดให้เทศบาล เมืองพัทยาและองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นมีอำนาจและหน้าที่ในการจัดระบบการบริการสาธารณะเพื่อประโยชน์ของประชาชนในท้องถิ่นของตนเองรวม 23 เรื่อง โดยรวมถึงการรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง การกำจัดมูลฝอย สิ่งปฏิกูลและน้ำเสียด้วย ส่วนมาตรา 17 ได้กำหนดให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดมีอำนาจหน้าที่ในการจัดตั้งและดูแลระบบบำบัดน้ำเสียรวม การกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลรวม และการจัดการสิ่งแวดล้อมและมลพิษต่าง ๆ

#### 2.4.2 มาตรการทางกฎหมายในการจัดการขยะมูลฝอยในต่างประเทศ

ประเทศสหรัฐอเมริกา มีกฎหมายหลักที่เรียกว่า The Code of Federation (CFR) ซึ่งเป็นกฎหมายที่ใช้กับทุกรัฐ โดยมีบทบัญญัติที่ 42 กำหนดให้รัฐต่าง ๆ มีการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยซึ่งรัฐต่าง ๆ ได้มีการออกกฎหมายเพื่อใช้บังคับในรัฐของตน กฎหมายในแต่ละรัฐนี้แม้จะมีความแตกต่างกันไป แต่ก็มี กระบวนการจัดการขยะ การนำขยะไปใช้เป็นสาระที่สำคัญตรงกัน ในการกำหนดแผนการลดขยะจากแหล่งกำเนิด การนำขยะไปใช้ใหม่ การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย

พลังงาน การฝังกลบขยะ การควบคุมถังขยะและการให้ความรู้กับสังคม นอกจากนี้สหรัฐอเมริกายังมีกฎหมาย Medical Waste Tracking Act 1988 กำหนดแนวทางป้องกันอันตรายจากมูลฝอยติดเชื้อ โดยมีการคุ้มครองด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ป้องกันโรคติดต่อและความปลอดภัยในการทำงาน

ประเทศเดนมาร์ก มีกฎหมายการจัดการขยะมูลฝอยโดยต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามมาตรการที่สหภาพยุโรปได้กำหนดไว้ กฎหมายที่สำคัญ ได้แก่ พระราชบัญญัติการปกป้องสิ่งแวดล้อม (The Environmental Protection Act—Statutory Order No. 619 on Waste) โดยมีส่วนที่กำหนดเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยจากครัวเรือน การจัดการขยะมูลฝอยประเภท เครื่องใช้ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ การจัดการขยะบรรจุภัณฑ์ การจัดการขยะจากยานพาหนะ หลักเกณฑ์การกำจัดขยะแบบฝังกลบ การติดป้ายแสดงประเภทของบรรจุภัณฑ์ที่ทำลายสิ่งแวดล้อม เป็นต้น นโยบายการจัดการขยะมูลฝอยของเดนมาร์กจะมีการนำมาตรการภาษีมาใช้สำหรับผู้ก่อให้เกิดขยะ และมีการให้ผลประโยชน์จูงใจกับผู้ร่วมมือในการจัดการขยะ เช่น ขยะที่ฝังกลบจะคิดอัตราภาษีสูงกว่าขยะที่นำไปเผาเป็นเชื้อเพลิง ส่วนขยะที่สามารถนำกลับไปใช้ใหม่จะได้รับการยกเว้นภาษีและมีระบบมัดจำและคืนเงินสำหรับบรรจุภัณฑ์บางประเภทเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่ด้วย (Pollution Control Department, 2006, pp. 81 – 85)

ประเทศญี่ปุ่น แบ่งกฎหมายเกี่ยวกับการจัดการขยะเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มแรกเป็นกฎหมายพื้นฐานว่าด้วยสิ่งแวดล้อม โดยเน้นการควบคุมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและการลดภาระต่อสิ่งแวดล้อม กลุ่มที่ 2 เป็นกฎหมายว่าด้วยการกำจัดของเสีย ซึ่งมีกฎหมายว่าด้วยการอนุญาตให้จัดตั้งสถานบำบัดของเสีย การกำหนดให้ผู้ประกอบการมีหน้าที่บำบัดของเสียและหลักเกณฑ์การกำจัดของเสีย และกฎหมายส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีหลักเกณฑ์การผลิตและการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่คำนึงถึง Reduce, Reuse และ Recycle การทำเครื่องหมายเพื่อการเก็บรวบรวมและคัดแยก การนำกลับมาใช้ใหม่และการสร้างผลพลอยได้ ส่วนกลุ่มที่ 3 เป็นกฎหมายที่ใช้ควบคุมสิ่งแวดล้อมเฉพาะผลิตภัณฑ์ เช่น การนำมาใช้ใหม่สำหรับหีบห่อและบรรจุภัณฑ์ การนำมาใช้ประโยชน์ใหม่ของเครื่องใช้ในบ้าน การใช้ประโยชน์จากขยะประเภทอาหาร วัสดุก่อสร้างและยานยนต์ การกำหนดให้หน่วยงานของรัฐจัดหาสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังได้ส่งเสริมการจัดตั้งหน่วยงานหรือองค์การภาคเอกชนขึ้นร่วมแก้ปัญหาเกี่ยวกับขยะบางประเภทที่นำไปใช้ประโยชน์ใหม่ได้ เช่น แก้ว กระดาษ ขวดน้ำอัดลม กระจองน้ำอัดลม พลาสติก แบตเตอรี่ เป็นต้น (Pollution Control Department, 2006, pp. 85 – 87)

นอกจากนี้ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2552: 17-19) ได้เปรียบเทียบระบบกฎหมายในการจัดการขยะมูลฝอยของประเทศไทยและต่างประเทศใน 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การผลิต ออกแบบ และจำหน่าย 2) การบริโภคสินค้า และ 3) การคัดแยก รีไซเคิล บำบัด และกำจัด ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การผลิต ออกแบบ และจำหน่าย

ต่างประเทศ

- มีกฎหมายการลด/ป้องกันการเกิดมลพิษ และการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ เช่น กฎระเบียบด้านการจัดการบรรจุภัณฑ์และของเสียบรรจุภัณฑ์ กฎระเบียบการจัดการของเสียผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ กฎระเบียบด้านการจำกัดสารอันตรายในผลิตภัณฑ์ของ

สหภาพยุโรป พ.ร.บ.ป้องกันมลพิษของสหรัฐอเมริกา ระบบสลากสิ่งแวดลอมของสหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่น กฎระเบียบการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดของญี่ปุ่น

ประเทศไทย

- ไม่มีกฎหมายเฉพาะที่กำหนดให้ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้จำหน่าย ต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยตรง มีเพียงแต่กฎหมายที่ควบคุมดูแลการประกอบกิจการโรงงานให้เหมาะสมตาม พ.ร.บ.โรงงาน และการควบคุมมาตรฐานผลิตภัณฑ์เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภคตามพ.ร.บ.มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเท่านั้น

- มีการนำสลากสิ่งแวดลอมมาใช้ แต่ไม่ได้เป็นการบังคับ เป็นมาตรการตามความสมัครใจ

ขั้นตอนที่ 2 การบริโภคสินค้า

ต่างประเทศ

- มีกฎหมายส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการใช้สินค้าที่สามารถใช้ซ้ำหรือนำกลับมาใช้ใหม่ได้ และส่งเสริมให้ประชาชนคัดแยกขยะภายหลังการบริโภค เช่น ระบบสลากสิ่งแวดลอมของสหรัฐอเมริกาและไต้หวัน กฎระเบียบการสร้างสิ่งเคมีและเครื่องใช้ไฟฟ้าและการจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของญี่ปุ่น

ประเทศไทย

- ไม่มีกฎหมายเฉพาะที่กำหนดให้ผู้บริโภคคัดแยกขยะเพื่อนำกลับไปใช้ซ้ำหรือรีไซเคิล

ขั้นตอนที่ 3 การคัดแยก รีไซเคิล บำบัด และการกำจัด

ต่างประเทศ

- มีกฎหมายกำหนดหน้าที่ของผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้จัดจำหน่าย และผู้บริโภคในการคัดแยกและจัดการผลิตภัณฑ์ซึ่งเป็นการลดภาระของภาครัฐ เช่น กฎระเบียบการจัดการบรรจุภัณฑ์และของเสียบรรจุภัณฑ์ กฎระเบียบการจัดการของเสียผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ กฎระเบียบการจัดการยานยนต์ที่หมดอายุ และกฎระเบียบการจัดการผลิตภัณฑ์ที่ใช้พลังงานของสหภาพยุโรป

- มีกฎหมายเฉพาะด้านในการจัดการขยะมูลฝอยแต่ละประเภท เช่น กฎระเบียบการรีไซเคิลอาหาร กฎระเบียบการรีไซเคิลของเสียจากการก่อสร้างอาคารและทำลายอาคาร กฎระเบียบการจัดการของเสียบรรจุภัณฑ์ กฎระเบียบการรีไซเคิลซากรถยนต์ กฎระเบียบการจัดการของเสีย ของประเทศญี่ปุ่น

ประเทศไทย

- ไม่มีกฎเกณฑ์เฉพาะกำหนดหน้าที่ของผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้จัดจำหน่าย และผู้บริโภค ในการคัดแยกขยะมูลฝอย มีเฉพาะกฎหมายที่ให้อำนาจท้องถิ่นในการออกข้อบัญญัติท้องถิ่นให้ทั้งขยะมูลฝอยในที่ที่กำหนดไว้เท่านั้น

## 2.5 ข้อมูลทั่วไปของเทศบาลเมืองหัวหิน

### 2.5.1 ข้อมูลพื้นฐานของเทศบาลเมืองหัวหิน

เทศบาลเมืองหัวหิน ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ติดกับทะเลอ่าวไทย พื้นที่มีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ทิศตะวันตกเป็นภูเขา พื้นที่ลาดเอียงลงสู่ทะเลอ่าวไทย มีพื้นที่รวม 86.36 ตารางกิโลเมตร หรือ 53,975 ไร่ มีถนนเพชรเกษม (ทางหลวงหมายเลข 4) ตัดผ่านจากทิศเหนือจรดทิศใต้ยาวประมาณ 22 กิโลเมตร ห่างจากกรุงเทพมหานคร ประมาณ 230 กิโลเมตร ลักษณะพื้นที่เป็นชุมชนเมืองหนาแน่นและการพาณิชย์กรรมประมาณร้อยละ 3 และมีชุมชนที่กระจัดกระจายไม่หนาแน่นห่างไกลออกไป พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ว่างและพื้นที่เขตทหาร การขยายตัวของเมืองมีลักษณะเป็นแนวยาวไปตามถนนเพชรเกษม มีสถานที่ท่องเที่ยวหลายแห่ง มีโรงแรม บ้านพัก ร้านอาหารและสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวจำนวนมาก ในปีหนึ่ง ๆ จึงมีนักท่องเที่ยวเข้ามาเที่ยวจำนวนประมาณเกือบ 2 ล้านคน ก่อให้เกิดเม็ดเงินสะพัดในท้องถิ่น ปีละกว่า 6 พันล้านบาท

เทศบาลเมืองหัวหิน เป็นที่ตั้งของเขตพระราชฐาน คือ วังไกลกังวล ซึ่งปัจจุบันพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ และสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ประทับอยู่ เทศบาลเมืองหัวหินเป็นเขตควบคุมมลพิษตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2539) และเป็นเขตพื้นที่ที่ใช้มาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2547

เขตปกครองของเทศบาลเมืองหัวหินครอบคลุมพื้นที่ 2 ตำบล คือ ตำบลหัวหิน และตำบลหนองแก

ทิศเหนือ จรดเขตเทศบาลเมืองชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

ทิศใต้ จรดอำเภอปราณบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ทิศตะวันตก จรดทะเลอ่าวไทย

ทิศตะวันตก จรดตำบลทับใต้และตำบลหินเหล็กไฟ อำเภอหัวหิน

ประชากรโดยรวมทั้งสิ้น 52,919 คน แยกเป็น ชาย 25,776 คน หญิง 27,143 คน ตำบลหัวหิน ประชากรรวม 39,543 คน ตำบลหนองแก ประชากรรวม 13,376 คน

บ้านเรือน จำนวน 33,792 หลังคาเรือน แยกเป็นตำบลหัวหิน 23,973 หลังคาเรือน ตำบลหนองแก 9,819 หลังคาเรือน

ความหนาแน่นของจำนวนประชากร 612.77 คน/ตารางกิโลเมตร มีอัตราการเพิ่มของประชากรในช่วง 4 ปี ที่ผ่านมา เฉลี่ยร้อยละ 2 ต่อปี มีการประมาณการว่าประชากรแฝงในเขตเทศบาลมีสัดส่วนที่ใกล้เคียงกับประชากรตามทะเบียนราษฎร การเพิ่มของประชากรมาจากการย้ายถิ่นเป็นหลักเนื่องจากการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและมีแหล่งสถานศึกษาทุกระดับ

ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองหัวหินมีทั้งหมด จำนวน 35 ชุมชน โดยแยกเป็น 2 ตำบล ดังนี้

1. ตำบลหัวหิน มี 28 ชุมชน ประกอบด้วย ชุมชนบ่อฝ้าย ชุมชนตะวันสีทอง ชุมชนวัดไกลกังวล ชุมชนสมอโพรง ชุมชนประชาร่วมจิตต์ ชุมชนเขาน้อย ชุมชนฟ้าสีคราม ชุมชนนา

ปู่กล้า ชุมชนรวมสุข ชุมชนประชาสามัคคี ชุมชนพร้อมมิตรพัฒนา ชุมชนทางรถไฟ ชุมชนทุ่งยายอึ้ง ชุมชนศาลาร่วมใจ ชุมชนตาลเดี่ยว ชุมชนสวนลิง ชุมชนเทพนิมิตร ชุมชนบ้านอ่างน้ำ ชุมชนแนบเคหาสน์ ชุมชนศาลเจ้าพ่อเสือ ชุมชนสมอเรียง ชุมชนชายทะเล ชุมชนพูลสุข ชุมชนเพชรสระสรง ชุมชนไรรุ่น ชุมชนเขาพิทักษ์ ชุมชนกอล์ฟวิว ชุมชนสนามกอล์ฟ

2. ตำบลหนองแก มี 7 ชุมชน ประกอบด้วย ชุมชนหนองแก ชุมชนเขาตะเกียบ ชุมชนหัวดอน ชุมชนหัวดอน ชุมชนบ้านใหม่ – หัวนา ชุมชนเขาเต่า ชุมชนหัวถนน ชุมชนสุริโยทัย

ด้านการเมืองการบริหาร

เทศบาลเมืองหัวหิน มีจำนวนสมาชิกสภาเทศบาล จำนวน 18 คน นายกเทศมนตรีเมืองหัวหิน มาจากการเลือกตั้งโดยตรง มีรองนายกเทศมนตรี 3 คน ที่ปรึกษา 2 คน และเลขานุการ 1 คน (เทศบาลเมืองหัวหิน, 2558)

## 2.5.2 ข้อมูลการจัดการขยะของเทศบาลเมืองหัวหิน

### 1) สถานการณ์ขยะ

ปริมาณขยะมีจำนวนประมาณ 150 - 170 ตันต่อวัน โดยนำไปกำจัดด้วยวิธีการฝังกลบที่บ่อขยะบริเวณองค์การบริหารส่วนตำบลทับใต้ ซึ่งมีพื้นที่ 600 ไร่ แต่สามารถใช้พื้นที่ได้จริงเพียง 160 ไร่ และขณะนี้เจ้าของพื้นที่ไม่ยอมให้ใช้บ่อฝังกลบขยะเนื่องจากต้องการบริหารจัดการพื้นที่เอง โดยต้องการจะใช้ประโยชน์จากขยะ ซึ่งมีบริษัทเอกชนเข้ามาติดต่อเพื่อขอซื้อขยะไปใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า แต่ขยะถือเป็นทรัพย์สินของเทศบาลฯ ซึ่งตามกฎหมายจะยกให้หรือขายขยะให้ อบต. ทับใต้ ไม่ได้

ปัจจุบันจึงต้องนำขยะไปทิ้งในพื้นที่ค่ายทหาร (ค่ายธนระวีร์) อ.ปราณบุรี และมีค่าใช้จ่ายวันละประมาณ 40,000 บาท นอกจากนี้ ยังไม่สะดวกในการเข้าไปทิ้งขยะ เนื่องจากต้องเข้าไปทิ้งเป็นเวลาที่ยาวนาน ปัญหาหลักในการบริหารจัดการขยะในตอนนี้คือ เทศบาลไม่มีที่ทิ้งขยะเป็นของตนเอง และในพื้นที่เทศบาลก็ไม่มีพื้นที่ที่จะใช้ทำเป็นพื้นที่ทิ้งขยะ

### 2) การจัดการขยะ

ในอดีต ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 เทศบาลได้ลงทุนร่วมกับจังหวัดเพชรบุรี (40 ล้านบาท) ในการสร้างโรงงานแยกขยะพลาสติก เพื่อแปรรูปไปเป็นน้ำมัน โดยจ้างให้บริษัทเอกชนทำการบริหาร แต่มีกำลังในการกำจัดขยะเพียงแค่วันละ 10 ตัน และได้ปริมาณน้ำมันที่ไม่คุ้มต่อการลงทุน ส่งผลให้ปัจจุบันได้ปิดการดำเนินการของโรงงานแยกขยะดังกล่าวไปแล้ว

สำหรับการจัดเก็บขยะในเขตเทศบาล ใช้วิธีการจ้างให้บริษัทเอกชนดำเนินการจัดเก็บ โดยจ่ายค่าจ้างให้เอกชนดำเนินการเดือนละ 4 ล้านบาท โดยเทศบาลเก็บค่าธรรมเนียมการเก็บขยะจากประชาชนครัวเรือนละ 10-20 บาท ในขณะที่ธุรกิจห้างร้านต่าง ๆ เก็บในอัตราเหมาจ่ายที่ผ่านมา เทศบาลพยายามรณรงค์ให้สถานประกอบการและประชาชนทำการคัดแยกขยะ แต่การรณรงค์ไม่ค่อยได้ผลเนื่องจากระบบการเก็บขยะก็ยังไม่ดีเป็นการเก็บแบบแยกประเภทขยะ นอกจากนี้ หัวหินมีความเป็นเมืองสูง และมีประชากรแฝงจำนวนมาก ทำให้การสร้างจิตสำนึกในการคัดแยกขยะไม่สามารถดำเนินการได้อย่างเต็มที่ และไม่ค่อยเกิดผลเท่าที่ควร

รูปแบบการจัดการขยะที่เทศบาลมีความต้องการคือการสร้างโรงงานเผาขยะเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า แต่มีข้อจำกัดได้แก่ 1. ไม่มีพื้นที่ในการสร้างโรงงาน 2. การต่อต้านของ

ประชาชน แม้ว่าโรงงานขยะจะมีการใช้เทคโนโลยีกำจัดมลพิษก็ตาม ซึ่งงบประมาณสำหรับการลงทุนไม่เป็นปัญหาสำหรับเทศบาลเมืองหัวหิน (ไพลิน กองพันธ์ สัมภาษณ์, 5 มิถุนายน 2561)

## 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชูชีพ ศิริ (2549) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การจัดการขยะมูลฝอยในเขตเทศบาลตำบลบ้านกาด อำเภอลำปาง จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้แบบสอบถามกับประชาชน ผลการศึกษาพบว่าปริมาณขยะมูลฝอยในเขตเทศบาลตำบลบ้านกาดส่วนใหญ่มีแหล่งกำเนิดจากสถานประกอบการพาณิชย์ โดยเฉพาะขยะมูลฝอยประเภทพลาสติก ประชาชนมีการคัดแยกขยะมูลฝอยภายในครัวเรือนก่อนทิ้ง โดยแบ่งขยะมูลฝอยเป็น 2 ประเภท คือขยะเปียก และขยะแห้ง การมีส่วนร่วมของประชาชนในการคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยอยู่ในระดับน้อย ซึ่งทำให้สภาพการขยะมูลฝอยโดยรวมยังไม่สามารถลด ปริมาณลงได้ และการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เพื่อให้การจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลตำบลบ้านกาดเกิดประสิทธิภาพ จึงต้องมีการรณรงค์ให้ความรู้ แก่ประชาชนเกี่ยวกับการคัดแยกขยะมูลฝอยตั้งแต่ระดับครัวเรือน และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของ ประชาชนในการคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยร่วมกับเทศบาลเพื่อเป็นพื้นฐานของการแก้ไขปัญหา ขยะมูลฝอย และลดปริมาณขยะมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพต่อไป

วีระ บำรุงศรี (2549) ได้ทำการศึกษาเรื่อง องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นกับการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอย ศึกษากรณีจังหวัดราชบุรี โดยใช้แบบสัมภาษณ์กับประชากร 2 กลุ่ม คือ ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผลการศึกษาพบว่าปัญหาขยะมูลฝอยในจังหวัดราชบุรีแบ่งได้เป็น 2 มิติ คือ ปริมาณขยะมูลฝอยที่มีจำนวนมากและการกำจัดขยะมูลฝอยที่ไม่ถูกสุขอนามัยโดยมีแนวทางในการแก้ไขปัญหา 5 แนวทาง คือ 1. การขยายสถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอย 2. การจัดตั้งศูนย์การกำจัดขยะมูลฝอยรวม ซึ่งเป็นการจัดการขยะมูลฝอยแบบผสมผสาน เพื่อรับมือกับขยะมูลฝอยได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การจัดตั้งสถานีขนถ่ายขยะมูลฝอย การคัดแยกขยะมูลฝอย และโรงงานกำจัดขยะมูลฝอย 3. จ้างเหมาบริษัทเอกชนเพื่อกำจัดขยะมูลฝอย 4. รณรงค์ให้ ประชาชนลดปริมาณขยะมูลฝอย โดยการลดการก่อเกิดขยะมูลฝอย การนำผลิตภัณฑ์มาใช้ซ้ำและการนำกลับมาผลิตใหม่ และ 5. การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอย

สุรศักดิ์ โอสธิตยพร (2550) ได้ทำการศึกษาเรื่องรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมกับเทศบาลตำบลดอยสะเก็ด อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างกับประชากร 2 กลุ่ม คือ ประชาชนและผู้บริหารเทศบาล ได้แก่ นายกเทศมนตรี สมาชิกสภาเทศบาล ผลการศึกษาพบว่าแนวคิดและวิธีการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนที่พักอาศัยอยู่ในเขตเทศบาลตำบลดอยสะเก็ดพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีวิธีจัดการขยะมูลฝอยภายในครัวเรือนตามหลักการจัดการขยะ 5 R ซึ่งมีการนำมาโดยตลอด ด้านประชาชนให้ความเห็นว่าเทศบาลดอยสะเก็ดควรหาแนวทางประสานร่วมมือกับทุกภาคส่วนแบบมีส่วนร่วม โดยมีการวางแผนงานในส่วนของการจัดการปัญหาขยะมูลฝอยทั้งระบบซึ่งประกอบด้วยการศึกษา สภาพปัญหา การวางแผนแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอย การมีส่วนร่วมในการติดตาม ตรวจสอบและประเมินผลการจัดการขยะมูลฝอย ทั้งนี้ต้องมีความชัดเจนเกี่ยวกับนโยบายการจัดการปัญหาขยะมูลฝอยในพื้นที่

เทศบาลตำบลดอยสะเก็ด ส่วนผู้บริหารเทศบาลให้ความเห็นว่าวิธีการจัดเก็บควรจัดหารถเก็บขยะมูลฝอยที่ปิดมิดชิดมากกว่านี้ซึ่งจะสามารถลดกลิ่นรบกวนชาวบ้านได้ และควรปรับปรุงที่รองรับถังเก็บขยะมูลฝอยของครัวเรือนต่าง ๆ เพื่อป้องกันสุนัขคุ้ยเขี่ยขยะมูลฝอย ควรมีการส่งเสริมและรณรงค์ให้ประชาชน มีการคัดแยกขยะมูลฝอยก่อนนำมาทิ้ง วิธีการกำจัดพบว่าเทศบาลตำบลดอยสะเก็ดควรสร้างเตาเผา ขยะมูลฝอย หรือหาแหล่งฝังกลบ โดยขอความร่วมมือหรือประสานงานกับท้องถิ่นที่อยู่ใกล้เคียงที่มีการฝังกลบที่เหมาะสม

บัญชา สุวรรณสิทธิ์ (2550) ได้ทำการศึกษาเรื่องการจัดการขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดของเทศบาลตำบลสันทรายหลวง อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้แบบสอบถามกับประชาชน ผลการศึกษาพบว่าพฤติกรรมครัวเรือนมีจิตสำนึกในการจัดการมูลฝอย เช่น การเก็บรวม มูลฝอยไว้ตามจุดที่เทศบาลกำหนด รวมทั้งวิธีการจัดการขยะมูลฝอยตามหลัก 7Rs ของกรมควบคุมมลพิษ ซึ่งหมายถึงการเลือกใช้สินค้าที่เหมาะสมหรือการดัดแปลง ซ่อมแซมให้นำกลับมาใช้ได้อีกครั้งหนึ่ง เป็นต้น ในส่วนของการบริหารจัดการมูลฝอย ด้านการลงทุนเนื่องจากเทศบาลตำบลสันทรายหลวงเป็นส่วนราชการ มีหน้าที่ตามพระราชบัญญัติเทศบาลในการรักษาความสะอาดของบ้านเมือง ซึ่งเป็นอำนาจหน้าที่ต้องกระทำ โดยไม่คำนึงถึงผลกำไรและขาดทุน แต่การศึกษาวิจัยครั้งนี้เพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหาในส่วนของการลงทุนให้มีประสิทธิภาพ คุ่มค่า โดยการลงทุนในงบประมาณการจัดการขยะมูลฝอย พบว่าเป็นการลงทุนที่เพิ่มขึ้นในทุกด้าน โดยเฉพาะการจ้างเหมาเอกชนในการนำขยะมูลฝอยไปกำจัด

วรรณวิมล แพ่งประสิทธิ์ (2551) ได้ทำการศึกษาเรื่องการจัดทำร่างแผนปฏิบัติการจัดการขยะมูลฝอย เทศบาลตำบลแม่ใจ อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา โดยใช้แบบสัมภาษณ์และการสังเกตกับประชากร 2 กลุ่ม คือ ประชาชนและผู้แทนหมู่บ้าน ได้แก่ ผู้ใหญ่บ้าน สมาชิกสภาเทศบาลตำบลอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน และตัวแทนนักวิชาการหรือข้าราชการในหมู่บ้าน

ผลการศึกษาพบว่า การจัดการขยะมูลฝอยเทศบาลตำบลแม่ใจเป็นการให้บริการแก่ประชาชนตามอำนาจหน้าที่ที่ระบุไว้ในกฎหมาย โดยให้บริการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยจากบ้านเรือน สถานที่ราชการ สถานที่บริการต่าง ๆ ในพื้นที่รับผิดชอบและนอกเขตพื้นที่บางส่วน แล้วเก็บขนขยะมูลฝอย ไปกำจัดโดยการทิ้งขยะมูลฝอยทุกประเภทลงในหลุมดินที่อยู่ห่างจากเขตเทศบาลเป็นระยะทาง 6 กิโลเมตร ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นมีประมาณวันละ 4 ตัน องค์ประกอบขยะมูลฝอยส่วนใหญ่เป็นขยะมูลฝอยประเภทที่ย่อยสลายง่าย รongลงมาเป็นขยะมูลฝอยที่รีไซเคิลได้ ซึ่งส่วนใหญ่ประชาชนได้รับความรู้เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยจากเสียงตามสายในหมู่บ้าน ซึ่งการลดขยะมูลฝอยที่ปฏิบัติในครัวเรือนส่วนใหญ่ ได้แก่ การแยกขยะรีไซเคิลไว้ สำหรับขาย การทิ้งขยะมูลฝอย ส่วนใหญ่จะทิ้งขยะมูลฝอยทุกประเภทรวมกันในถังขยะที่เทศบาลตำบลแม่ใจ พบว่ามีปัญหาเรื่องการขาดความร่วมมือจากประชาชน และองค์กรที่เกี่ยวข้องทั้งในและนอกพื้นที่ งบประมาณที่ใช้จัดการขยะมูลฝอยค่อนข้างมากและมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทุกปี ตลอดจนปัญหาการบริหารจัดการในองค์กร ที่ภาระงานยังกระจุกตัวอยู่ที่หน่วยงานเดียว และการจัดทำแผนงานโครงการยังคงเป็นกิจกรรมเดิม ๆ หรือเป็นกิจกรรมที่จัดทรงครั้งขึ้นเป็นครั้งคราว ขาดความต่อเนื่อง

ธนภุต บวกขุนทด (2553) การศึกษารูปแบบการจัดการการจัดเก็บขยะชุมชน กรณีศึกษา: องค์การบริหารส่วนตำบลโนนเมืองพัฒนา อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา เพื่อศึกษาพฤติกรรมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน ขององค์การบริหารส่วนตำบลโนนเมืองพัฒนา อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา และเพื่อศึกษาสภาพของปัญหาการจัดการการจัดเก็บขยะมูลฝอยของชุมชน ขององค์การบริหารส่วนตำบลโนนเมืองพัฒนา อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

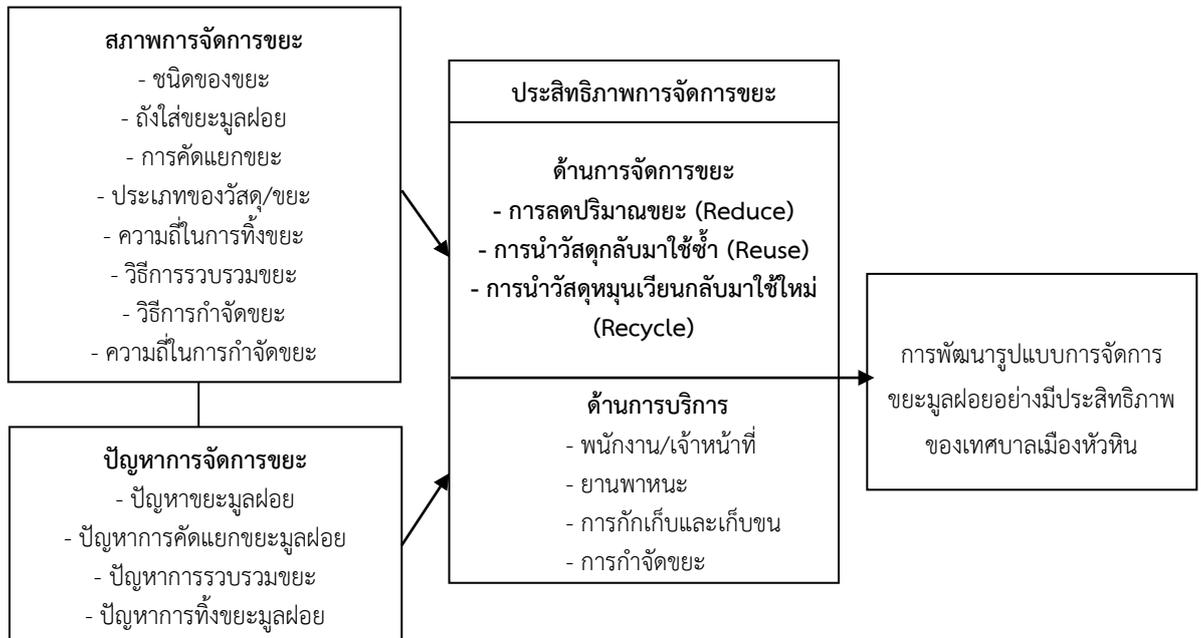
ผลการศึกษาพบว่า สาเหตุของการทิ้งขยะไม่ถูกวิธีนั้นมาจากประชาชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลโนนเมืองพัฒนายังขาดความรู้ความเข้าใจในรูปแบบของการจัดการการเก็บขยะมูลฝอย และการคัดแยกการทิ้งขยะให้ถูกวิธี และขาดการประชาสัมพันธ์และการให้ความรู้เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน จากการสอบถามของกลุ่มตัวอย่างในเรื่องของพฤติกรรมกรทิ้งขยะในชุมชนนั้น กลุ่มตัวอย่างได้เสนอแนะให้ทางองค์การบริหารส่วนตำบลโนนเมืองพัฒนา ได้ประสานงานให้ทางสาธารณสุขหรือสถานีอนามัยในเขตตำบลโนนเมืองพัฒนามาให้ความรู้กับประชาชนในชุมชน และแนะนำรูปแบบการจัดการการเก็บขยะมูลฝอย รวมถึงการคัดแยกขยะที่สามารถนำกลับมาใช้งานได้อีกหรือนำมาขายให้กับพ่อค้าคนกลางเพื่อหารายได้มาเสริมให้กับครัวเรือนได้อีกทางหนึ่ง และการทิ้งขยะของคนในชุมชนจะได้ถูกสุขลักษณะทำให้ไม่เกิดโรคระบาดได้อีกด้วย

กรรณิการ์ ชูจันทร์ (2554) ได้ทำการศึกษาระบบการจัดการขยะมูลฝอย เทศบาลนครปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี เพื่อศึกษาระบบการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลนครปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ศึกษาสภาพปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการจัดการขยะมูลฝอย รวมถึงศึกษาความพึงพอใจของประชาชนต่อระบบการจัดการขยะมูลฝอย

ผลการศึกษาพบว่าประชาชนมีความพึงพอใจต่อระบบการจัดการขยะมูลฝอย โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งด้านการเก็บขนขยะมูลฝอยและด้านการแปรงรูปและการนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ตามลำดับส่วนด้านการกำจัดขยะมูลฝอยโดยรวมอยู่ในระดับมาก การศึกษาระบบการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลนครปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 6 ขั้นตอน ทำให้ทราบถึงปัญหาในการดำเนินงาน พบว่า ด้านการเกิดขยะมูลฝอย ปัญหาที่พบ คือ ขยะมูลฝอยมีปริมาณมากขึ้น ทำให้ภาชนะรองรับมีจำนวนไม่เพียงพอ ส่งผลให้มีขยะมูลฝอยตกค้างบริเวณจุดรวมขยะมูลฝอยและบริเวณบน สะพานลอย ด้านการจัดการขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด ปัญหาที่พบ คือ ประชาชนไม่มีการคัดแยกประเภทขยะ มูลฝอยก่อนทิ้ง ทำให้เป็นภาระในการเก็บขน ด้านการเก็บขนขยะมูลฝอย ปัญหาที่พบ คือ ประชาชนไม่นำถุงขยะ มูลฝอยไปวางไว้ที่จุดรวมขยะมูลฝอย ซึ่งยากต่อการเก็บขนขยะมูลฝอย ด้านการขนถ่ายขยะมูลฝอย ปัญหาที่พบ คือ สภาพรถชำรุดและมีการรั่วซึม ทำให้น้ำชะขยะมูลฝอยไหลออกจากรถส่งกลิ่นเหม็นไปทั่วบริเวณถนน ด้านการแปรงรูปและการนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ ปัญหาที่พบ คือ เทศบาลไม่มีการส่งเสริมโครงการขยะรีไซเคิลอย่างต่อเนื่อง และด้านการกำจัดขยะมูลฝอย ปัญหาที่พบ คือ ขยะมูลฝอยที่นำมากำจัดไม่มีการคัดแยกก่อนนำมาทิ้ง ทำให้บ่อฝังกลบขยะมูลฝอยเต็มอย่างรวดเร็ว ดังนั้นข้อมูลที่ได้จากการศึกษาจะเป็นประโยชน์ต่อองค์กรที่เกี่ยวข้องโดยนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดนโยบายและวางแผนการดำเนินการจัดการขยะมูลฝอยให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดและขยายผลสู่ชุมชนอื่น ๆ ต่อไป

## 2.7 กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยนำมาสร้างเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ได้ดังนี้



## บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพของเทศบาลเมืองหัวหิน ผู้วิจัยออกแบบการวิจัยไว้ดังนี้

### 3.1 วิธีการวิจัย

ผู้วิจัยใช้วิธีการวิจัยแบบผสมผสานวิธี (Mixed Methods Research) ระหว่างวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณ โดยเริ่มจากการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Method) ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลเพื่อสำรวจสภาพและปัญหาการจัดการขยะของเทศบาลเมืองหัวหินและประสิทธิภาพการจัดการขยะของเทศบาลเมืองหัวหิน จากนั้นเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Method) ใช้วิธีการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการขยะ การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) เกี่ยวกับสภาพและปัญหาการจัดการขยะของเทศบาลเมืองหัวหินและประสิทธิภาพการจัดการขยะของเทศบาลเมืองหัวหิน การประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) เพื่อหาวิธีการและรูปแบบการจัดการขยะของเทศบาลเมืองหัวหินที่มีประสิทธิภาพต่อไป

### 3.2 ประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

#### 3.2.1 การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Method)

ประชากร คือ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลเมืองหัวหิน จำนวน 33,792 ครัวเรือน แบ่งเป็นตำบลหัวหิน จำนวน 23,973 คน และตำบลหนองแก จำนวน 9,819 คน ผู้วิจัยจึงใช้สูตรของทาโร่ ยามาเน่ (Taro Yamane, 1973) ในการหาขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนของการสุ่มร้อยละ 5 หรือ 0.05 ตามสูตรการคำนวณดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

โดย  $n$  = จำนวนของขนาดกลุ่มตัวอย่าง  
 $N$  = จำนวนรวมทั้งหมดของประชากรที่ใช้ในการศึกษา  
 $e$  = ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับให้เกิดขึ้น  
เมื่อแทนค่า  $n$  = 395 ครัวเรือน

และผู้ปฏิบัติงานในเทศบาลเมืองหัวหินที่เกี่ยวข้องกับงานการจัดการขยะมูลฝอย ประกอบด้วยนายกเทศมนตรีเมืองหัวหิน รองนายกเทศมนตรี 3 คน สมาชิกสภาเทศบาล 18 คน ปลัดเทศบาลเมืองหัวหิน 1 คน ผู้ปฏิบัติงานกองสาธารณสุข 6 คน ผู้ปฏิบัติงานกองช่างสาธารณสุข 16 คน รวมทั้งสิ้น 45 คน

### 3.2.2 การสุ่มตัวอย่าง (Sampling)

ผู้วิจัยสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลากจากเลขที่บ้านของครัวเรือนในตำบลหัวหินและตำบลหนองแก โดยแบ่งเป็นตำบลหัวหิน 280 ครัวเรือน ๆ ละ 1 คน คิดเป็น 280 คน และตำบลหนองแก 115 ครัวเรือน ๆ ละ 1 คน คิดเป็น 115 คน รวม 395 คน ขณะที่กลุ่มตัวอย่างผู้ปฏิบัติงานในเทศบาลเมืองหัวหินที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอยจำนวน 45 คน ผู้วิจัยจะใช้ประชากรทั้งหมดเป็นกลุ่มตัวอย่าง รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 440 คน

### 3.2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

การวิจัยเชิงปริมาณ ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูล แบ่งเป็นแบบสอบถามที่ใช้ในการสอบถามประชาชนและผู้ปฏิบัติงานในเรื่องสภาพและปัญหาการจัดการขยะของเทศบาลเมืองหัวหิน และเรื่องประสิทธิภาพการจัดการขยะของเทศบาลเมืองหัวหิน

การวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) การตั้งประเด็นคำถามในการจัดประชุมกลุ่มย่อย และแบบสังเกต

## 3.3 เครื่องมือในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

### 3.3.1 การวิจัยเชิงปริมาณ

ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูล แบ่งเป็นแบบสอบถามที่ใช้ในการสอบถามประชาชนและผู้ปฏิบัติงานในเรื่องสภาพและปัญหาการจัดการขยะของเทศบาลเมืองหัวหิน และเรื่องประสิทธิภาพการจัดการขยะของเทศบาลเมืองหัวหิน

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือแบบสอบถาม ผู้วิจัยหาความเที่ยงตรง (Validity) โดยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมาให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถาม (Content validity) และนำมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามและวัตถุประสงก์ (Item-Objective Congruence Index : IOC) ซึ่งจากการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน และคำนวณหาค่าความสอดคล้องของข้อคำถามและวัตถุประสงก์ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามและวัตถุประสงก์ แบ่งเป็นค่าดัชนีความสอดคล้องด้านการลดปริมาณขยะ (Reduce) มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.33 ด้านการนำวัสดุกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.38 ด้านการนำวัสดุหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.62 ด้านพนักงาน/เจ้าหน้าที่ มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1 ด้านยานพาหนะ/อุปกรณ์ มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1 ด้านการกักเก็บและเก็บขน มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.95 และด้านการกำจัดขยะ มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.92

ผู้วิจัยได้แก้ไขข้อคำถามตามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญในด้านการลดปริมาณขยะ (Reduce) และด้านการนำวัสดุกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) และได้ นำแบบสอบถามไปหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ต่อไป

การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นและปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทำการทดสอบ (Pre-test) กับกลุ่มประชากรที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ชุด เพื่อตรวจสอบว่าคำถามสามารถสื่อความหมายตรงตามความต้องการ

ตลอดจนมีความเหมาะสมหรือไม่ มีความยากง่ายเพียงใด จากนั้นจึงนำมาคำนวณหาความเชื่อมั่นรวมของแบบสอบถาม โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ผลการทดสอบ (Pre-test) กับกลุ่มประชากรที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ชุด ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามในส่วนของคุณภาพการจัดการขยะทั้งฉบับเท่ากับ 0.968 และมีค่าความเชื่อมั่นรายด้านดังนี้ ด้านการลดปริมาณขยะ (Reduce) มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.917 ด้านการนำวัสดุกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.926 ด้านการนำวัสดุหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.917 ด้านพนักงาน/เจ้าหน้าที่ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.852 ด้านยานพาหนะ/อุปกรณ์ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.914 ด้านการกักเก็บและเก็บขน มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.853 และด้านการกำจัดขยะ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.852

### 3.3.2 การวิจัยเชิงคุณภาพ

ผู้วิจัยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) การตั้งประเด็นคำถามในการจัดประชุมกลุ่มย่อย และแบบสังเกต ใช้วิธีการตรวจสอบข้อมูลเพื่อสร้างความน่าเชื่อถือด้วยเทคนิคการตรวจสอบข้อมูลสามเส้า (Data Triangulation) เพื่อการตรวจสอบความถูกต้องและน่าเชื่อถือของข้อมูล ดังนี้

- 1) การตรวจสอบสามเส้าด้านวิธีการรวบรวมจัดเก็บข้อมูล (Methodological Triangulation) ซึ่งผู้วิจัยมีการเก็บข้อมูลเรื่องเดียวกันในหลายวิธีการเก็บข้อมูล ได้แก่ จากการสัมภาษณ์เชิงลึก การจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) และการสังเกตแบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วม
- 2) การตรวจสอบสามเส้าด้านแหล่งข้อมูล (Data Triangulation) ซึ่งผู้วิจัยมีการเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูล เวลาและสถานที่ ที่ต่างกัน เพื่อการยืนยันความถูกต้องน่าเชื่อถือของข้อมูล
- 3) การตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) ผู้วิจัยจึงใช้เทคนิคที่ทำให้งานวิจัยเกิดความเที่ยงมากที่สุด โดยกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยให้ชัดเจน มีวิธีการรวบรวมข้อมูลที่หลากหลาย พิจารณาแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ มีการตรวจสอบข้อมูลกับเจ้าของข้อมูลและผู้เกี่ยวข้อง (Cross check) ที่สามารถตรวจสอบได้ (Audit trail) โดยใช้ข้อมูลที่ผู้วิจัยรวบรวมไว้ในงานวิจัยนี้

## 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.1 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชาชน จำนวน 395 ครัวเรือน ๑ ละ 1 คน จำนวน 395 คนและผู้ปฏิบัติงานของเทศบาลเมืองหัวหิน จำนวน 45 คน รวมทั้งสิ้น 440 คน เก็บข้อมูลในประเด็นสภาพและปัญหาการจัดการขยะของเทศบาลเมืองหัวหินและประสิทธิภาพการจัดการขยะของเทศบาลเมืองหัวหิน

3.4.2 ผู้วิจัยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) เพื่อให้ได้ข้อมูลเพิ่มเติมในประเด็นสภาพและปัญหาการจัดการขยะของเทศบาลเมืองหัวหิน และประสิทธิภาพการจัดการขยะของเทศบาลเมืองหัวหินกับตัวแทนผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานของเทศบาลเมืองหัวหิน จำนวน 3 คน และผู้นำชุมชนหรือตัวแทนชุมชนในเขตเทศบาลเมืองหัวหิน จำนวน 7 คน รวมทั้งสิ้น 10 คน

3.4.3 ผู้วิจัยใช้การประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) กับตัวแทนผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานของเทศบาลเมืองหัวหิน จำนวน 5 คน ผู้นำชุมชนหรือตัวแทนชุมชนในเขตเทศบาลเมืองหัวหิน จำนวน 7 คน เพื่อร่วมกันค้นหารูปแบบและวิธีการจัดการขยะอย่างมีประสิทธิภาพขอเทศบาลเมืองหัวหิน

### 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม มาวิเคราะห์ด้วยสถิติบรรยาย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นมาตราประเมินค่า 5 ระดับ ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์ตามแนวคิดของเบสท์ (Best, 1981) มาใช้ในการแปลความหมายโดยใช้เกณฑ์ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50 – 5.00 หมายความว่า มากที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50 – 4.49 หมายความว่า มาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50 – 3.49 หมายความว่า ปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50 – 2.49 หมายความว่า น้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.49 หมายความว่า น้อยที่สุด

3.5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการนำข้อมูลที่ได้จากเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ คือ การสัมภาษณ์เจาะลึก และการสังเกต โดยก่อนการวิเคราะห์จะดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล จากนั้นจึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

- การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)
- การจำแนกและจัดระบบข้อมูล (Typology and Taxonomy)
- การวิเคราะห์สาเหตุและผล (Cause and Effect Analysis)

## บทที่ 4 ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพของเทศบาลเมืองหัวหิน ผู้วิจัยใช้การวิจัยแบบผสมผสานวิธี (Mixed Methods Research) ระหว่างวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณ โดยเริ่มจากการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Method) ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลเพื่อสำรวจสภาพและปัญหาการจัดการขยะของเทศบาลเมืองหัวหินและประสิทธิภาพการจัดการขยะของเทศบาลเมืองหัวหิน จากนั้นเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Method) ใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) เกี่ยวกับสภาพและปัญหาการจัดการขยะของเทศบาลเมืองหัวหินและประสิทธิภาพการจัดการขยะของเทศบาลเมืองหัวหิน การประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) เพื่อหาวิธีการและรูปแบบการจัดการขยะของเทศบาลเมืองหัวหินที่มีประสิทธิภาพ โดยผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยสถิติบรรยายและการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัย ตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

### 4.1 สภาพและปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหิน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามด้วยสถิติบรรยาย ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งเป็น

#### 4.1.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 440 คน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 302 คน คิดเป็นร้อยละ 68.6 อายุระหว่าง 20-30 ปี จำนวน 130 คน คิดเป็นร้อยละ 29.5 การศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี 258 คน คิดเป็นร้อยละ 58.6 ประกอบอาชีพรับจ้างจำนวน 120 คน คิดเป็นร้อยละ 27.3 อาศัยอยู่ในตำบลหัวหิน 280 คน คิดเป็นร้อยละ 70.9 มีสมาชิกครัวเรือนระหว่าง 3-5 คน จำนวน 256 คน คิดเป็นร้อยละ 58.2 และมีระยะเวลาที่อยู่อาศัยในเขตเทศบาลเมืองหัวหินมากกว่า 15 ปีขึ้นไป 238 คน คิดเป็นร้อยละ 54.1 รายละเอียดดังปรากฏอยู่ในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

n = 440

ข้อที่	ข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ	
1	เพศ	ชาย	138	31.4
		หญิง	302	68.6
2	อายุ	ต่ำกว่า 20 ปี	34	7.7
		20-30 ปี	130	29.5
		31-40 ปี	92	20.9
		41-50 ปี	51	11.6
		51-60 ปี	64	14.6
		61 ปีขึ้นไป	69	15.7
3	ระดับการศึกษา	ต่ำกว่า ป.ตรี	258	58.6
		ป.ตรี	163	37.0
		ป.โท	15	3.5
		ป.เอก	4	0.9
4	อาชีพ	นักเรียน	65	14.8
		รับราชการ	25	5.7
		พนักงานเอกชน	19	4.3
		พนักงานรัฐวิสาหกิจ	8	1.8
		ธุรกิจส่วนตัว	103	23.4
		รับจ้าง	120	27.3
		เทศบาล	45	10.2
		อื่น ๆ	55	12.5
5	ที่อยู่อาศัย	ตำบลหัวหิน	280	70.9
		ตำบลหนองแก	115	29.1
6	สมาชิกครัวเรือน	1-2	92	20.9
		3-5	256	58.2
7	ระยะเวลาที่อยู่ อาศัยในเขต เทศบาลเมืองหัวหิน	มากกว่า 5 คน	92	20.9
		น้อยกว่า 5 ปี	81	18.4
		5-10 ปี	91	20.7
		11-15 ปี	30	6.8
		มากกว่า 15 ปีขึ้นไป	238	54.1

#### 4.1.2 สภาพการจัดการขยะในเขตเทศบาลเมืองหัวหิน

จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ขยะของแต่ละครัวเรือนส่วนใหญ่เป็นเศษอาหาร/ผัก/ผลไม้ จำนวนผู้ตอบ 317 คน คิดเป็นร้อยละ 72 รองลงมา ได้แก่ เศษถุงพลาสติก จำนวนผู้ตอบ 296 คน คิดเป็นร้อยละ 67.3 ส่วนขยะที่เป็นเศษไม้ ใบไม้ ขยะกล่องโฟม และขยะเศษแก้ว มีจำนวนผู้ตอบให้เคียงกัน คือ 170 คน (ร้อยละ 38.6) 166 คน (ร้อยละ 37.7) และ 164 คน (ร้อยละ 37.3) ตามลำดับ ถึงขยะที่ใช้อยู่ปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นถึงขยะรวมที่ครัวเรือนจัดหาเอง จำนวนผู้ตอบ 288 คน คิดเป็นร้อยละ 65.5 และถึงขยะรวมของเทศบาล จำนวนผู้ตอบ 182 คน คิดเป็นร้อยละ 41.4 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ คัดแยกขยะเป็นบางครั้ง จำนวนผู้ตอบ 176 คน คิดเป็นร้อยละ 40 ไม่เคยคัดแยกเลย จำนวนผู้ตอบ 146 คน คิดเป็นร้อยละ 33.2 และคัดแยกทุกครั้ง จำนวนผู้ตอบ 116 คน คิดเป็นร้อยละ 28.8 ประเภทของวัสดุหรือขยะที่ครัวเรือนคัดแยกมากที่สุดคือขวดน้ำพลาสติก จำนวนผู้ตอบ 215 คน คิดเป็นร้อยละ 48.9 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ทิ้งขยะทุกวัน จำนวนผู้ตอบ 245 คน คิดเป็นร้อยละ 55.7 วิธีการรวบรวมขยะของครัวเรือนส่วนใหญ่ใช้วิธีใส่ถังขยะหน้าบ้าน จำนวนผู้ตอบ 294 คน คิดเป็นร้อยละ 66.8 และครัวเรือนส่วนใหญ่ให้เทศบาลเป็นผู้กำจัดขยะ จำนวนผู้ตอบ 319 คน คิดเป็นร้อยละ 72.5 รายละเอียดดังปรากฏอยู่ในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 สภาพการจัดการขยะในเขตเทศบาลเมืองหัวหิน

ข้อที่	ลำดับที่	สภาพการจัดการขยะ	ความถี่ในการเลือกตอบ ( n = 440)	ร้อยละ
1	<b>ชนิดของขยะแต่ละครัวเรือน</b>			
	1	เศษอาหาร/ผัก/ผลไม้	317	72.0
	2	เศษถุงพลาสติก	296	67.3
	3	เศษไม้ ใบไม้	170	38.6
	4	กล่องโฟม	166	37.7
	5	เศษแก้ว	164	37.3
	6	กระดาษชำระ	139	31.6
	7	เศษกระดาษ	122	27.7
	8	กระป๋อง	81	18.4
	9	เศษเหล็ก/โลหะ	49	11.1
		วัตถุมีพิษ	49	11.1
	10	อื่นๆ	14	3.2

ตารางที่ 4.2 สภาพการจัดการขยะในเขตเทศบาลเมืองหัวหิน (ต่อ)

ข้อที่	ลำดับที่	สภาพการจัดการขยะ	ความถี่ในการเลือกตอบ ( n = 440)	ร้อยละ
2	ถังใส่ขยะมูลฝอยของครัวเรือน			
	1	ถังขยะรวมหาเอง	288	65.5
	2	ถังขยะรวมเทศบาลจัดทำให้	182	41.4
	3	ถังขยะแยกหาเอง	80	18.2
3	การคัดแยกขยะของครัวเรือน			
	4	ถังขยะแยกเทศบาลทำให้	49	11.1
	1	คัดแยกเป็นบางครั้ง	176	40.0
	2	ไม่เคยคัดแยกเลย	146	33.2
4	3	คัดแยกขยะมูลฝอยทุกครั้ง	118	26.8
	ประเภทของวัสดุ/ขยะที่ครัวเรือนคัดแยก			
	1	ขวดน้ำพลาสติก	215	48.9
	2	กระดาษ	136	30.9
	3	ขวดแก้ว	127	28.9
	4	กล่อง	122	27.7
	5	ขวดพลาสติกอื่นๆ	115	26.1
	6	เศษอาหาร	112	25.5
	7	กระป๋อง	82	18.6
	8	เศษไม้ ใบไม้	61	13.9
	9	พลาสติกอื่นๆ	55	12.5
	10	ขยะอันตราย	48	10.9
	11	เครื่องใช้ไฟฟ้า	41	9.3
	12	เศษเหล็ก	32	7.3
	13	เฟอร์นิเจอร์	22	5.0
14	ยางรถยนต์	20	4.5	
15	อื่นๆ	4	0.9	

ตารางที่ 4.2 สภาพการจัดการขยะในเขตเทศบาลเมืองหัวหิน (ต่อ)

ข้อที่	ลำดับที่	สภาพการจัดการขยะ	ความถี่ในการเลือกตอบ ( n = 440)	ร้อยละ
5	ความถี่ในการทิ้งขยะของครัวเรือน			
	1	ทุกวัน	245	55.7
	2	วันเว้นวัน	135	30.7
	3	สัปดาห์ละ 2 ครั้ง	36	8.2
	4	สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	19	4.3
	5	อื่นๆ	5	1.1
6	วิธีการรวบรวมขยะของครัวเรือน			
	1	ใส่ถังขยะหน้าบ้าน	294	66.8
	2	ใส่ถังขยะในบ้าน	223	50.7
	3	กองรวมหน้าบ้าน	30	6.8
	4	อื่นๆ	2	0.5
7	วิธีการกำจัดขยะทั่วไปของครัวเรือน			
	1	ให้เทศบาลกำจัด	319	72.5
	2	กองเผาหน้าบ้าน	73	16.6
	3	กองรวมไว้ริมทาง	72	16.4
	4	อื่นๆ	11	2.5

#### 4.1.2 ปัญหาการจัดการขยะในเขตเทศบาลเมืองหัวหิน

จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ประสบกับปัญหากลิ่นเหม็นจากขยะ จำนวน 274 คน คิดเป็นร้อยละ 62.3 ปัญหาการคัดแยกขยะมูลฝอยส่วนใหญ่เกิดจากไม่มีภาชนะสำหรับคัดแยก จำนวนผู้ตอบ 223 คน คิดเป็นร้อยละ 50.7 ปัญหาการรวบรวมขยะส่วนใหญ่เกิดจาก ถังขยะแบบแบ่งประเภทมีไม่เพียงพอ จำนวนผู้ตอบ 212 คน คิดเป็นร้อยละ 48.2 และปัญหาการทิ้งขยะมูลฝอยที่พบส่วนใหญ่คือประชาชนไม่สนใจการคัดแยกขยะ จำนวนผู้ตอบ 263 คน คิดเป็นร้อยละ 59.8 รายละเอียดดังปรากฏในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ปัญหาการจัดการขยะในเขตเทศบาลเมืองหัวหิน

ข้อที่	ลำดับที่	สภาพการจัดการขยะ	ความถี่ในการเลือกตอบ ( n = 440)	ร้อยละ
1	<b>ปัญหาขยะมูลฝอย</b>			
	1	ส่งกลิ่นเหม็น	274	62.3
	2	ขยะตกค้าง	215	48.9
	3	ทิ้งไม่เป็นระเบียบ	186	42.3
	4	อื่นๆ	38	8.6
2	<b>ปัญหาการคัดแยกขยะมูลฝอย</b>			
	1	ไม่มีภาชนะสำหรับคัดแยก	223	50.7
	2	ไม่สนใจวิธีการคัดแยก	168	38.2
	3	ไม่รู้วิธีการคัดแยก	154	35.0
	4	อื่นๆ	19	4.3
3	<b>ปัญหาการรวบรวมขยะ</b>			
	1	ถังขยะแบบแบ่งประเภทมีไม่เพียงพอ	212	48.2
	2	ถังขยะทั่วไปไม่เพียงพอ	202	45.9
	3	เวลาการเก็บรวบรวมไม่แน่นอน	136	30.9
	4	ถังขยะทั้งแบบทั่วไปและแบบแบ่งประเภทตั้งในจุดที่ไม่เหมาะสม	100	22.7
	5	ไม่มีการกำหนด วันเวลา การเก็บรวบรวมเศษเหลือทิ้งของผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	82	18.6
	6	ไม่มีการกำหนด วันเวลา การเก็บรวบรวมซากสิ่งของ เครื่องใช้เฟอร์นิเจอร์	75	17.0
	7	ไม่มีการกำหนด วันเวลา การเก็บรวบรวมขยะอันตราย	71	16.1
	8	รถเก็บขยะเข้าไปเก็บขนขยะมูลฝอยในพื้นที่ลำบาก	61	13.9

ตารางที่ 4.3 ปัญหาการจัดการขยะในเขตเทศบาลเมืองหัวหิน (ต่อ)

ข้อที่	ลำดับที่	สภาพการจัดการขยะ	ความถี่ในการเลือกตอบ ( n = 440)	ร้อยละ
4		<b>ปัญหาการทิ้งขยะมูลฝอย</b>		
	1	ประชาชนไม่สนใจการคัดแยกขยะ	263	59.8
	2	ประชาชนทิ้งขยะไม่เป็นที่	229	52.0
	3	ประสบปัญหาสถานที่ทิ้งขยะ	191	43.4
	4	ประสบปัญหาการทิ้งซากสิ่งของ เครื่องใช้ เฟอร์นิเจอร์	93	21.1
	5	ประชาชนไม่ได้ทิ้งขยะมูลฝอยใน จุดที่เทศบาลกำหนด	87	19.8
	6	ประสบปัญหาการทิ้งขยะอันตราย	68	15.5
	7	ประสบปัญหาการทิ้งเศษเหลือทิ้ง ของผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์	59	13.4

จากข้อมูลการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) พบ สภาพและปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหิน โดยแยกเป็นประเด็นได้ดังนี้

#### 1) ปัญหาการกำจัดขยะ

เนื่องจากเทศบาลเมืองหัวหิน ได้ว่าจ้างให้บริษัทเอกชนให้ดำเนินการจัดเก็บขยะ และขนขยะไปทิ้งในเขตพื้นที่ทหารในค่ายธนรัชต์ อำเภอปราณบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยดำเนินการมาตั้งแต่เดือนมีนาคม พ.ศ. 2559 จากเดิมที่เคยนำไปทิ้งที่บ่อฝังกลบขยะในพื้นที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลทับใต้ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 สาเหตุที่ต้องเปลี่ยนที่ทิ้งขยะเนื่องจากเจ้าของพื้นที่ (อบต.ทับใต้) ไม่ยอมให้ทิ้ง เนื่องจากมีปัญหาเกี่ยวกับน้ำเสียและส่งกลิ่นเหม็น ขณะที่ทาง อบต. ต้องการจะใช้ประโยชน์จากขยะที่มีอยู่ประมาณ 3 แสนตัน จากการที่มีบริษัทเอกชนเข้ามาติดต่อเพื่อขอซื้อขยะไปใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า ปัญหาที่เกิดขึ้นคือ ขยะทั้งหมดที่นำไปทิ้งที่บ่อฝังกลบขยะขององค์การบริหารส่วนตำบลทับใต้ ถือเป็นทรัพย์สินของเทศบาลเมืองหัวหิน แต่ขยะอยู่ในพื้นที่ของ อบต. ทับใต้ ทำให้มีข้อถกเถียงกันว่าใครจะเป็นผู้ได้ประโยชน์จากขยะดังกล่าว โดยผู้บริหารของเทศบาลเมืองหัวหินมองว่าอบต. ทับใต้ ต้องการใช้ประโยชน์จากขยะเพราะถือว่าขยะอยู่ในพื้นที่ของ อบต. แต่ขยะถือเป็นทรัพย์สินของเทศบาลฯ ซึ่งตามกฎหมายจะยกให้หรือขายไม่ได้ ในอดีตเรื่องขยะอยู่ในความดูแลของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ต่อมาในปี พ.ศ. 2561 ได้เปลี่ยนมาให้กระทรวงมหาดไทยดูแลแทน และได้มีการออกระเบียบให้ถือว่าขยะเป็นทรัพย์สินที่สามารถซื้อขายได้ แต่ต้องเป็นระหว่างรัฐกับเอกชน แต่ในกรณีของเทศบาลเมืองหัวหินกับ อบต.ทับใต้ เป็นกรณีระหว่างรัฐต่อรัฐ ซึ่งยังไม่สามารถทำตามระเบียบดังกล่าวได้

ปัญหาจากการที่เทศบาลฯ ไม่มีที่ทิ้งขยะ ทำให้เมืองหัวหินปัจจุบันกลายเป็นเมืองที่ไม่สะอาด เนื่องจากประชาชนไม่มีที่ทิ้งขยะ โดยเฉพาะเศษขยะจากสิ่งก่อสร้าง จากการรื้อบ้าน

เฟอร์นิเจอร์ไม้ เศษไม้ เป็นต้น ซึ่งแต่ก่อน ประชาชนสามารถขนไปทิ้งได้เองและในเวลาใดก็ได้ แต่เมื่อพื้นที่บ่อฝังกลบขยะถูกปิดลง ประชาชนจะขนไปทิ้งเองที่ค่ายทหาร อ.ปราณบุรีก็ทำไม่ได้ เพราะอนุญาตให้เข้า-ออกได้เฉพาะรถขยะของเทศบาลเท่านั้น จึงทำให้ไม่มีที่ทิ้งขยะ และสุดท้ายเกิดปัญหาการแอบนำขยะไปทิ้งตามที่ว่างข้างทางต่าง ๆ ส่งผลให้ปัจจุบันมีข้อร้องเรียนจากชุมชนเข้ามาที่เทศบาลหัวหินจำนวนมาก

นอกจากนี้ การขนขยะไปทิ้งในเขตพื้นที่ทหาร (ค่ายธนระริชต์) ที่อำเภอปราณบุรี ซึ่งต้องเดินทางไกล อีกทั้ง มีการกำหนดช่วงเวลาของการเข้าไปทิ้งขยะได้เฉพาะในเวลากลางวัน (ในเวลาราชการ) ตั้งแต่ 8.00 -16.00 น. (เดิมทิ้งที่ อบต.ทับใต้ สามารถทิ้งได้ตลอดเวลา) ส่งผลให้เกิดปัญหาในการจัดการขยะตามบ้านเรือน ชุมชน และสถานประกอบการ เช่น เทศบาลฯ ไม่สามารถเก็บขยะ และนำขยะไปทิ้งที่บ่อฝังกลบขยะให้เสร็จทั้งหมดทั้งเมือง เพราะในตอนเช้าเป็นเวลา que ประชาชนออกจากบ้าน ซึ่งเป็นชั่วโมงเร่งด่วน สภาพการจราจรติดขัด

และด้วยรูปแบบการจัดการขยะของเทศบาลเมืองหัวหิน ที่ใช้การว่าจ้างบริษัทเอกชนในการจัดเก็บขยะ ทำให้ประชาชนมองว่าการจัดการขยะเป็นเพียงแค่การเก็บขยะออกไปให้หมด เก็บขยะให้พ้นจากหน้าบ้านตัวเอง แต่ไม่ได้มองว่าตัวประชาชนเองจะต้องจัดการกับขยะเหล่านั้นอย่างไร เพราะฉะนั้น ภาระในการจัดการขยะจึงถูกมองว่าเป็นหน้าที่ของบริษัทที่รับเก็บขยะและของเทศบาล

## 2) ปัญหาการไม่คัดแยกขยะและไม่มีระบบการคัดแยกขยะ

จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informant) ทั้งผู้บริหาร ผู้ปฏิบัติงาน และผู้นำชุมชน ให้ข้อมูลกันในทิศทางเดียวกันว่า ประชาชนไม่คัดแยกขยะ สาเหตุเกิดจากในปัจจุบันสภาพของหัวหินกลายเป็นชุมชนเมือง มีประชากรแฝงจำนวนมากเมื่อเทียบกับประชาชนในพื้นที่ โดยจำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎรมีประมาณ 50,000 คน แต่มีคนที่มาอยู่อาศัยอยู่ในหัวหินประมาณ 300,000 คน ซึ่งส่วนใหญ่คือนักท่องเที่ยว แม้ว่าเทศบาลมีการนำถังขยะแบ่งตามประเภทมาวางไว้ตามจุดต่าง ๆ ที่สำคัญ ๆ ในเขตเทศบาล เช่น สถานที่ราชการ สถานที่ท่องเที่ยว เป็นต้น แต่ปัญหาที่พบคือ ประชาชนไม่ค่อยทิ้งขยะตามประเภทของถังขยะที่เทศบาลกำหนดไว้ จากการสัมภาษณ์ผู้ที่ทำหน้าที่จัดเก็บขยะกล่าวว่า “ประชาชนยังทิ้งมั่ว ทิ้งขยะทุกประเภทรวม ๆ กันโดยไม่มีการแยกขยะ” ขณะที่ชุมชนกล่าวว่า “บริษัทที่ทำหน้าที่เก็บขยะก็ใช้การเก็บขยะแบบเทรวมกัน จึงมองไม่เห็นประโยชน์ว่าจะคัดแยกขยะกันไปทำไม”

ผู้บริหารของเทศบาลเมืองหัวหินให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่า การจัดเก็บขยะของเทศบาลฯ ไม่ได้มีระบบการคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทาง ประชาชนไม่มีการคัดแยกขยะ การจัดเก็บของเทศบาลไม่มีการคัดแยกขยะตามหลักการของการจัดการขยะ การแยกขยะก็เป็นการคัดแยกขยะที่มีค่า เช่น ขวดน้ำพลาสติก หรือขยะมีค่าอื่น ๆ เพื่อนำไปขายต่อไปเท่านั้น ขยะที่ขายได้ถือเป็นรายได้พิเศษของคนเก็บขยะ ในขณะที่ขยะอื่น ๆ ที่ไม่มีราคาก็จะถูกขนไปทิ้งรวมกันยังบ่อขยะ

ขณะที่ผู้นำชุมชนกล่าวถึงปัญหาขยะเพิ่มเติมว่า ภายในชุมชนบางชุมชน ได้มีการประชุมพูดคุยถึงปัญหาขยะ และได้กำหนดเป็นกฎ กติกา ร่วมกันในการคัดแยกขยะให้ถูกต้อง บางชุมชนสามารถดำเนินการในรูปแบบของธนาคารขยะ สร้างรายได้ให้กับชุมชน เพราะมีรายได้จากการขายขยะ ชุมชนบ่อฝ้ายแม้ไม่มีธนาคารขยะ แต่มีโรงเรียนเทศบาลบ้านบ่อฝ้ายเป็นตัวขับเคลื่อนในเรื่องการจัดการขยะ โดยโรงเรียนมีการจัดทำเป็นธนาคารขยะ มีจุดรวบรวม คัดแยกขยะ ซึ่งผู้ปกครอง

นักเรียน และคนในชุมชน จะนำขยะไปขายให้กับธนาคารขยะของโรงเรียน สร้างรายได้ให้ผู้ปกครองนักเรียน และคนในชุมชน แต่หลายชุมชนก็ไม่ใส่ใจและไม่ร่วมมือในการคัดแยกขยะ นอกจากนี้ อาชีพของคนหัวหินส่วนใหญ่ เป็นคนหาเช่ากินค่า เช่น เป็นลูกจ้างอยู่ตามโรงแรม รีสอร์ท อพาร์ทเมนต์ อาชีพพ่อค้า แม่ค้า จึงไม่มีเวลาในการเข้าร่วมกิจกรรมหรือใส่ใจเรื่องการคัดแยกขยะ ปัญหาสำคัญอีกประการที่หลายชุมชนพบ คือ คนภายนอกชุมชน อาทิ จากผู้ประกอบการ ร้านค้า โรงแรม มักนำขยะมาทิ้งในบริเวณชุมชน ส่งกลิ่นเน่าเหม็นให้กับคนในชุมชนเป็นอย่างมาก รวมทั้งคนเก็บของเก่า (ชาแล้ง) มีการค้ำยกองขยะเพื่อหาขยะที่สามารถขายได้ กองขยะอื่น ๆ ที่ขายไม่ได้เอาไว้ข้างถังขยะ ทำให้สกปรก ไม่เรียบร้อย

#### 4.2 ประสิทธิภาพการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหิน

การวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหิน ผู้วิจัยใช้ใช้เกณฑ์ตามแนวคิดของเบสท์ (Best, 1981) ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพการจัดการขยะของเทศบาลเมืองหัวหินในแต่ละด้านดังนี้

- ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50 – 5.00 หมายความว่า มากที่สุด
- ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50 – 4.49 หมายความว่า มาก
- ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50 – 3.49 หมายความว่า ปานกลาง
- ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50 – 2.49 หมายความว่า น้อย
- ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.49 หมายความว่า น้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์การวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ประสิทธิภาพการจัดการขยะของเทศบาลอยู่ในระดับปานกลางทุกด้าน ได้แก่ การลดปริมาณขยะ ( $\bar{X} = 2.82$ , S.D. = 0.911) การนำวัสดุกลับมาใช้ซ้ำ ( $\bar{X} = 2.67$ , S.D. = 0.964) การนำวัสดุหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ ( $\bar{X} = 2.74$ , S.D. = 0.969) พนักงาน/เจ้าหน้าที่เก็บขยะ ( $\bar{X} = 3.25$ , S.D. = 0.845) ยานพาหนะ/อุปกรณ์ ( $\bar{X} = 3.13$ , S.D. = 0.889) การกักเก็บและเก็บขน ( $\bar{X} = 3.04$ , S.D. = 0.808) และการกำจัดขยะ ( $\bar{X} = 3.04$ , S.D. = 0.846) รายละเอียดดังปรากฏในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ประสิทธิภาพการจัดการขยะของเทศบาล

n = 400

ประสิทธิภาพ การจัดการขยะ	ระดับการปฏิบัติ									
	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>การลดปริมาณ ขยะ (Reduce)</b>										
1. ให้ความรู้และ รณรงค์โดยการ จัดทำโครงการ/ กิจกรรมการคัด แยกขยะมูลฝอย	56	12.7	115	26.1	173	39.3	79	18.0	17	3.9
2. จัดให้มีถังขยะ แบ่งตามประเภท ของขยะ	74	16.8	98	22.3	167	38.0	72	16.4	29	6.6
3. ให้ความรู้และ รณรงค์โดยการ จัดทำโครงการ/ กิจกรรม ลดการ ใช้วัสดุที่ย่อย สลายยาก และ ส่งเสริมให้ใช้ ภาชนะอื่น ๆ ทดแทน	57	13.0	97	22.0	163	37.0	95	21.6	28	6.4
4. เทศบาลมี การประกาศ ห้ามทิ้งของเสีย อันตรายปะปน กับขยะมูลฝอย ทั่วไป	55	12.5	106	24.1	165	37.5	83	18.9	31	7.0
5. มีการคัดแยก ขยะของเสีย อันตรายออกจาก ขยะมูลฝอย ทั่วไป และ รวบรวมไว้ภายใน จุดรวบรวมของ ชุมชน ก่อนนำไป กำจัดอย่าง ถูกต้อง	43	9.8	97	22.0	171	38.9	101	23.0	28	6.4
6. มีการออก ข้อบัญญัติท้องถิ่น ให้มีการคัดแยก ขยะมูลฝอย	62	14.1	112	25.5	142	32.3	98	22.3	26	5.9

ตารางที่ 4.4 ประสิทธิภาพการจัดการขยะของเทศบาล (ต่อ)

ประสิทธิภาพ การจัดการขยะ	ระดับการปฏิบัติ									
	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
การนำวัสดุ กลับมาใช้ซ้ำ (Reuse)										
1. ให้ความรู้และ รณรงค์โดยการ จัดทำโครงการ/ กิจกรรมการนำ ขยะมูลฝอย กลับมาใช้ซ้ำ โดย นำไปทำเป็น ภาชนะหรือของ ใช้เนกประสงค์ ในครัวเรือน	76	17.3	115	26.1	167	38.0	61	13.9	21	4.8
2. รณรงค์ให้ ประชาชนนำ บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ แล้วกลับมาใช้ ประโยชน์ใหม่	75	17.0	125	28.4	151	34.3	66	15.0	23	5.2
3. ให้ความรู้และ รณรงค์ให้ ประชาชนรู้จักการ ซ่อมแซมสิ่งของ เครื่องใช้ เพื่อให้ นำกลับมาใช้งาน ใหม่ได้อีกครั้ง	74	16.8	114	25.9	168	38.2	70	15.9	14	3.2
4. รณรงค์ และ ส่งเสริมให้ ประชาชนบริจาค สิ่งของเครื่องใช้ ต่างๆที่ไม่ใช้แล้ว ให้กับบุคคลที่ ต้องการหรือร้าน รับซื้อของเก่าเพื่อ นำไปใช้ประโยชน์ หรือซ่อมแซมให้ กลับมาใช้งานใหม่ ได้อีก	67	15.2	94	21.4	156	35.5	96	21.8	27	6.1
5. มีการนำบรรจุ ภัณฑ์ที่ใช้แล้ว วัสดุหรือของเหลือ ใช้ที่ชำรุดแล้ว นำมาคัดแปลงและ ใช้ประโยชน์ต่อ	80	18.2	118	26.8	147	33.4	67	15.2	28	6.4

ตารางที่ 4.4 ประสิทธิภาพการจัดการขยะของเทศบาล (ต่อ)

ประสิทธิภาพ การจัดการขยะ	ระดับการปฏิบัติ									
	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
การนำวัสดุ หมุนเวียน กลับมาใช้ใหม่ (Recycle)										
1. เทศบาลให้ ความรู้และ รณรงค์เรื่องการ นำขยะมูลฝอย หมุนเวียน กลับมาใช้ใหม่	88	20.0	118	26.8	148	33.6	67	15.2	19	4.3
2. เทศบาลจัด ให้มีโครงการ/ กิจกรรมคัดแยก กระป๋อง อลูมิเนียมและ นำไปบริจาค หรือจำหน่าย เพื่อนำไปหลอม เป็น ขาเทียม ให้กับผู้พิการ	76	17.3	105	23.9	152	34.5	74	16.8	33	7.5
3. เทศบาลจัด ให้มีโครงการ/ กิจกรรมให้ ความรู้กับชุมชน ในการนำเศษ อาหารไปทำเป็น ปุ๋ยหมักหรือน้ำ หมักจุลินทรีย์	74	16.8	108	24.5	178	40.5	52	11.8	28	6.4
4. เทศบาลจัดให้ มีโครงการ/ กิจกรรม แลกเปลี่ยนวัสดุรี ไซเคิลเป็นเงินสด เช่น ธนาคารขยะ รีไซเคิล หรือ กิจกรรมขยะแลก ไข่ แลกสิ่งของ เป็นต้น	69	15.7	108	24.5	146	33.2	70	15.9	47	10.7

ตารางที่ 4.4 ประสิทธิภาพการจัดการขยะของเทศบาล (ต่อ)

ประสิทธิภาพ การจัดการขยะ	ระดับการปฏิบัติ									
	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
5. เทศบาลคัดแยกขวดแก้วขวดพลาสติกที่ใช้แล้ว รวมทั้งกระดาษ / หนังสือพิมพ์ที่ใช้แล้ว โดยให้ร้านรับซื้อของเก่ามาประมูลหรือรับซื้อ	57	13.0	86	19.5	178	40.5	83	18.9	36	8.2
<b>พนักงาน / เจ้าหน้าที่</b>										
1. พนักงานขับรถเก็บขยะขับรถด้วยความสุภาพระมัดระวัง	19	4.3	68	15.5	171	38.9	133	30.2	49	11.1
2. พนักงานจัดเก็บขยะมูลฝอยมีจำนวนเพียงพอ	17	3.9	78	17.7	180	40.9	131	29.8	34	7.7
3. พนักงานจัดเก็บขยะมูลฝอยเต็มใจให้บริการ	10	2.3	81	18.4	161	36.6	140	31.8	48	10.9
4. พนักงานจัดเก็บขยะสามารถจัดเก็บขยะได้ครบถ้วนและไม่ทำให้สกปรก	24	5.5	89	20.2	171	38.9	110	25.0	46	10.5
5. พนักงานจัดเก็บค่าธรรมเนียมเป็นมิตรและเต็มใจให้บริการ	16	3.6	71	16.1	170	38.6	132	30.0	51	11.6

ตารางที่ 4.4 ประสิทธิภาพการจัดการขยะของเทศบาล (ต่อ)

ประสิทธิภาพ การจัดการขยะ	ระดับการปฏิบัติ									
	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>ยานพาหนะ/ อุปกรณ์</b>										
1. รถเก็บขยะมี ความทันสมัย และมีสภาพ พร้อมการใช้งาน	20	4.5	74	16.8	162	36.8	137	31.1	47	10.7
2. รถขยะมี จำนวน เพียงพอ	18	4.1	85	19.3	150	34.1	138	31.4	49	11.1
3. ถังขยะมี จำนวน เพียงพอ	35	8.0	109	24.8	159	36.1	104	23.6	33	7.5
4. ตำแหน่ง และระยะการ วางถังขยะเพื่อ เป็นจุดในการ ทิ้งขยะมีความ เหมาะสม และ มีครอบคลุม พื้นที่	36	8.2	90	20.5	174	39.5	112	25.5	28	6.4
<b>การกักเก็บ และเก็บขน</b>										
1. ถัง หรือ ภาชนะสำหรับ เป็นที่พักขยะ เพื่อรอการเก็บ ขนมีจำนวน เพียงพอ	37	8.4	116	26.4	159	36.1	113	25.7	15	3.4
2. ถัง หรือ ภาชนะสำหรับ เป็นที่พักขยะ เพื่อรอการเก็บ ขนตั้งอยู่ในจุด ที่เหมาะสม	29	6.6	105	23.9	169	38.4	113	25.7	24	5.5
3. ถัง หรือ ภาชนะสำหรับ เป็นที่พักขยะ เพื่อรอการเก็บ ขนมีการแบ่ง ประเภทตาม ชนิดของขยะ	66	15.0	118	26.8	152	34.5	89	20.2	15	3.4

ตารางที่ 4.4 ประสิทธิภาพการจัดการขยะของเทศบาล (ต่อ)

ประสิทธิภาพ การจัดการขยะ	ระดับการปฏิบัติ									
	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
การกักเก็บ และเก็บขน										
1. ถัง หรือ ภาชนะสำหรับ เป็นที่พักขยะ เพื่อรอการเก็บ ขนมีจำนวน เพียงพอ	37	8.4	116	26.4	159	36.1	113	25.7	15	3.4
2. ถัง หรือ ภาชนะสำหรับ เป็นที่พักขยะ เพื่อรอการเก็บ ขนตั้งอยู่ในจุด ที่เหมาะสม	29	6.6	105	23.9	169	38.4	113	25.7	24	5.5
3. ถัง หรือ ภาชนะสำหรับ เป็นที่พักขยะ เพื่อรอการเก็บ ขนมีการแบ่ง ประเภทตาม ชนิดของขยะ	66	15.0	118	26.8	152	34.5	89	20.2	15	3.4
4. เวลาในการ จัดเก็บขยะมูล ฝอยมีความ เหมาะสม	28	6.4	86	19.5	150	34.1	145	33.0	31	7.0
5. การจัดเก็บ ขยะเป็นไปตาม วันและเวลาที่ กำหนด	19	4.3	98	22.3	151	34.3	131	29.8	41	9.3
6. เส้นทางใน การจัดเก็บขยะ มีความ เหมาะสม	18	4.1	90	20.5	153	34.8	152	34.5	27	6.1
7. จัดเก็บขยะ มูลฝอยได้ ครอบคลุม พื้นที่ของ เทศบาล	22	5.0	74	16.8	175	39.8	130	29.5	39	8.9

ตารางที่ 4.4 ประสิทธิภาพการจัดการขยะของเทศบาล (ต่อ)

ประสิทธิภาพ การจัดการขยะ	ระดับการปฏิบัติ									
	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>การกำจัดขยะ</b>										
1. ค่าธรรมเนียม ในการจัดเก็บ ขยะ มีความ เหมาะสม สอดคล้องกับ วิธีการกำจัด ขยะ	32	7.3	61	13.9	180	40.9	120	27.3	47	10.7
2. พื้นที่ในการ กำจัดขยะมูล ฝอยในปัจจุบัน มี ความ เหมาะสม	34	7.7	83	18.9	189	43.0	107	24.3	27	6.1
3. วิธีการกำจัด ขยะในปัจจุบัน คือการฝังกลบ เป็นวิธีการที่ เหมาะสม	40	9.1	95	21.6	181	41.1	99	22.5	25	5.7
4. วิธีการกำจัด ขยะมูลฝอยใน ปัจจุบัน มี ระบบและการ ป้องกัน ผลกระทบที่มี ต่อชุมชนและ สิ่งแวดล้อมที่ดี	39	8.9	64	14.5	218	49.5	92	20.9	27	6.1
<b>ภาพรวมประสิทธิภาพการจัดการขยะในแต่ละด้าน</b>										
<b>ประสิทธิภาพ</b>			$\bar{x}$	S.D.	<b>การแปลผล</b>					
การลดปริมาณขยะ (Reduce)			2.82	0.911	ปานกลาง					
การนำวัสดุกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse)			2.67	0.964	ปานกลาง					
การนำวัสดุหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ (Recycle)			2.74	0.969	ปานกลาง					
พนักงาน/เจ้าหน้าที่			3.25	0.845	ปานกลาง					
ยานพาหนะ/อุปกรณ์			3.13	0.889	ปานกลาง					
การกักเก็บและเก็บขน			3.04	0.808	ปานกลาง					
การกำจัดขยะ			3.04	0.846	ปานกลาง					

หากพิจารณาเป็นรายด้าน จะเห็นได้ว่า ประสิทธิภาพการจัดการขยะตามหลักการ 3 Rs พบว่า การลดปริมาณขยะ (Reduce) มีประสิทธิภาพในการจัดการได้เป็นอันดับแรก รองลงมา คือ การนำวัสดุหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) และอันดับสุดท้ายคือ การนำวัสดุกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) ขณะที่ประสิทธิภาพด้านการให้บริการจัดเก็บขยะ พบว่า การบริการพนักงาน/เจ้าหน้าที่เป็นอันดับแรก รองลงมาคือ ยานพาหนะ/อุปกรณ์ ส่วนการกักเก็บและเก็บขนและการกำจัดขยะเป็นอันดับสุดท้าย

แม้ว่าประสิทธิภาพการจัดการขยะของเทศบาลเมืองหัวหินจะอยู่ในระดับปานกลาง แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า สามอันดับสุดท้ายของการลดปริมาณขยะ (Reduce) คือ การออกข้อบัญญัติท้องถิ่นให้มีการคัดแยกขยะมูลฝอย การให้ความรู้และรณรงค์โดยการจัดทำโครงการ/กิจกรรม ลดการใช้วัสดุที่ย่อยสลายยาก และส่งเสริมให้ใช้ภาชนะอื่น ๆ ทดแทน การประกาศห้ามทิ้งของเสียอันตรายปะปนกับขยะมูลฝอยทั่วไป ตามลำดับ การนำวัสดุหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) พบว่า สองอันดับสุดท้าย คือ การรณรงค์ให้ประชาชนนำบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้วกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ และมีการนำบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้ว วัสดุหรือของเหลือใช้ที่ชำรุดแล้วนำมาดัดแปลงและใช้ประโยชน์ต่อ ตามลำดับ การนำวัสดุกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) พบว่า สองอันดับสุดท้าย คือ การจัดให้มีโครงการ/กิจกรรมแลกเปลี่ยนวัสดุรีไซเคิลเป็นเงินสด เช่น ธนาคารขยะรีไซเคิล หรือกิจกรรมขยะแลกไข่ แลกสิ่งของ เป็นต้น และเทศบาลจัดให้มีโครงการ/กิจกรรมคัดแยกขยะป้องกันมลพิษและนำไปบริจาคหรือจำหน่ายเพื่อนำไปหลอมเป็นขาเทียมให้กับผู้พิการเป็นประเด็นที่เทศบาลเมืองหัวหินต้องนำมาพิจารณาดำเนินการ ตามลำดับ

นอกจากนี้ ประสิทธิภาพด้านการให้บริการจัดเก็บขยะ พบว่า ประเด็นที่ควรนำมาพิจารณาปรับปรุง คือ การจัดเก็บขยะเป็นไปตามวันและเวลาที่กำหนด เวลาในการจัดเก็บขยะมูลฝอยมีความเหมาะสม เส้นทางในการจัดเก็บขยะมีความเหมาะสม รวมถึงค่าธรรมเนียมในการจัดเก็บขยะที่ประชาชนเห็นว่าควรมีการปรับให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับวิธีการกำจัดขยะ และการกำจัดขยะในปัจจุบันคือการฝังกลบยังไม่เป็นวิธีการที่เหมาะสมในการกำจัดขยะ

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้บริหาร ผู้ปฏิบัติงานของเทศบาลเมืองหัวหิน และผู้นำชุมชน พบว่า เทศบาล เทศบาลเคยจัดทำโครงการการจัดการขยะเพื่อลดปริมาณขยะและนำขยะมาใช้ประโยชน์ อาทิ รณรงค์การใช้ถุงผ้า แทนการใช้ถุงพลาสติก โครงการทำปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพ โครงการขยะมาแลกไข่ โครงการขยะแลกน้ำมัน การเข้ามารับซื้อขยะที่นำไปรีไซเคิล (Recycle) ได้จากการรณรงค์ส่งเสริมให้คัดแยกขยะ เป็นต้น แต่โครงการเหล่านั้นทำได้ระยะหนึ่งก็หายไปไม่มีการดำเนินการต่อ ผู้บริหารของเทศบาลฯ กล่าวว่า ที่ผ่านมามีโครงการและกิจกรรมรณรงค์การจัดการขยะก็จริง แต่ความร่วมมือจากภาคประชาชนยังมีน้อย และการดำเนินการของเทศบาลเองก็เน้นเพียงการดำเนินการให้สำเร็จตามเป้าหมายและตัวชี้วัดเท่านั้น

ในเวทีการประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) ของผู้นำชุมชน ยังมีการตั้งประเด็น เรื่องการคัดแยกขยะ ที่เมื่อมีการคัดแยกแล้ว แต่เมื่อรถเก็บขยะมาเก็บขน ก็จะนำขยะทั้งหมดไปเทรวมทำชุมชนเกิดความไม่เข้าใจและไม่เห็นถึงประโยชน์การคัดแยกขยะ โดยเฉพาะปัญหาที่คนนอกชุมชนลักลอบนำขยะมาทิ้งในถังขยะของชุมชน ทำให้ปริมาณขยะเพิ่มขึ้น จนล้นและส่งกลิ่นเหม็น รวมถึง

การประชาสัมพันธ์ในการให้ข้อมูล ความรู้ การรณรงค์ ขอความร่วมมือ ยังมีน้อย ขาดความถี่ และประชาสัมพันธ์ในเวลาที่ไม่เหมาะสม ที่ส่งผลให้การจัดการขยะของเทศบาลขาดประสิทธิภาพ

#### 4.3 การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพของเทศบาลเมืองหัวหิน

ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจความต้องการในการพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพของเทศบาลเมืองหัวหิน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความต้องการถังขยะแบบถังแยก 4 ถัง ได้แก่ สีเขียว สำหรับขยะอินทรีย์ สีเหลืองสำหรับขยะรีไซเคิล สีน้ำเงินสำหรับขยะทั่วไป และสีแดงสำหรับขยะอันตราย จำนวน 201 คน คิดเป็นร้อยละ 45.7 มีความต้องการกำจัดขยะด้วยวิธีการของโรงคัดแยกขยะ จำนวนผู้ตอบ 245 คน คิดเป็นร้อยละ 55.7 เห็นด้วยกับการปรับสำหรับผู้ก่อให้เกิดขยะเป็นมาตรการลดจำนวนขยะ 239 คน คิดเป็นร้อยละ 54.3 เห็นสมควรให้มีการปรับการจัดเก็บค่าธรรมเนียมในการเก็บขยะรายเดือนใหม่ให้เหมาะสม จำนวน 356 คน คิดเป็นร้อยละ 80.9 เห็นด้วยกับการให้มีการจำแนกสีถุงขยะตามประเภทของขยะ จำนวน 409 คน คิดเป็นร้อยละ 93.0 ต้องการให้มีการเก็บขยะวันละ 2 ครั้ง จำนวน 202 คน คิดเป็นร้อยละ 45.9 มีความเห็นว่าควรเก็บขยะในช่วงเช้าในเวลา 5 นาฬิกา จำนวน 162 คน คิดเป็นร้อยละ 36.8 ส่วนในช่วงบ่ายกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าควรเก็บในเวลา 18 นาฬิกา จำนวน 214 คน คิดเป็นร้อยละ 48.6 รายละเอียดดังปรากฏในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ความต้องการการจัดการขยะในเขตเทศบาลเมืองหัวหิน

ข้อที่	ลำดับที่	สภาพการจัดการขยะ	ความถี่ในการเลือกตอบ ( n = 440)	ร้อยละ
1	<b>ความต้องการภาชนะขยะมูลฝอย</b>			
	1	ถังแยก 4 ถัง (สีเขียว สำหรับขยะอินทรีย์ สีเหลืองสำหรับขยะรีไซเคิล สีน้ำเงินสำหรับขยะทั่วไป และสีแดงสำหรับขยะอันตราย)	201	45.7
	2	ถังแยก 3 ถัง (สีเหลืองสำหรับขยะรีไซเคิล สีน้ำเงินสำหรับขยะทั่วไป และสีแดงสำหรับขยะอันตราย)	146	33.2
	3	ถังรวม	138	31.4
	4	ถังแยก 2 ถัง (ขยะอินทรีย์กับขยะแห้ง)	75	17.0
2	<b>รูปแบบการกำจัดขยะมูลฝอย</b>			
	1	โรงคัดแยกขยะ	245	55.7
	2	การผลิตปุ๋ยหมัก	164	37.3
	3	ฝังกลบ	149	33.9
	4	เตาเผา	116	26.4
	5	การผลิตพลังงานเชื้อเพลิง	83	18.9
	6	การผลิตไฟฟ้า	64	14.5
7	อื่นๆ	17	3.9	

ตารางที่ 4.5 ความต้องการการจัดการขยะในเขตเทศบาลเมืองหัวหิน (ต่อ)

ข้อที่	ลำดับที่	สภาพการจัดการขยะ	ความถี่ในการเลือกตอบ ( n = 440)	ร้อยละ
3	<b>มาตรการการลดปริมาณขยะ</b>			
	1	การปรับสำหรับผู้ก่อให้เกิดขยะ	239	54.3
	2	การเก็บภาษีขยะสำหรับผู้ก่อให้เกิดขยะ	149	33.9
	3	ขยะที่สามารถนำกลับไปใช้ใหม่จะได้รับการยกเว้นภาษีและมีระบบมัดจำและคืนเงิน	139	31.6
	4	ขยะที่ฝังกลบจะคิดอัตราภาษีสูงกว่าขยะที่นำไปเผาเป็นเชื้อเพลิง	84	19.1
4	<b>ปรับการจัดเก็บค่าธรรมเนียมในการเก็บขยะรายเดือนใหม่ให้เหมาะสม</b>			
	1	เห็นด้วย	356	80.9
	2	ไม่เห็นด้วย	84	19.1
5	<b>ให้มีการจำแนกสิ่งของขยะตามประเภทของขยะ</b>			
	1	เห็นด้วย	409	93.0
	2	ไม่เห็นด้วย	31	7.0
6	<b>ความถี่ในการจัดเก็บขยะมูลฝอย</b>			
	1	วันละ 2 ครั้ง	202	45.9
	2	วันละ 1 ครั้ง	170	38.6
	3	สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง	38	8.6
	4	สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	30	6.8
7	<b>เวลาที่เหมาะสมในการจัดเก็บขยะมูลฝอย</b>			
	<b>ช่วงเช้า</b>			
	1	05.00 น.	162	36.8
	2	04.00 น.	148	33.6
	3	06.00 น.	79	18.0
	4	08.00 น.	26	5.9
	5	07.00 น.	10	2.3
	6	รอบเช้าอื่นๆ	15	3.4
	<b>ช่วงบ่าย</b>			
	1	18.00 น.	214	48.6
	2	16.00 น.	76	17.3
	3	15.00 น.	55	12.5
	4	17.00 น.	54	12.3
5	14.00 น.	41	9.3	

ในประเด็นการบริการจัดเก็บขยะ จากการสัมภาษณ์บริษัทเอกชนที่ดำเนินการจัดเก็บขยะได้อธิบายถึงการบริการจัดเก็บขยะ ดังนี้ คือ

1. มีการแบ่งพื้นที่ของการจัดเก็บขยะ และกำหนดวาระรถเก็บขยะ 1 คันจะต้องรับผิดชอบในพื้นที่ใดบ้าง

2. แบ่งช่วงเวลาของการเก็บขยะเป็น 2 ช่วง ช่วงที่ 1 เริ่มตั้งแต่เที่ยงคืนจนถึงอาจจะถึงเที่ยงวัน (24.00 - 12.00 น.) โดยจัดเก็บขยะในพื้นที่หลัก ๆ ของเทศบาล เช่น โรงแรม ห้างสรรพสินค้า โรงเรียน หรือสถานประกอบการที่ขอให้เก็บในช่วงกลางคืน ช่วงที่ 2 เริ่มตั้งแต่เวลา 8.00-17.00 น. โดยจะเก็บขยะตกค้างที่เหลือมาจากการเก็บในช่วงกลางคืน ขยะเศษไม้และต้นไม้ และเก็บขยะในพื้นที่นอกเหนือจากพื้นที่ที่ต้องเก็บขยะในช่วงกลางคืน ทั้งนี้ เส้นทาง/จุดเก็บขยะจะถูกกำหนดไว้อย่างเป็นระบบ

โดยมีการจำแนกประเภทขยะออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ ขยะอินทรีย์ ขยะรีไซเคิล (Recycle) ขยะอันตราย และขยะทั่วไป โดยบริษัทจะทำการเก็บขยะทั้ง 4 ประเภท (การจำแนกประเภทของขยะเพื่อให้รู้ว่าขยะอะไรบ้างที่บริษัทจะต้องเก็บ ซึ่งไม่มีความเกี่ยวข้องกับการคัดแยกขยะตามแนวทางการจัดการขยะแต่อย่างใด) แต่ถ้าเป็นขยะติดเชื้อ จะเป็นหน้าที่ของโรงพยาบาลในการดำเนินการ แต่ในการดำเนินการเก็บ บริษัทจะจัดเก็บขยะทั้ง 4 ประเภทรวมกัน โดยไม่มีการแยกประเภทของขยะ ถ้าจะมีการแยกขยะก็เป็นการคัดแยกขยะที่มีค่า เช่น ขวดน้ำพลาสติก หรือขยะมีค่าอื่น ๆ เพื่อนำไปขายต่อไปเท่านั้น ขยะที่ขายได้ถือเป็นรายได้พิเศษของคนเก็บขยะ ในขณะที่ขยะอื่น ๆ ที่ไม่มีราคาก็จะถูกขนไปทิ้งรวมกันยังบ่อขยะ

ปัญหาจากการเก็บขยะ ได้แก่ การมีขยะตกค้าง การเก็บขยะไม่ทัน และบางกรณีมีความจำเป็นต้องเก็บขยะในช่วงเวลาเร่งด่วน ซึ่งมีผลต่อการสร้างปัญหาการจราจร ซึ่งมีความแตกต่างไปจากเดิมที่บริษัทสามารถจัดเก็บขยะได้เรียบร้อยตั้งแต่ในช่วงเวลากลางคืน แต่เมื่อมีการเปลี่ยนที่ทิ้งขยะ ซึ่งอยู่ไกลกว่าเดิมและช่วงเวลาเวลาในการทิ้งขยะที่จำกัดเฉพาะแค่ช่วงเวลากลางวันเท่านั้น (ของเดิมสามารถขนไปทิ้งได้ตลอด 24 ชั่วโมง) ทำให้บริษัทต้องเสียเวลาในการเดินทางไปที่ทิ้งขยะมากขึ้น และต้องปรับเวลาการเก็บขยะให้สอดคล้องกับเวลาของการให้เข้าไปทิ้งขยะด้วย ซึ่งเป็นปัญหาของช่วงเวลาในการเข้าไปทิ้งขยะ แต่ไม่ใช่ปัญหาจากการเก็บขยะของบริษัทไม่มีประสิทธิภาพ

และจากข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชน พบว่า การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลอย่างมีประสิทธิภาพ ควรเน้นเรื่องการคัดแยกขยะ โดยการจัดทำโครงการที่ให้ความรู้ ข้อมูลเกี่ยวกับขยะและปัญหาขยะที่เกิดขึ้นในเขตเทศบาลเมืองหัวหิน การจัดทำโครงการรณรงค์และขอความร่วมมือจากทั้งชุมชน ผู้ประกอบการ นักท่องเที่ยว ในการคัดแยกขยะ การลดการใช้ขยะที่ย่อยสลายยาก เช่น โฟม หรือถุงพลาสติก เป็นต้น การนำขยะที่คัดแยกแล้วมาใช้ประโยชน์ต่อ เช่น การทำปุ๋ยหมักจากขยะอินทรีย์ น้ำหมักชีวภาพ เป็นต้น ซึ่งการทำโครงการเหล่านี้ เทศบาลฯ ควรจัดทำอย่างจริงจัง ต่อเนื่อง และมีการติดตาม ประเมินผล เป็นระยะ ๆ โดยใช้การมีส่วนร่วมจากชุมชนและผู้ประกอบการ

ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม และการสัมภาษณ์เชิงลึก นำมาซึ่งการวิเคราะห์เพื่อนำเสนอการพัฒนารูปแบบการจัดการขยะอย่างมีประสิทธิภาพของเทศบาลเมืองหัวหิน โดยผู้วิจัยได้นำข้อมูลการวิเคราะห์โดย SWOT Analysis เพื่อนำไปสู่ข้อเสนอแนะในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการขยะของเทศบาลเมืองหัวหิน ดังนี้

### จุดแข็ง (Strength)

1. เทศบาลมีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมาย คือ พระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ. 2496 (แก้ไขถึงฉบับที่ 13 พ.ศ. 2552) ในการรักษาความสะอาดของถนนหรือทางเดินและที่สาธารณะ รวมทั้งการกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล
2. เครือข่ายชุมชน โรงเรียน วัด ผู้ประกอบการ ร้านค้า โรงแรม ที่พัก ร้านรับซื้อของเก่า ฯลฯ ที่จะเป็นแนวร่วมกับเทศบาลในโครงการและกิจกรรมการจัดการขยะตามแนวทาง 3Rs

### จุดอ่อน (Weakness)

1. ไม่มีระบบการคัดแยกขยะอย่างต่อเนื่อง
2. งบประมาณในการจัดการขยะมีจำกัด
3. จำนวนบุคลากรผู้รับผิดชอบในด้านการจัดการขยะมีน้อย
4. ขาดการประชาสัมพันธ์ที่ดี และการประชาสัมพันธ์ไม่ครอบคลุมทั่วถึง
5. ขาดแผนยุทธศาสตร์ โครงการ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะแบบครบวงจร
6. ขาดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปริมาณขยะ ทั้งจำนวน ประเภท แหล่งที่ทำให้เกิดขยะ
7. ขาดการติดตาม ประเมินผลการบริการจัดเก็บขยะโดยบริษัทเอกชน

### โอกาส (Opportunity)

1. รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560  
ในมาตรา 250 บัญญัติไว้ว่าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีหน้าที่และอำนาจดูแลและจัดทำบริการสาธารณะและกิจกรรมสาธารณะเพื่อประโยชน์ของประชาชนในท้องถิ่นตามหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืน ในการจัดทำบริการสาธารณะหรือกิจกรรมสาธารณะใดที่เป็นหน้าที่และอำนาจขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ถ้าการร่วมดำเนินการกับเอกชนหรือหน่วยงานของรัฐหรือการมอบหมายให้เอกชนหรือหน่วยงานของรัฐดำเนินการ จะเป็นประโยชน์แก่ประชาชนในท้องถิ่นมากกว่าการที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะดำเนินการเอง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะร่วมหรือมอบหมายให้เอกชนหรือหน่วยงานของรัฐดำเนินการนั้นก็ได้
2. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12  
ยุทธศาสตร์ที่ 4 การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนโดยเร่งการจัดการขยะมูลฝอยตกค้างสะสมในพื้นที่วิกฤต ผลักดันการจัดทำแผนการบริหารจัดการขยะมูลฝอยในระดับจังหวัดและระดับท้องถิ่น ส่งเสริมการรวมกลุ่มขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและการร่วมลงทุนของภาคเอกชน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการขยะ สนับสนุนการจัดการขยะที่ครบวงจรตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทาง โดยลดปริมาณการผลิตขยะ และส่งเสริมให้เกิดกลไกการคัดแยกขยะเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ให้มากที่สุด ส่งเสริมการแปรรูปขยะมูลฝอยและวัสดุพิษที่เหลือจากกระบวนการผลิตเป็นพลังงาน โดยใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับพื้นที่ ผลักดันการออกกฎหมายและมาตรการจัดการของเสียอันตรายชุมชน โดยเฉพาะซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ด้วยมาตรการส่งเสริมและมาตรการบังคับตั้งแต่ต้นทางรวมถึงการควบคุมการนำเข้า จัดให้มีแหล่งรวบรวมและแหล่งรับกำจัดของเสียอันตรายจากชุมชนกระจายอยู่ทั่วประเทศ พัฒนาระบบควบคุม

การขนส่งของเสียอันตรายจากอุตสาหกรรมให้ได้มาตรฐาน สร้างวินัยของคนในชาติมุ่งสู่การจัดการที่ยั่งยืน โดยให้ความรู้ ปลุกจิตสำนึก และสร้างความตระหนัก ให้ประชาชน นักเรียน เยาวชนมีส่วนร่วมในการจัดการขยะอย่างเป็นรูปธรรม ส่งเสริมการนำเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์มาใช้ในการบริหารจัดการขยะ โดยใช้หลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย ทบทวนเกณฑ์การเก็บค่าธรรมเนียมการจัดการขยะที่เหมาะสม รวมถึงการบังคับใช้กฎหมายสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง

3. ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมการจัดการขยะตั้งแต่ต้นทางถึงปลายทาง ด้วยเป้าหมาย 3R (Reduce, Reuse, Recycle)

4. พระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจ ให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 มาตรา 16 (18) ให้เทศบาล เมืองพัทยา และองค์การบริหารส่วนตำบล มีอำนาจหน้าที่กำจัดมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และน้ำเสีย

5. พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2560

มาตรา 34/1 กำหนดให้การเก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยในเขตพื้นที่ของราชการส่วนท้องถิ่นใดให้เป็นหน้าที่และอำนาจของราชการส่วนท้องถิ่นนั้น

มาตรา 34/2 บัญญัติต่อไปว่า “ผู้ใดประสงค์จะดำเนินกิจการรับทำการเก็บ ขน กำจัด หรือหาประโยชน์จากการจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย โดยทำเป็นธุรกิจหรือโดยได้รับประโยชน์ตอบแทนด้วยการคิดค่าบริการต้องได้รับใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น ทั้งนี้ การขอรับใบอนุญาต การออกใบอนุญาต การต่ออายุใบอนุญาต การขอรับใบแทนใบอนุญาต และการออกใบแทนใบอนุญาต ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในข้อกำหนดของท้องถิ่น

มาตรา 34/3 บัญญัติว่า “เพื่อประโยชน์ในการรักษาความสะอาดและการจัดระเบียบในการคัดแยก เก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย ให้ราชการส่วนท้องถิ่นมีหน้าที่ออกข้อกำหนดของท้องถิ่น

มาตรา 4 นิยามของคำว่า “ข้อกำหนดของท้องถิ่น” ไว้ว่า “ข้อบัญญัติ เทศบัญญัติ หรือข้อบังคับ ซึ่งตราขึ้นโดยราชการส่วนท้องถิ่น” ดังนั้น องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นซึ่งมีหน้าที่และอำนาจในการจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยตามพระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535และที่แก้ไขเพิ่มเติม จึงสามารถออกข้อกำหนดของท้องถิ่นตามพระราชบัญญัตินี้ได้

6. พระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ. 2535 มาตรา 18 กำหนดให้อำนาจองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นในการเก็บขน หรือกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยในเขตพื้นที่ มีอำนาจออกข้อกำหนดท้องถิ่นออกใช้บังคับในท้องถิ่นในการดำเนินการตามกฎหมาย รวมทั้งมีอำนาจเปรียบเทียบปรับกับผู้ก่อให้เกิดปัญหาทางสาธารณสุข ที่กระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชน พระราชบัญญัติฉบับนี้ได้มีการแก้ไขเพิ่มเติมในปี พ.ศ. 2550 กำหนดให้ราชการส่วนท้องถิ่นมีอำนาจในการเก็บ ขน หรือกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยในเขตอำนาจ โดยอาจดำเนินการร่วมกับหน่วยงานของรัฐหรือราชการส่วนท้องถิ่นอื่นได้หรืออนุญาตให้บุคคลใดดำเนินการแทนภายใต้การควบคุมดูแลของ

ราชการส่วนท้องถิ่นก็ได้ และยังให้อำนาจราชการส่วนท้องถิ่นในการกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมในการให้บริการจัดเก็บสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยไม่เกินอัตราที่กำหนดในกฎกระทรวงด้วย

7. ประกาศกระทรวงมหาดไทยเรื่อง การจัดการมูลฝอย พ.ศ. 2560 โดยมีสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะ ดังนี้

ข้อ 5 ราชการส่วนท้องถิ่นต้องรณรงค์สร้างความรับรู้ ความเข้าใจ และจิตสำนึกให้ประชาชนในท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการลดปริมาณ และคัดแยกมูลฝอย เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ มีความตระหนักและรับผิดชอบในการจัดการมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดมูลฝอย รวมถึงต้องเปิดเผยข้อมูล และรายงานผลการดำเนินงานให้ประชาชนทราบ

ข้อ 7 ให้ราชการส่วนท้องถิ่นจัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยไว้ในที่สาธารณะและสถานสาธารณะให้เพียงพอและเหมาะสมกับประเภท ปริมาณมูลฝอย และกิจกรรมในสถานที่นั้น โดยอย่างน้อยต้องมีภาชนะรองรับมูลฝอยทั่วไปและมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน

ข้อ 8 ภาชนะรองรับมูลฝอยตามข้อ 7 ต้องมีลักษณะที่เหมาะสมกับการใช้งาน โดยมีสีเฉพาะสำหรับรองรับมูลฝอยแต่ละประเภท หรืออาจกำหนดข้อความหรือสัญลักษณ์อื่นซึ่งแสดงถึงมูลฝอยประเภทนั้นไว้อย่างชัดเจนที่ภาชนะรองรับมูลฝอยแทนก็ได้

ข้อ 10 การเก็บและขนมูลฝอยให้บรรจุไว้ในอุปกรณ์หรือยานพาหนะซึ่งกันน้ำและปิดอย่างมิดชิดรวมทั้งจัดการป้องกันไม่ให้มูลฝอย น้ำ หรือสิ่งอื่นอันเกิดจากมูลฝอยตกหล่นรั่วไหลออกจากอุปกรณ์หรือยานพาหนะนั้น และต้องดำเนินการอย่างรวดเร็ว โดยระมัดระวังไม่ให้เกิดผลกระทบต่ออาการจลาจลสุขภาพ อนามัย หรือคุณภาพชีวิตของประชาชน

ข้อ 11 เพื่อประโยชน์ในการกำจัดมูลฝอย ให้คัดแยกมูลฝอยที่จัดเก็บได้ออกเป็นมูลฝอยที่ย่อยสลายง่าย มูลฝอยที่ย่อยสลายยาก และมูลฝอยที่ไม่ย่อยสลาย ก่อนนำไปกำจัด ทั้งนี้ การกำจัดให้ทำตามความเหมาะสมกับลักษณะทางกายภาพและคุณสมบัติของมูลฝอยนั้น หรือสอดคล้องกับสภาพภูมิสังคม และระมัดระวังให้เกิดผลกระทบต่อประชาชน ชุมชน และสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

ข้อ 13 ในกรณีที่ราชการส่วนท้องถิ่นร่วมดำเนินการกับหน่วยงานของรัฐหรือราชการส่วนท้องถิ่นอื่นจะเป็นประโยชน์แก่ประชาชนในท้องถิ่นมากกว่าการที่ราชการส่วนท้องถิ่นจะดำเนินการเองราชการส่วนท้องถิ่นอาจร่วมกับหน่วยงานของรัฐ หรือราชการส่วนท้องถิ่นอื่น ในการดำเนินการเก็บ ขน หรือกำจัดมูลฝอย โดยให้ปฏิบัติตามแนวทางในประกาศคณะกรรมการการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นว่าด้วยการทำความตกลงร่วมมือกันจัดทำบริการสาธารณะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกรณีราชการส่วนท้องถิ่นมอบหมายหน่วยงานของรัฐหรือราชการส่วนท้องถิ่นอื่นจะเป็นประโยชน์แก่ประชาชนในท้องถิ่นมากกว่าการที่ราชการส่วนท้องถิ่นจะดำเนินการเอง ราชการส่วนท้องถิ่นอาจมอบหมายให้หน่วยงานของรัฐหรือราชการส่วนท้องถิ่นอื่น ในการดำเนินการเก็บ ขน หรือกำจัดมูลฝอยโดยให้ปฏิบัติตามแนวทางในประกาศคณะกรรมการการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นว่าด้วยการทำความตกลงร่วมมือกันจัดทำบริการสาธารณะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยอนุโลม

ข้อ 15 ราชการส่วนท้องถิ่นอาจมอบหมายให้เอกชนดำเนินการหรือร่วมดำเนินการเก็บ ขนหรือกำจัดมูลฝอย หากจะเป็นประโยชน์แก่ประชาชนในท้องถิ่นมากกว่าการที่ราชการส่วนท้องถิ่นจะดำเนินการเอง

8. ประกาศคณะกรรมการการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเรื่อง การทำความตกลงร่วมมือกันจัดทำบริการสาธารณะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ข้อ 2 การทำความตกลงร่วมมือกันในการจัดทำบริการสาธารณะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตั้งแต่สองแห่งขึ้นไป ซึ่งอาจเป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตจังหวัดเดียวกันหรืออาจข้ามเขตจังหวัดได้หากเป็นพื้นที่ติดต่อกัน

9. แผนปฏิบัติการ “ประเทศไทยไร้ขยะ” ตามแนวทางพระราชรัฐ ระยะเวลา 1 ปี (พ.ศ.2559-2560) ตามหลักการ 3 ช : ใช้น้อยลง ใช้น้ำ และนำกลับมาใช้ใหม่ (3 Rs) Reduce Reuse Recycle และแนวทางการปฏิบัติงานด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอย “จังหวัดสะอาด”

### อุปสรรค (Threat)

1. ประชากรแฝงที่เข้าพำนักและทำงาน รวมทั้งนักท่องเที่ยว ที่ไม่สนใจและให้ความร่วมมือในการคัดแยกขยะ

2. ปัญหาพื้นที่ในการนำขยะไปทิ้งและวิธีการกำจัดขยะ

3. ปัญหาห้วงเวลาของการขนขยะไปทิ้งในพื้นที่ค่ายทหาร ต้องนำไปทิ้งในเวลาราชการเท่านั้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อรอบการเก็บขนขยะและทำให้ขยะตกค้าง

จากการวิเคราะห์ SWOT ข้างต้น นำมาสู่การวิเคราะห์ TOWS เพื่อทำการวิเคราะห์แบบจับคู่ระหว่างปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก ที่จะนำไปสู่ข้อเสนอในเชิงยุทธศาสตร์ที่ทางเทศบาลเมืองหัวหินจะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนารูปแบบการจัดการขยะให้มีประสิทธิภาพขึ้น ตามการวิเคราะห์ดังนี้

**ตารางที่ 4.6** การวิเคราะห์ยุทธศาสตร์การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการขยะ

ภายใน ภายนอก	จุดแข็ง (Strength)	จุดอ่อน (Weakness)
	1. เทศบาลมีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมาย 2. เทศบาลมีภาคีเครือข่าย	1. ทรัพยากรทางการบริหาร 2. ขาดข้อมูลเกี่ยวกับขยะ 3. ขาดแผนยุทธศาสตร์การจัดการขยะ 4. อ่อนการประชาสัมพันธ์ 5. ขาดการติดตาม ประเมินผล การบริการจัดเก็บขยะ
โอกาส (Opportunity)	SO (ยุทธศาสตร์เชิงรุก)	WO (ยุทธศาสตร์เชิงแก้ไข)
1. นโยบายรัฐบาล และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะที่ให้อำนาจกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	1. การใช้กฎหมายและการบังคับใช้กฎหมาย 2. การเป็น Connector 3. การสร้างต้นแบบและภาคีแนวร่วม	1. จัดทำข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับขยะ 2. จัดทำแผนยุทธศาสตร์การจัดการขยะ 3. จัดโครงการและกิจกรรมแบบมีส่วนร่วม 4. ติดตาม ประเมินผล การจัดบริการจัดเก็บขยะ
อุปสรรค (Threat)	ST (ยุทธศาสตร์เชิงป้องกัน)	WT (ยุทธศาสตร์เชิงรับ)
1. ประชากรแฝง และนักท่องเที่ยว 2. พื้นที่การขนขยะไปกำจัด 3. เวลาในการขนขยะไปทิ้งจำกัด	1. จัดระบบรองรับการจัดการขยะตามหลักการ 3 ช/3Rs 2. การสร้างความร่วมมือ/ข้อตกลง	1. รมณรงค์ ให้ความรู้ และประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง

จากตารางที่ 4.6 ที่ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ SWOT การจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหินในปัจจุบัน และได้นำมาสู่การวิเคราะห์ TOWS เพื่อนำไปสู่การพัฒนาแบบแผนการจัดการขยะมูลฝอยให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยผู้วิจัยจะขออธิบายรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับยุทธศาสตร์ในแต่ละด้านดังนี้

### **SO (ยุทธศาสตร์เชิงรุก)**

#### 1. การใช้กฎหมายและการบังคับใช้กฎหมาย

โดยเทศบาลเมืองหัวหินสามารถออกเป็นเทศบัญญัติเพื่อใช้ในการจัดการขยะตามหลักการ 3ช/ 3Rs และบังคับใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะอย่างจริงจัง

#### 2. การเป็นตัวกลาง (Connector)

เทศบาลเมืองหัวหินควรมีบทบาทหน้าที่เป็นตัวกลาง (Connector) ในการเชื่อมโยงกับภาคเอกชนที่สนใจรับซื้อขยะรีไซเคิล (Recycle) เพื่อนำไปเป็นวัตถุดิบในการผลิต หรือนำขยะไปผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้า น้ำมันเชื้อเพลิงหรือก๊าซ และผลิตปุ๋ยอินทรีย์ รวมถึงผู้ประกอบการรับซื้อของเก่า ขาเล็ก โดยเทศบาลอาจเป็นศูนย์กลางเอง หรือประสานให้กับชุมชน เพื่อให้ภาคเอกชนเข้าไปรับซื้อโดยตรงก็ได้

#### 3. การสร้างต้นแบบและภาคีเครือข่าย

เทศบาลควรหนุนเสริมชุมชน โรงเรียน วัด และภาคเอกชน (ร้านอาหาร โรงแรม รีสอร์ท) ที่มีความพร้อมและสมัครใจเข้าร่วมโครงการและกิจกรรมการจัดการขยะตามหลักการ 3Rs โดยจัดการประกวด และประชาสัมพันธ์รับรองถึงความสะอาด คำนึงถึงสุขอนามัย และใส่ใจสิ่งแวดล้อม

### **ST (ยุทธศาสตร์เชิงป้องกัน)**

#### 1. จัดระบบการจัดการขยะตามหลักการ 3 ช/3Rs

โดยเฉพาะการคัดแยกขยะ การจัดให้มีถังขยะที่แบ่งประเภทขยะเพื่อรองรับการคัดแยกขยะให้มากขึ้น การมีจุดพักขยะเพื่อรอการเก็บขน การมีจุดรับขยะรีไซเคิลเพื่อแลกเป็นเงิน หากสามารถจัดหาหรือจัดทำเป็นเครื่องอัตโนมัติ จะช่วยอำนวยความสะดวกและดึงดูดความสนใจได้มากยิ่งขึ้น

#### 2. การสร้างความร่วมมือหรือข้อตกลง

โดยเทศบาลเมืองหัวหินควรสร้างความร่วมมือกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่น หรือหน่วยงานราชการ หรือภาคเอกชน ในการกำจัดขยะมูลฝอยร่วมกัน โดยอาจทำในลักษณะของบันทึกข้อตกลง (MOU) ก็ได้

### **WO (ยุทธศาสตร์เชิงแก้ไข)**

#### 1. จัดทำข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับขยะ

เทศบาลควรทำการสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลขยะของเทศบาลฯ เช่น ปริมาณ ชนิด ประเภท น้ำหนัก ฯลฯ เพื่อนำมาใช้เป็นฐานข้อมูลในการบริหารจัดการขยะได้ตามประเภทของขยะ เนื่องจากขยะแต่ละประเภทในแต่ละวันมีปริมาณไม่เท่ากัน และต้องการใช้วิธีการจัดการที่แตกต่างกัน

ดังนั้น การมีข้อมูลของขยะ จะช่วยให้เทศบาลฯ รู้ว่าจะต้องมีเครื่องมือ/วิธีการอะไรบ้าง ในการนำมาใช้สำหรับการจัดการกับขยะ

#### 2. จัดทำแผนยุทธศาสตร์การจัดการขยะ

เทศบาลควรนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ สภาพปัญหา และข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณ ประเภทของขยะ แหล่งกำเนิดขยะ ฯลฯ มาวิเคราะห์และจัดทำเป็นแผนยุทธศาสตร์การจัดการขยะ มูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหิน โดยการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ควรให้ชุมชนและภาคเอกชนในพื้นที่ได้เข้ามามีส่วนร่วมด้วย

#### 3. จัดโครงการและกิจกรรมแบบมีส่วนร่วม

สืบเนื่องจากการจัดทำแผนยุทธศาสตร์การจัดการขยะมูลฝอยแบบมีส่วนร่วม ในการกำหนดโครงการและกิจกรรมต่าง ๆ ควรให้ชุมชนและภาคเอกชนมีส่วนร่วมในการคิด ตัดสินใจ และร่วมดำเนินการ รวมถึงการติดตามประเมินผล โดยโครงการและกิจกรรมควรมุ่งเน้นไปที่การจัดการขยะตามหลัก 3Rs อาทิ การจัดทำธนาคารขยะ ขยะแลกไข่/สิ่งของ ผ้าป่าขยะรีไซเคิล การทำปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพ การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากวัสดุเหลือใช้ ศูนย์วัสดุรีไซเคิลชุมชน เป็นต้น โดยโครงการและกิจกรรมดังกล่าว ควรมุ่งเน้นไปที่ชุมชน โรงเรียนที่มีความพร้อมและสมัครใจในการเข้าร่วมโครงการและกิจกรรม

#### 4. ติดตาม และประเมินผล การบริการจัดเก็บขยะ

เทศบาลเมืองหัวหินควรมีการติดตาม ประเมินผล การบริการจัดเก็บขยะโดยบริษัทเอกชน เพื่อนำมาเป็นข้อมูลย้อนกลับในการปรับปรุงการจัดเก็บขยะให้มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการนำผลการประเมินมาปรับวันและเวลาการให้บริการจัดเก็บขยะแต่ละประเภทให้เหมาะสมเช่น ขยะทั่วไป ควรเก็บทุกวัน เวลาการเก็บจะมีการจัดเก็บกี่ครั้ง ขยะกิ่งไม้ ใบไม้ เศษ ซาก วัสดุ เฟอร์นิเจอร์ ขยะรีไซเคิล จะจัดให้มีการบริการจัดเก็บช่วงไหน วันและเวลาใด เพื่อให้เกิดระบบความเป็นระเบียบ และเป็นการทำให้ประชาชนเห็นว่ามีบริการจัดเก็บตามประเภทของขยะ

### **WT (ยุทธศาสตร์เชิงรับ)**

#### 1. รณรงค์ ให้ความรู้ และประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง

โดยเฉพาะการสร้างความรู้ ความเข้าใจ ในการคัดแยกขยะ วิธีการคัดแยกขยะแต่ละประเภทอย่างถูกต้อง การจัดระบบการคัดแยกขยะ วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้สำหรับการคัดแยกขยะ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับข้อตกลง กติกา ที่ทางเทศบาล ชุมชน ผู้ประกอบการ โรงเรียน ฯลฯ จะตกลงร่วมกัน

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

การศึกษาเรื่องการพัฒนาารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพของเทศบาลเมืองหัวหิน ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการศึกษได้ตามวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

##### 5.1.1 สภาพและปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหิน

สภาพการจัดการขยะในเขตเทศบาลเมืองหัวหิน พบว่า ขยะของแต่ละครัวเรือนส่วนใหญ่เป็นเศษอาหาร/ผัก/ผลไม้ รองลงมาได้แก่ เศษถุงพลาสติก ส่วนขยะที่เป็นเศษไม้ ไม้ ไม้ ขยะกล่องโฟม และขยะเศษแก้ว ตามลำดับ ถึงขยะที่ใช้อยู่ปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นถังขยะรวมที่ครัวเรือนจัดหาเอง และถังขยะรวมของเทศบาล

พฤติกรรมการคัดแยกขยะ ส่วนใหญ่คัดแยกขยะเป็นบางครั้ง รองลงมา ไม่เคยคัดแยกเลย และคัดแยกทุกครั้ง เป็นลำดับสุดท้าย ประเภทของวัสดุหรือขยะที่ครัวเรือนคัดแยกมากที่สุดคือขวดน้ำพลาสติก

พฤติกรรมการทิ้งขยะ มีการทิ้งขยะทุกวัน วิธีการรวบรวมขยะของครัวเรือนส่วนใหญ่ใช้วิธีใส่ถังขยะหน้าบ้าน และครัวเรือนส่วนใหญ่ให้เทศบาลเป็นผู้กำจัดขยะ

ส่วนปัญหาการจัดการขยะในเขตเทศบาลเมืองหัวหิน พบว่า ประสบกับปัญหากลิ่นเหม็นจากขยะ ปัญหาการคัดแยกขยะมูลฝอยส่วนใหญ่เกิดจากไม่มีภาชนะสำหรับคัดแยก ปัญหาการรวบรวมขยะส่วนใหญ่เกิดจากถังขยะแบบแบ่งประเภทมีไม่เพียงพอ และปัญหาการทิ้งขยะมูลฝอยที่พบส่วนใหญ่คือประชาชนไม่สนใจการคัดแยกขยะ ประชาชนไม่ค่อยทิ้งขยะตามประเภทของถังขยะที่เทศบาลกำหนดไว้ เทศบาลเมืองหัวหินไม่มีการจัดระบบรองรับการคัดแยกขยะ รถเก็บขยะเมื่อเก็บขยะแล้วพบว่ามีกลิ่นเหม็น

นอกจากนี้ เทศบาลเมืองหัวหินยังประสบปัญหาพื้นที่ในการนำขยะไปทิ้งเพื่อทำการกำจัดขยะแบบฝังกลบ เนื่องจากมีข้อพิพาทกับองค์การบริหารส่วนตำบลทับใต้เกี่ยวกับขยะจนทำให้บ่อขยะปิดตัวลง จึงต้องย้ายสถานที่นำขยะไปทิ้งที่ค่ายทหาร (ค่ายธนระรัต) อำเภอปราณบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งมีระยะทางที่ไกลมากขึ้น และมีการกำหนดเวลาการทิ้งขยะ โดยอนุญาตให้เฉพาะรถขนานขยะไปทิ้งได้เท่านั้น ส่งผลต่อการจัดเก็บขยะที่จัดเก็บได้ไม่ตลอดทั้งวัน รวมถึงประชาชนประสบปัญหาในการทิ้งขยะที่เป็นเศษ ซากวัสดุ กิ่งไม้ และเฟอร์นิเจอร์ เป็นต้น

##### 5.1.2 ประสิทธิภาพการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหิน

ประสิทธิภาพการจัดการขยะตามหลักการ 3 R พบว่า การลดปริมาณขยะ (Reduce) มีประสิทธิภาพในการจัดการได้เป็นอันดับแรก รองลงมา คือ การนำวัสดุหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) และอันดับสุดท้ายคือ การนำวัสดุกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) ขณะที่ประสิทธิภาพด้านการให้บริการจัดเก็บขยะ พบว่า การบริการพนักงาน/เจ้าหน้าที่ เป็นลำดับแรก รองลงมาคือ ยานพาหนะ/อุปกรณ์ ส่วนการกักเก็บและเก็บขนและการกำจัดขยะเป็นอันดับสุดท้าย

แม้ว่าประสิทธิภาพการจัดการขยะของเทศบาลเมืองหัวหินจะอยู่ในระดับปานกลาง แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า สามอันดับสุดท้ายของการลดปริมาณขยะ (Reduce) คือ การออกข้อบัญญัติท้องถิ่นให้มีการคัดแยกขยะมูลฝอย การให้ความรู้และรณรงค์โดยการจัดทำโครงการ/กิจกรรม ลดการใช้วัสดุที่ย่อยสลายยาก และส่งเสริมให้ใช้ภาชนะอื่น ๆ ทดแทน การประกาศห้ามทิ้งของเสียอันตรายปะปนกับขยะมูลฝอยทั่วไป ตามลำดับ การนำวัสดุหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) พบว่า สองอันดับสุดท้าย คือ การรณรงค์ให้ประชาชนนำบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้วกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ และมีการนำบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้ว วัสดุหรือของเหลือใช้ที่ชำรุดแล้วนำมาดัดแปลงและใช้ประโยชน์ต่อ ตามลำดับ การนำวัสดุกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) พบว่า สองอันดับสุดท้าย คือ การจัดให้มีโครงการ/กิจกรรมแลกเปลี่ยนวัสดุรีไซเคิลเป็นเงินสด เช่น ธนาคารขยะรีไซเคิล หรือกิจกรรมขยะแลกไข่ แลกสิ่งของ เป็นต้น และเทศบาลจัดให้มีโครงการ/กิจกรรมคัดแยกกระป๋องอลูมิเนียมและนำไปบริจาคหรือจำหน่ายเพื่อนำไปหลอมเป็นขาเทียมให้กับผู้พิการเป็นประเด็นที่เทศบาลเมืองหัวหินต้องนำมาพิจารณาดำเนินการ ตามลำดับ

#### 5.1.3 การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพของเทศบาลเมืองหัวหิน

ความต้องการในการพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพของเทศบาลเมืองหัวหิน พบว่า มีความต้องการถังขยะแบบถังแยก 4 ถัง ได้แก่ สีเขียว สำหรับขยะอินทรีย์ สีเหลืองสำหรับขยะรีไซเคิล สีน้ำเงินสำหรับขยะทั่วไป และสีแดงสำหรับขยะอันตราย มีความต้องการกำจัดขยะด้วยวิธีการของโรงคัดแยกขยะ เห็นด้วยกับการปรับสำหรับผู้ก่อให้เกิดขยะเป็นมาตรการลดเห็นสมควรให้มีการปรับการเก็บค่าธรรมเนียมในการเก็บขยะรายเดือนใหม่ให้เหมาะสม เห็นด้วยกับการให้มีการจำแนกสิ่งของขยะตามประเภทของขยะ ต้องการให้มีการเก็บขยะวันละ 2 ครั้ง จำนวนมีความเห็นว่าควรเก็บขยะในช่วงเช้าในเวลา 5 นาฬิกา จำนวน 162 คน คิดเป็นร้อยละ 36.8 ส่วนในช่วงบ่ายกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าควรเก็บในเวลา 18 นาฬิกา จำนวน 214 คน คิดเป็นร้อยละ 48.6

นอกจากนี้ ประสิทธิภาพด้านการให้บริการจัดเก็บขยะ พบว่า ประเด็นที่ควรนำมาพิจารณาปรับปรุง คือ การจัดเก็บขยะเป็นไปตามวันและเวลาที่กำหนด เวลาในการจัดเก็บขยะมูลฝอยมีความเหมาะสม เส้นทางในการจัดเก็บขยะมีความเหมาะสม รวมถึงค่าธรรมเนียมในการจัดเก็บขยะที่ประชาชนเห็นว่าควรมีการปรับให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับวิธีการกำจัดขยะ ซึ่งสอดคล้องกับผลการสำรวจข้างต้น และการกำจัดขยะในปัจจุบันคือการฝังกลบยังไม่เป็นวิธีการที่เหมาะสมในการกำจัดขยะ

ควรเน้นเรื่องการคัดแยกขยะ โดยการจัดทำโครงการที่ให้ความรู้ ข้อมูล เกี่ยวกับขยะ และปัญหาขยะที่เกิดขึ้นในเขตเทศบาลเมืองหัวหิน การจัดทำโครงการรณรงค์และขอความร่วมมือจากทั้งชุมชน ผู้ประกอบการ นักท่องเที่ยว ในการคัดแยกขยะ การลดการใช้ขยะที่ย่อยสลายยาก เช่น โฟม หรือถุงพลาสติก เป็นต้น การนำขยะที่คัดแยกแล้วมาใช้ประโยชน์ต่อ เช่น การทำปุ๋ยหมักจากขยะอินทรีย์ นำหมักชีวภาพ เป็นต้น ซึ่งการทำโครงการเหล่านี้ เทศบาลฯ ควรจัดทำอย่างจริงจัง ต่อเนื่อง และมีการติดตาม ประเมินผล เป็นระยะ ๆ โดยใช้การมีส่วนร่วมจากชุมชนและผู้ประกอบการ

## 5.2 อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาเรื่องการพัฒนาารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพของเทศบาลเมืองหัวหิน ผู้วิจัยนำผลการศึกษามาอภิปรายได้ตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

5.2.1 อภิปรายผลการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 สภาพและปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหิน

สภาพและปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหิน โดยภาพรวมพบว่า ขยะส่วนใหญ่เป็นเศษอาหาร/ผัก/ผลไม้ เศษถุงพลาสติก พฤติกรรมการทิ้งขยะ มีการทิ้งขยะทุกวัน วิธีการรวบรวมขยะของครัวเรือนส่วนใหญ่ใช้วิธีใส่ถังขยะหน้าบ้าน และครัวเรือนส่วนใหญ่ให้เทศบาลเป็นผู้กำจัดขยะ ส่วนปัญหาการจัดการขยะในเขตเทศบาลเมืองหัวหิน พบว่า ประชาชนไม่สนใจการคัดแยกขยะ ถังขยะแบบแบ่งประเภทมีไม่เพียงพอ ไม่มีภาชนะสำหรับคัดแยกขยะ สภาพและปัญหาดังกล่าวสอดคล้องกับกรณีการ ชูชันด์ (2554) ได้ทำการศึกษากระบวนการจัดการขยะมูลฝอย เทศบาลนครปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี เพื่อศึกษาระบบการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลนครปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ที่พบว่า ขยะมูลฝอยมีปริมาณมากขึ้น ทำให้ภาชนะรองรับมีจำนวนไม่เพียงพอ ส่งผลให้มีขยะมูลฝอยตกค้างบริเวณจุดรวมขยะมูลฝอยและบริเวณบน สะพานลอย ด้านการจัดการขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด ด้านการกำจัดขยะมูลฝอย ปัญหาที่พบ คือ ขยะมูลฝอยที่นำมากำจัดไม่มีการคัดแยกก่อนนำมาทิ้ง ทำให้บ่อฝังกลบขยะมูลฝอยเต็มอย่างรวดเร็ว และยังสอดคล้องกับชูชีพ ศิริ (2549) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การจัดการขยะมูลฝอยในเขตเทศบาลตำบลบ้านกาด อำเภอลำปาง จังหวัดเชียงใหม่ ที่พบว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนในการคัดแยก ประเภทขยะมูลฝอยอยู่ในระดับน้อย ซึ่งทำให้สภาพการขยะมูลฝอยโดยรวมยังไม่สามารถลดปริมาณลงได้

สำหรับปัญหาเรื่องพื้นที่การทิ้งขยะและวิธีการฝังกลบ ผู้วิจัยเห็นว่าเทศบาลเมืองหัวหินควรนำแนวคิด Zero Waste มาใช้ในการจัดการปัญหาขยะเพื่อลดการฝังกลบ ดังเช่นในประเทศญี่ปุ่น มีชุมชนปลอดขยะที่เกิดจากความรับผิดชอบของครัวเรือนต่อสิ่งแวดล้อม ครัวเรือนมีความรู้เกี่ยวกับลักษณะและประเภทของขยะทั้งที่เป็นปฏิภูล มูลฝอย หรือสิ่งที่ประสงค์จะทิ้ง ทำให้สามารถคัดแยกและนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม อาทิ เศษอาหารจะถูกนำไปทำปุ๋ย ขยะรีไซเคิลจะนำไปขาย ถือเป็นแบบอย่างของความตระหนักต่อการรักษาสิ่งแวดล้อม รวมถึงสร้างรายได้ให้กับครัวเรือนจาก การขายขยะรีไซเคิล (กองนโยบายและแผนงาน สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร, 2553; น. 2)

นอกจากนี้ เทศบาลยังมีอำนาจตามกฎหมายและมีกฎหมายหลายฉบับที่เอื้อในการแก้ปัญหาและการจัดการขยะในเชิงพื้นที่ (วิชัย โสสุวรรณจินดา, 2558) อาทิ พระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจ ให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2560 พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ประกาศกระทรวงมหาดไทยเรื่อง การจัดการมูลฝอย พ.ศ. 2560 ที่เป็นเครื่องมือให้เทศบาลเมืองหัวหินนำไปใช้ในการสร้างความร่วมมือหรือทำบันทึกข้อตกลงในการบริหารจัดการขยะ และผลประโยชน์จากการบริหารจัดการขยะร่วมกับ

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใกล้เคียง หรือภาคเอกชนที่มีความพร้อมในการบริหารจัดการขยะแบบครบวงจรร่วมกับเทศบาลเมืองหัวหิน ซึ่งจะเป็นแนวทางเดียวกับ สุรศักดิ์ โอสภิตยพร (2550) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่องรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมกับเทศบาลตำบลดอยสะเก็ด อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ที่เสนอไว้ว่าเทศบาลดอยสะเก็ดควรหาแนวทางประสานร่วมมือกับทุกภาคส่วนแบบมีส่วนร่วม โดยมีการวางแผนงานในส่วนของการจัดการปัญหาขยะมูลฝอยทั้งระบบซึ่งประกอบด้วยการศึกษา สภาพปัญหา การวางแผนแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอย การมีส่วนร่วมในการติดตาม ตรวจสอบและประเมินผลการจัดการขยะมูลฝอย ควรมีการส่งเสริมและรณรงค์ ให้ประชาชนมีการคัดแยกขยะมูลฝอยก่อนนำมาทิ้ง วิธีการกำจัดพบว่าเทศบาลตำบลดอยสะเก็ดควรสร้างเตาเผาขยะมูลฝอย หรือหาแหล่งฝังกลบ โดยขอความร่วมมือหรือประสานงานกับท้องถิ่นที่อยู่ใกล้เคียงที่มีการฝังกลบที่เหมาะสม

5.2.2 อภิปรายผลการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ประสิทธิภาพการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหิน

ประสิทธิภาพการจัดการขยะตามหลักการ 3 R พบว่า การลดปริมาณขยะ (Reduce) มีประสิทธิภาพในการจัดการได้เป็นลำดับแรก รองลงมา คือ การนำวัสดุหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) และลำดับสุดท้ายคือ การนำวัสดุกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) ดังนั้น เทศบาลเมืองหัวหินจึงควรมุ่งเน้นการนำวัสดุหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) และการนำวัสดุกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) ให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น

แม้ว่าประสิทธิภาพการจัดการขยะของเทศบาลเมืองหัวหินจะอยู่ในระดับปานกลาง แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า สามอันดับสุดท้ายของการลดปริมาณขยะ (Reduce) คือ การออกข้อบัญญัติท้องถิ่นให้มีการคัดแยกขยะมูลฝอย การให้ความรู้และรณรงค์โดยการจัดทำโครงการ/กิจกรรม ลดการใช้วัสดุที่ย่อยสลายยาก และส่งเสริมให้ใช้ภาชนะอื่น ๆ ทดแทน การประกาศห้ามทิ้งของเสียอันตรายปะปนกับขยะมูลฝอยทั่วไป ตามลำดับ การนำวัสดุหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) พบว่า สองอันดับสุดท้าย คือ การรณรงค์ให้ประชาชนนำบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้วกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ และมีการนำบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้ว วัสดุหรือของเหลือใช้ที่ชำรุดแล้วนำมาดัดแปลงและใช้ประโยชน์ต่อ ตามลำดับ การนำวัสดุกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) พบว่า สองอันดับสุดท้าย คือ การจัดทำโครงการ/กิจกรรมแลกเปลี่ยนวัสดุรีไซเคิลเป็นเงินสด เช่น ธนาคารขยะรีไซเคิล หรือกิจกรรมขยะแลกไข่ แลกสิ่งของ เป็นต้น และเทศบาลจัดให้มีโครงการ/กิจกรรมคัดแยกขยะป้องกันมลพิษและนำไปบริจาคหรือจำหน่ายเพื่อนำไปหลอมเป็นขาเทียมให้กับผู้พิการเป็นประเด็นที่เทศบาลเมืองหัวหินต้องนำมาพิจารณาดำเนินการ ตามลำดับ

ปัญหาและอุปสรรคที่ทำให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไม่สามารถดำเนินการด้านการจัดการขยะมูลฝอยให้บรรลุเป้าหมาย เนื่องจากขาดความตระหนักด้านการผลิตและบริโภค การบังคับใช้กฎหมายที่ขาดความต่อเนื่อง และการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการขยะ (AtiqUz Zaman, Steffen Lehmann, 2011) นอกจากนี้ การปฏิบัติงานที่ย่อนต่องกฎหมาย เช่น การจ้างเหมาให้ออกคนเข้ามาดำเนินงานในราคาถูกเป็นเหตุให้ขาดแรงจูงใจและความตั้งใจในการทำงาน ในทางปฏิบัติที่ยังไม่สามารถขับเคลื่อนให้ประชาชนลดการผลิตขยะ ขาดการสร้างวิสัยทัศน์

ที่ก่อให้เกิดแรงบันดาลใจในการจัดการขยะ ขาดการสื่อสารที่ดี และขาดความรู้ในการใช้เครื่องมือที่เหมาะสม สมในการจัดการขยะ หากไม่สามารถดำเนินการให้บรรลุผลสำเร็จตามแนวคิด Zero Waste ก็จะไม่ สามารถนำสังคมไปสู่การเป็นสังคมปลอดขยะได้ (Eric Lombardi and Kate Bailey, 2015)

อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยเห็นว่า การจัดการขยะที่มีประสิทธิภาพควรเริ่มต้นจากการลดปริมาณขยะ (Reduce) ซึ่งเทศบาลเมืองหัวหินควรมุ่งเน้นการลดปริมาณขยะเพิ่มมากขึ้น โดยยึดหลักการจัดการขยะ 3 R ของกรมควบคุมมลพิษ (2561) ที่ควรมุ่งเน้น 1) การลดการใช้ (Reduce: R แรก) หมายถึง การลดปริมาณการใช้ลงโดยใช้เท่าที่จำเป็น หลีกเลี่ยงการใช้อย่างฟุ่มเฟือยเพื่อลดการสูญเสียและลดปริมาณขยะให้มากที่สุด เช่น การใช้ตะกร้าหรือถุงผ้าในการจับจ่ายซื้อของเพื่อลดปริมาณพลาสติกและโฟมซึ่งกำจัดยาก การใช้แก้วส่วนตัวแทนการใช้แก้วครั้งเดียวแล้วทิ้ง การใช้ปันโตหรือกล่องใส่อาหารเพื่อลดขยะโฟมซึ่งย่อยสลายยาก เป็นต้น

2) ใช้ซ้ำ (Reuse: R ที่สอง) หมายถึง การนำของเสียบรรจุภัณฑ์หรือวัสดุเหลือใช้กลับมาใช้อีกโดยไม่ผ่านกระบวนการแปรรูปหรือแปรสภาพ เช่น การทำสิ่งประดิษฐ์จากวัสดุเหลือใช้ นอกจากจะช่วยลดปริมาณขยะแล้วยังสร้างอาชีพและรายได้อีกด้วย การใช้กระดาษสองหน้า เมื่อใช้ครบทั้งสองหน้าแล้ว ยังทำเป็นกระดาษหน้าทีสาม โดยใช้เป็นกระดาษพิมพ์อักษรเบรลล์ให้ผู้พิการทางสายตา การใช้ถ่านไฟฉายแบบชาร์จใหม่ได้ (Rechargeable Battery) เป็นวิธีการที่ประหยัดเงินในกระเป๋าและช่วยลดปริมาณขยะอันตรายที่เกิดขึ้น การบริจาคเสื้อผ้า ข้าวของเครื่องใช้ต่างๆ ให้ผู้ที่มีความจำเป็นต้องใช้ นอกจากจะได้บุญแล้ว ยังทำให้บ้านเรือนเป็นระเบียบเรียบร้อย ไม่รกรุงรังเต็มไปด้วยสิ่งของที่ไม่ใช้งานแล้ว การขายสินค้ามือสอง เช่น หนังสือ เสื้อผ้า รองเท้า อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า เป็นต้น นอกจากเป็นการลดปริมาณขยะแล้ว ยังเป็นการเพิ่มรายได้ช่องทางด้วย

3) ใช้แปรรูป หรือ แปรรูปใช้ใหม่ หรือ รีไซเคิล (Recycle: R ที่สาม) หมายถึง การนำขยะรีไซเคิลของเสียบรรจุภัณฑ์หรือวัสดุเหลือใช้มาแปรรูปเป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิต หรือ เพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ เช่น การนำกระป๋อง อะลูมิเนียมมาหลอมเป็นขาเทียม การนำกล่องเครื่องดื่ม UHT มาแปรรูปเป็นตะกร้า การนำกระดาษมาแปรรูปเป็นกล่องทิชชู การนำขวดพลาสติกใส (PET) มาแปรรูปเป็นเสื้อ เป็นต้น

5.2.3 อภิปรายผลการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพของเทศบาลเมืองหัวหิน

จากการผลการวิเคราะห์ SWOT Analysis ในบทที่ 4 ทำให้เห็นจุดแข็ง (Strength) ของเทศบาลเมืองหัวหิน คือ การมีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายและการบังคับใช้กฎหมาย การมีเครือข่ายชุมชน โรงเรียน วัด ภาคเอกชน โอกาส (Opportunity) จากนโยบาย กฎหมายและประกาศของรัฐที่เป็นเครื่องมือให้เทศบาลเมืองหัวหินใช้สำหรับการบริหารจัดการขยะมูลฝอย ขณะเดียวกันพบจุดอ่อน (Weakness) ในหลายประเด็น ได้แก่ การขาดบุคลากร งบประมาณ สถานที่ในการจัดการขยะ และอุปสรรค (Threat) ในการให้ความร่วมมือในการคัดแยกขยะ สภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกดังกล่าวล้วนส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหิน

การจัดการขยะอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยเห็นว่าแม้ว่าจะมีจุดอ่อนและอุปสรรคจากปัจจัยภายนอก แต่เมื่อทำการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอก และนำมากำหนดเป็น

ยุทธศาสตร์ที่เหมาะสมกับบริบทและข้อจำกัดต่างๆ จะสามารถเพิ่มขีดความสามารถในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดประสิทธิภาพของ Simon (1960) อธิบายว่า การพิจารณาว่างานใดมีประสิทธิภาพให้พิจารณาจากความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้า (Inputs) กับผลผลิต (Outputs) ที่ได้รับออกมา ในขณะที่ Certo and Trevis (2012) อธิบายว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง วิธีการจัดการทรัพยากรด้วยการจัดสรรทรัพยากรเพื่อให้เกิดความสิ้นเปลืองน้อยที่สุด สามารถบรรลุจุดมุ่งหมายตามที่ต้องการโดยใช้ทรัพยากรต่ำที่สุด และภาครัฐ Gershon (2004) ได้อธิบายว่า ประสิทธิภาพของการดำเนินงานภาครัฐเกี่ยวข้องกับ การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดเพื่อการให้บริการสาธารณะ ประสิทธิภาพจะเกิดขึ้นจากการลดการใช้ปัจจัยการผลิต (Inputs) ในขณะที่ยังคงให้ผลผลิตเช่นเดิม หรืออาจจะหมายถึงการเพิ่มปริมาณและคุณภาพของการให้บริการภาครัฐโดยในขณะที่ยังคงใช้ทรัพยากรในการดำเนินงานเท่าเดิม

การแก้ปัญหาการกำจัดขยะแบบฝังกลบไม่ได้แก้ปัญหาอย่างยั่งยืนและไม่ได้มีประสิทธิภาพ เพราะเป็นเพียงการนำเอาขยะออกจากพื้นที่และนำไปทับถมในพื้นที่หนึ่ง แต่ไม่สามารถลดปริมาณขยะในพื้นที่ให้น้อยลง การแก้ปัญหาคควรที่ถูกต้องควรเริ่มต้นจากต้นทาง คือ การคัดแยกขยะ การนำกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) และการนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) การจัดการขยะมูลฝอยตามหลักการดังกล่าว คือ แนวทางการจัดการขยะให้เหลือศูนย์ตามนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและรณรงค์ สร้างความตระหนักให้ประชาชนลดการผลิตขยะด้วยกิจกรรม คัดแยกขยะ ธนาคารขยะ รีไซเคิล ปุ๋ยหมัก และก๊าซชีวภาพจากเศษอาหาร (อัจฉรา อัครวิกุลชัย, พิมลพรรณ หาญศึก, เพ็ญใจ พิระเกียรติขจร, 2011) โดยองค์ประกอบที่สำคัญต่อการพัฒนารูปแบบของการจัดการขยะได้อย่างเหมาะสม คือ การคัดแยก การนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ การใช้เทคโนโลยีในศูนย์คัดแยกและแปรสภาพขยะมูลฝอยที่สัมพันธ์กับพื้นที่และปริมาณขยะที่เกิดขึ้น (ดิเรกฤทธิ์ ทวีกาญจน์, 2553) มาใช้ในการจัดการขยะ โดยจะต้องเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกระบวนกรบริโภคของประชาชนให้นำไปสู่ความยั่งยืน โดยเฉพาะความรับผิดชอบต่อเทศบาลต้องสามารถทำการรีไซเคิลขยะและลดการฝังกลบให้ได้ 100% (AtiqUz Zaman, Steffen Lehmann, 2011)

นอกจากนี้ การจัดระบบรองรับการคัดแยกขยะ เวลาการจัดเก็บขยะแต่ละประเภทตามแผนปฏิบัติการ “ประเทศไทยไร้ขยะ” ตามแนวทางพระราชบัญญัติ 1 ปี (พ.ศ.2559-2560) และแนวทางการปฏิบัติงานด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอย “จังหวัดสะอาด” จะเป็นแนวคิดนำไปกำหนดเป็นโครงการและกิจกรรมตามแนวทาง 3 ข หรือ 3Rs ได้

อีกประเด็นหนึ่งคือการปรับการเก็บค่าธรรมเนียมให้สอดคล้องกับปริมาณและประเภทของขยะตามที่กลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยเรื่องนี้ต้องการให้มีการดำเนินการเพื่อให้เกิดความเป็นธรรมและให้ผู้ก่อมลพิษ/ขยะ ต้องมีส่วนร่วมในความรับผิดชอบต่อมากขึ้น ดังเช่นในประเทศบราซิล มีการจำแนกกลุ่มย่อยตามปริมาณขยะที่คิดเป็นลิตร เช่น ขยะจากครัวเรือนวันละไม่เกิน 10 ลิตร มีค่าธรรมเนียมต่อเดือน 2.30 เหรียญสหรัฐ จัดเป็นกลุ่มพิเศษ หากวันละมากกว่า 10 ลิตรแต่ไม่เกิน 20 ลิตร มีค่าธรรมเนียมเดือนละ 4.58 เหรียญสหรัฐต่อเดือน จัดเป็นกลุ่มที่ 1 หากวันละมากกว่า 10 ลิตรแต่ไม่เกิน 20 ลิตร มีค่าธรรมเนียมเดือนละ 4.58 เหรียญสหรัฐต่อเดือน และหากจัดเป็นกลุ่มที่ 1 และหากมีปริมาณขยะวันละมากกว่า 60 ลิตรจะต้องเสียค่าธรรมเนียมเดือนละ 22.95 เหรียญสหรัฐต่อเดือน จัดเป็นกลุ่มที่ 4 เป็นต้น ส่วนขยะจากสถานพยาบาลมีการจำแนกประเภทขยะออกเป็น

4 กลุ่ม คือ กลุ่ม A - ชยะอินทรีย์ (Biological Agents) กลุ่ม B - ชยะสารเคมี (Physic-Chemical Features) กลุ่ม C - ชยะรังสี (Radioactives Waste) กลุ่ม D - ชยะทั่วไป (Ordinary Waste) ซึ่งเฉพาะกลุ่ม D เท่านั้นที่เทศบาลอาจมอบให้บุคคลภายนอกบริหารจัดการ นอกนั้นเทศบาลจะต้องดำเนินการเอง และประเทศสิงคโปร์ที่ประชาชนต้องทิ้งชยะให้เป็นเวลา มีการจัดเก็บชยะทุก ๆ 2 อาทิตย์ ผู้ที่อยู่แฟลตต้องเสียค่าธรรมเนียม 150 บาท บ้านจัดสรร 400 บาท ส่วนบริษัทและโรงงานต้องจ่ายเป็นรายวันโดยคิดเป็นลิตร (นัยนา เดชะ, 2557; น. 19) นอกจากนี้ ยังได้มีการจำแนกสีถุงชยะตามประเภทของชยะ ชยะทั่วไปใช้ถุงสีดำ ชยะจากสถานพยาบาล เช่น ชยะติดเชื้อ ของมีคม ยาหมดอายุ หรือสารเคมีใช้ถุงสีม่วง ชยะปนเปื้อนรังสีใช้ถุงสีแดงซึ่งต้องใช้วิธีกำจัดเป็นพิเศษ ผู้ที่รับกำจัดชยะอันตรายจะต้องได้รับใบอนุญาตประกอบการ การกำจัดชยะโดยทั่วไปจะใช้การเผา ยกเว้นชยะที่ไม่อาจเผาได้จึงใช้วิธีการกำจัดอย่างอื่น (วิชัย โสสุวรรณจินดา, 2558; น. 84)

หลักการพื้นฐานที่ควรต้องดำเนินการ คือ การรณรงค์ ให้ความรู้ และประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะการสร้างความรู้ ความเข้าใจ ในการคัดแยกชยะ วิธีการคัดแยกชยะแต่ละประเภทอย่างถูกต้อง การจัดระบบการคัดแยกชยะ วัสดุ อุปกรณ์ ต่างๆ ที่จะนำมาใช้สำหรับการคัดแยกชยะ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับข้อตกลง กติกา ที่ทางเทศบาล ชุมชน ผู้ประกอบการ โรงเรียน ฯลฯ จะตกลงร่วมกัน จัดโครงการและกิจกรรมแบบมีส่วนร่วม การกำหนดโครงการและกิจกรรมต่าง ๆ ควรให้ชุมชนและภาคเอกชนมีส่วนร่วมในการคิด ตัดสินใจ และร่วมดำเนินการ รวมถึงการติดตามประเมินผล โดยโครงการและกิจกรรมควรมุ่งเน้นไปที่การจัดการชยะตามหลัก 3Rs อาทิ การจัดทำธนาคารชยะ ชยะแลกไข่/สิ่งของ ผ้าป่าชยะรีไซเคิล การทำปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพ การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากวัสดุเหลือใช้ ศูนย์วัสดุรีไซเคิลชุมชน เป็นต้น โดยโครงการและกิจกรรมดังกล่าว ควรมุ่งเน้นไปที่ชุมชน โรงเรียนที่มีความพร้อมและสมัครใจในการเข้าร่วมโครงการและกิจกรรม แม้ว่าจะเป็นยุทธศาสตร์เชิงรับ แต่ก็เป็นวิธีการพื้นฐานที่นอกจากจะทำให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้อง การสร้างจิตสำนึกและพฤติกรรมการจัดการชยะมูลฝอยที่ต้นทาง ซึ่งจะช่วยลดปริมาณชยะที่จะนำไปกำจัดแบบฝังกลบได้ สอดคล้องกับชนกฤต บวกขุนทด (2553) การศึกษารูปแบบการจัดการการเก็บชยะชุมชน กรณีศึกษา: องค์การบริหารส่วนตำบลโนนเมืองพัฒนา อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา ที่พบว่า สาเหตุของการทิ้งชยะไม่ถูกวิธีนั้นมาจากประชาชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลโนนเมืองพัฒนายังขาดความรู้ความเข้าใจในรูปแบบของการจัดการการเก็บชยะมูลฝอย และการคัดแยกการทิ้งชยะให้ถูกวิธี และขาดการประชาสัมพันธ์และการให้ความรู้เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการชยะมูลฝอยในชุมชน จึงเสนอแนะให้ทางองค์การบริหารส่วนตำบลโนนเมืองพัฒนา ได้ประสานงานให้ทางสาธารณสุขหรือสถานีอนามัยในเขตตำบลโนนเมืองพัฒนามาให้ความรู้กับประชาชนในชุมชน และแนะนำรูปแบบการจัดการการเก็บชยะมูลฝอย รวมถึงการคัดแยกชยะที่สามารถนำกลับมาใช้งานได้ อีกหรือนำมาขายให้กับพ่อค้าคนกลางเพื่อหารายได้มาเสริมให้กับครัวเรือนได้อีกทางหนึ่ง และการทิ้งชยะของคนในชุมชนจะได้ถูกสุขลักษณะทำให้ไม่เกิดโรคระบาดได้อีกด้วย และสอดคล้องกับวีระ บำรุงศรี (2549) ได้ทำการศึกษาเรื่อง องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นกับการแก้ไขปัญหาชยะมูลฝอย ศึกษากรณีจังหวัดราชบุรี พบแนวทางในการแก้ไขปัญหา 5 แนวทาง คือ 1. การขยายสถานที่ฝังกลบชยะมูลฝอย 2. การจัดตั้งศูนย์การกำจัดชยะมูลฝอยรวม ซึ่งเป็นการจัดการชยะมูลฝอยแบบผสมผสาน เพื่อรับมือกับชยะมูลฝอยได้ อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การจัดตั้งสถานีขนถ่ายชยะมูลฝอย การคัดแยกชยะมูลฝอย

และโรงงานกำจัดขยะมูลฝอย 3. จ้างเหมาบริษัทเอกชนเพื่อการกำจัดขยะมูลฝอย 4. รณรงค์ให้ประชาชนลดปริมาณขยะมูลฝอย โดยการลดการก่อเกิดขยะมูลฝอย การนำผลิตภัณฑ์มาใช้ซ้ำและการนำกลับมาผลิตใหม่ และ 5. การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอย

### 5.3 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการศึกษาเรื่องการพัฒนาารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพของเทศบาลเมืองหัวหิน ผู้วิจัยขอเสนอข้อเสนอแนะผลการวิจัยดังนี้

#### 5.3.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1) เทศบาลเมืองหัวหินสามารถออกเป็นเทศบัญญัติเพื่อใช้ในการจัดการขยะตามหลักการ 3ช/ 3Rs

2) เทศบาลเมืองหัวหินควรนำแนวคิดของเสียเหลือศูนย์ (Zero waste) และการจัดการขยะตามหลักการ 3ช/ 3Rs เพื่อนำไปสู่การลดปริมาณขยะที่จะนำไปฝังกลบให้ได้มากที่สุด

3) กระบวนการออกเทศบัญญัติและนโยบายการจัดการขยะมูลฝอยควรใช้กระบวนการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนไม่ว่าจะเป็นชุมชน ภาคเอกชน ได้แก่ ผู้ประกอบการร้านค้า ร้านอาหาร โรงแรม เป็นต้น เพื่อร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ในแนวทางที่เหมาะสม นำไปสู่การร่วมดำเนินการ และติดตาม ประเมินผล การดำเนินการจัดการขยะมูลฝอยร่วมกัน

4) จัดทำนโยบายเพื่อส่งเสริมการคัดแยกขยะมูลฝอยและการนำขยะไปใช้ซ้ำ (Reuse) หรือนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) เช่น นโยบายการลดหย่อนภาษีท้องถิ่น สำหรับผู้ประกอบการ ที่มีการจัดการขยะตามหลักการ 3Rs

5) พิจารณานโยบายการปรับค่าธรรมเนียมนการจัดเก็บขยะตามประเภท ปริมาณ และแหล่งกำเนิด/ผู้ก่อให้เกิดมลพิษจากขยะ

#### 5.3.2 ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

1) เทศบาลควรทำการสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลขยะของเทศบาลฯ เช่น ปริมาณ ชนิด ประเภท น้ำหนัก ฯลฯ เพื่อนำมาใช้เป็นฐานข้อมูลในการบริหารจัดการขยะได้ตามประเภทของขยะ

2) เทศบาลควรนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ สภาพปัญหา และข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณ ประเภทของขยะ แหล่งกำเนิดขยะ ฯลฯ มาวิเคราะห์และจัดทำเป็นแผนยุทธศาสตร์การจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหิน

3) จัดหาและเพิ่มถังขยะแบบประเภทเพื่อรองรับการคัดแยกขยะ และถัง/ที่รองรับขยะมูลฝอยเพื่อเป็นจุดพักขยะโดยอาจพิจารณาหาพื้นที่/จุดที่ตั้งที่เหมาะสม สำหรับรองรับขยะมูลฝอยประเภทอาหารหรือขยะมูลฝอยที่มาจากสถานประกอบการ ร้านอาหาร โรงแรม ฯลฯ

4) เทศบาลเมืองหัวหินควรมีบทบาทหน้าที่เป็นตัวกลาง (Connector) ในการเชื่อมโยงภาคเอกชนที่สนใจรับซื้อขยะนำไปรีไซเคิล (Recycle) เพื่อนำไปเป็นวัตถุดิบในการผลิต หรือนำขยะไปผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้า น้ำมันเชื้อเพลิงหรือก๊าซ และนำไปผลิตเป็นปุ๋ยอินทรีย์ รวมถึง

ผู้ประกอบการรับซื้อของเก่า ซาเล้ง โดยเทศบาลอาจเป็นศูนย์กลางหรือประสานให้กับชุมชนเพื่อให้ภาคเอกชนเข้าไปรับซื้อโดยตรงก็ได้

5) โครงการและกิจกรรมควรมุ่งเน้นไปที่การจัดการขยะตามหลัก 3Rs อาทิ การจัดทำธนาคารขยะ ขยะแลกไข่/สิ่งของ ผ้าป่าขยะรีไซเคิล การทำปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพ การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากวัสดุเหลือใช้ ศูนย์วัสดุรีไซเคิลชุมชน เป็นต้น โดยโครงการและกิจกรรมดังกล่าว ควรมุ่งเน้นไปที่ชุมชน โรงเรียน สถานประกอบการ หรือหน่วยงานราชการในพื้นที่ที่มีความพร้อมและสมัครใจในการเข้าร่วมโครงการและกิจกรรม

6) เทศบาลควรหนุนเสริมชุมชน โรงเรียน วัด หน่วยงานราชการในพื้นที่และภาคเอกชน อาทิ ร้านอาหาร โรงแรม รีสอร์ท ที่มีความพร้อมและสมัครใจเข้าร่วมโครงการและกิจกรรมการจัดการขยะตามหลักการ 3Rs โดยอาจจัดให้มีการประกวด และประชาสัมพันธ์โดยให้การรับรองถึงความสะอาด คำนึงถึงสุขอนามัย และใส่ใจสิ่งแวดล้อม ตามมาตรฐานของสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม

7) เทศบาลเมืองหัวหินควรมีการติดตาม ประเมินผล การบริการจัดเก็บขยะโดยบริษัทเอกชน เพื่อนำมาเป็นข้อมูลย้อนกลับในการปรับปรุงการจัดเก็บขยะให้มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการนำผลการประเมินมาปรับวันและเวลาการให้บริการจัดเก็บขยะแต่ละประเภทให้เหมาะสม

8) จัดระบบการจัดการขยะตามหลักการ 3 ข/3Rs โดยเฉพาะการคัดแยกขยะ การจัดให้มีถังขยะที่แบ่งประเภทขยะเพื่อรองรับการคัดแยกขยะให้มากขึ้น การมีจุดพักขยะเพื่อรอการเก็บขน การมีจุดรับขยะรีไซเคิลเพื่อแลกเป็นเงิน หากสามารถจัดซื้อหรือพัฒนาขึ้นเป็นเครื่องอัตโนมัติ จะช่วยอำนวยความสะดวกและดึงดูดความสนใจได้มากยิ่งขึ้น

9) กำหนดวัน เวลา การเก็บขนขยะมูลฝอยแต่ละประเภทอย่างชัดเจน เช่น ขยะอินทรีย์/ขยะทั่วไป บริการจัดเก็บทุกวัน เวลาใดบ้าง ขยะรีไซเคิล ขยะมีพิษ/ขยะอันตราย ขยะอิเล็กทรอนิกส์ เฟอร์นิเจอร์ เศษวัสดุก่อสร้าง กิ่งไม้ ฯลฯ จะบริการจัดเก็บวันไหน เวลาใดบ้าง เป็นต้น

10) ทรนรงค์ ให้ความรู้ และประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการสร้างความรู้ความเข้าใจ ในการคัดแยกขยะ วิธีการคัดแยกขยะแต่ละประเภทอย่างถูกต้อง การจัดระบบการคัดแยกขยะ วัสดุ อุปกรณ์ ต่างๆ ที่จะนำมาใช้สำหรับการคัดแยกขยะ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับข้อตกลง กติกาที่ทางเทศบาล ชุมชน ผู้ประกอบการ โรงเรียน ฯลฯ จะตกลงร่วมกัน

11) เทศบาลเมืองหัวหินควรสร้างความร่วมมือกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่นหรือหน่วยงานราชการ หรือภาคเอกชน ในการกำจัดขยะมูลฝอยร่วมกัน โดยอาจทำในลักษณะของบันทึกข้อตกลง (MOU) ก็ได้

12) เทศบาลควรมีการกำหนดข้อตกลงกับบริษัทเอกชนที่เข้ามาทำหน้าที่เก็บขนขยะ ให้เก็บขนขยะตามประเภทของขยะที่มีการคัดแยกและให้จัดเก็บ/เก็บขนขยะมูลฝอยตามวันและเวลาของขยะแต่ละประเภท

13) สร้างช่องทางสำหรับการติดตามและประเมินผลโครงการและกิจกรรมที่ทำร่วมกับเครือข่าย รวมถึงการให้บริการจัดเก็บขยะของบริษัทเอกชนที่ทำการเก็บขนขยะ

### 5.3.3 ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

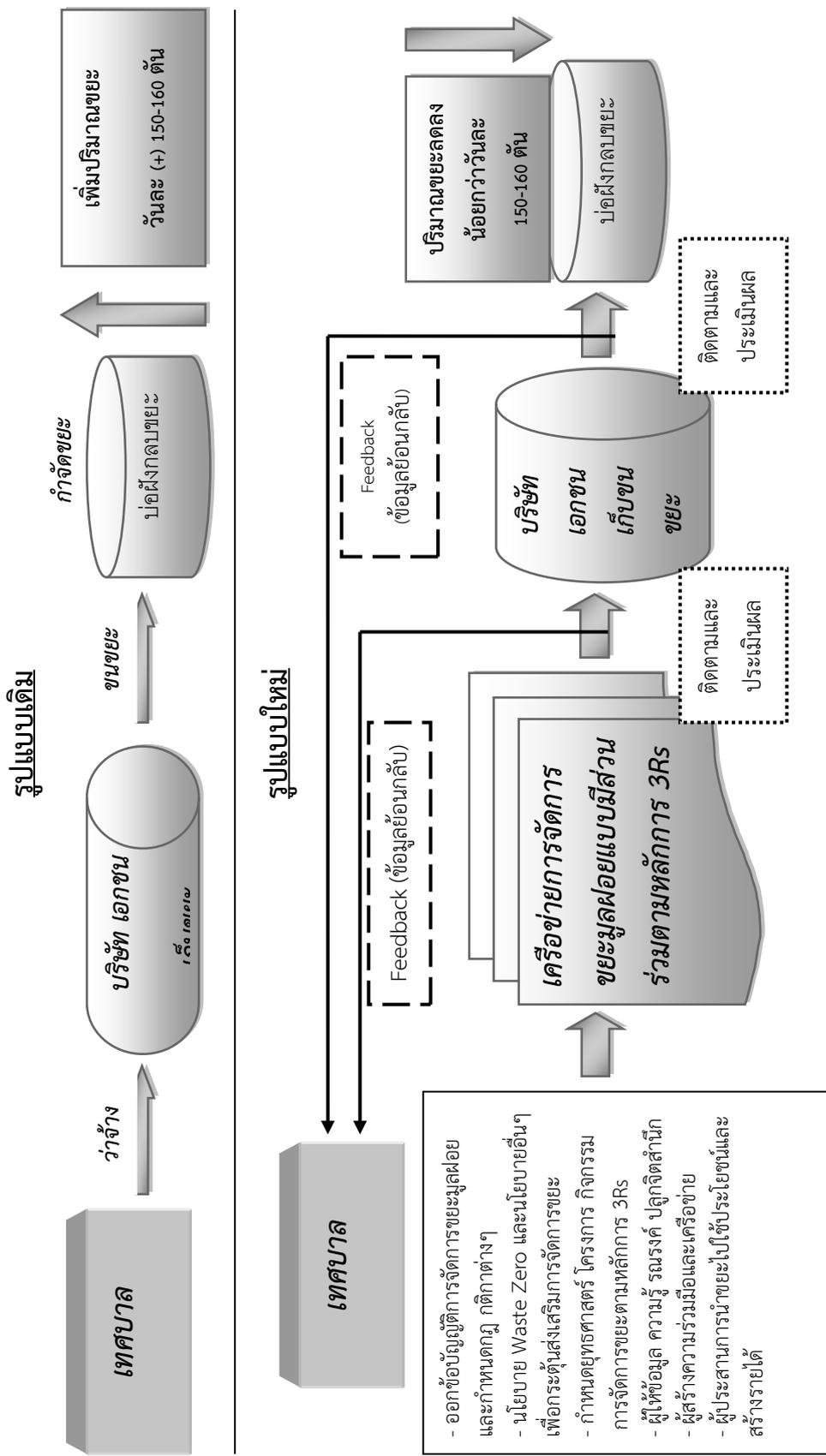
1) ควรมีการสำรวจข้อมูลปริมาณ ชนิด ประเภท น้ำหนัก แหล่งกำเนิดขยะ ผลกระทบ ฯลฯ เพื่อนำมาใช้เป็นฐานข้อมูลในการหารูปแบบและวิธีการจัดการขยะตามประเภทของขยะ ได้อย่างเหมาะสม

2) ศึกษาการจัดการขยะเป็นศูนย์ของเทศบาลเมืองหัวหิน โดยศึกษาเชิงลึกถึงการนำขยะมาใช้ซ้ำ (Reuse) และการนำขยะกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) โดยวิธีการอย่างไรให้เกิดทั้งประสิทธิผลและประสิทธิภาพ

3) ศึกษาความร่วมมือระหว่างเทศบาลเมืองหัวหินกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่นในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์หรือกับภาคเอกชนในการจัดการขยะมูลฝอย

จากการวิเคราะห์ SWOT Analysis ในบทที่ 4 เพื่อเสนอยุทธศาสตร์จัดการขยะมูลฝอย และข้อเสนอแนะเชิงนโยบายกับการปฏิบัติของเทศบาลเมืองหัวหินเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงขอเสนอเปรียบเทียบระหว่างรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยในปัจจุบัน และรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยในรูปแบบใหม่ (โมเดลใหม่) ที่สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาการจัดการขยะมูลฝอยให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังรายละเอียดปรากฏในภาพที่ 5.1

ภาพที่ 5.1 เปรียบเทียบรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยปัจจุบันกับรูปแบบใหม่ในการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพของเทศบาลเมืองหัวหิน



## บรรณานุกรม

### บรรณานุกรมภาษาไทย

- กรมควบคุมมลพิษ. (2552). รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร โครงการยกร่างกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการลด คัดแยก และนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่. กรุงเทพฯ: เอ็นแอนด์เอิร์ธ คอนซัลแตนท์.
- กรมควบคุมมลพิษ. (2559). แผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559-2564 (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: แอคทีฟพริ้นท์.
- กรมควบคุมมลพิษ. (2561). คู่มือปฏิบัติการ 3 ใช้ (3 R) เพื่อจัดการขยะชุมชน. กรุงเทพฯ: กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2554). การจัดการขยะมูลฝอยโดยชุมชน. กรุงเทพฯ: กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- กรมอนามัย. (ม.ป.ป.). 2558. คู่มือประชาชนขยะอิเล็กทรอนิกส์ของเสียที่มาพร้อมเทคโนโลยี. กรุงเทพฯ: กรมอนามัย สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม.
- กรณีการ ชูพันธ์.(2554). การศึกษาระบบการจัดการขยะมูลฝอย เทศบาลนครปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี.วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการภาครัฐและภาคเอกชน, บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศิลปากร.
- กองนโยบายและแผนงาน สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร. (2553). ชุมชนต้นแบบการบริหารจัดการขยะในชุมชนเมือง. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ชูชีพ สิริ. (2549). การจัดการขยะในเขตเทศบาลตำบลบ้านกาด อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: การค้นคว้าอิสระปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ดิเรกฤทธิ์ ทเวกาญจน์. (2553). การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมสำหรับเทศบาลนครหาดใหญ่. สารนิพนธ์ รมป, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, กรุงเทพฯ
- ธนกฤต บวกขุนทด. (2553). การศึกษารูปแบบการจัดการการจัดเก็บขยะชุมชนกรณีศึกษา: องค์การบริหารส่วนตำบลโนนเมืองพัฒนา อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา.วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิศวกรรมโยธา, สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- เทศบาลเมืองหัวหิน. (2558). ข้อมูลพื้นฐานเทศบาลเมืองหัวหิน. สืบค้นวันที่ 7 มิถุนายน 2561, จาก <http://www.huahin.go.th/site/>
- ธเรศ ศรีสถิต. (2557). วิศวกรรมการจัดการมูลฝอยชุมชน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- นัยนา เดชะ. (2557). การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชน ตำบลเลม็ด อำเภอยะโฮง จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- บัญชา สุวรรณสิทธิ์. (2550).การจัดการขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดของเทศบาลตำบลสันทรายหลวง อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่.เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ไพลิน กองพันธ์. (2561). รองนายกเทศมนตรี เทศบาลเมืองหัวหิน. (5 มิถุนายน 2561). สัมภาษณ์

- พิชัย ถิ่นสันติสุข. (2559). Smart energy Singapore. Modern Manufacturing Magazine, วรรณมัน บัญญาธิการ และปิยวรรณ ซอน. (2560). การจัดการขยะของประเทศญี่ปุ่น. *กฤษฎีกาสาร*, 12(4). 8-12.
- วรรณวิมล แพ่งประสิทธิ์ (2551). การจัดทำร่างแผนปฏิบัติการจัดการขยะมูลฝอยเทศบาลตำบลแม่ใจ อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา. วิทยานิพนธ์สาธารณสุขมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วิชัย โสสุวรรณจินดา. (2558). มาตรการทางกฎหมายในการจัดการขยะมูลฝอยในประเทศไทย. *วารสารการจัดการสิ่งแวดล้อม*. 11(2), 77-89
- วีระ บำรุงศรี. (2549). องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นกับการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอย : ศึกษากรณี จังหวัดราชบุรี. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (รัฐศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- วีระ อัครพุทธิพร. (2558). ใน Green vision : ชูโมเดลบราซิล ตอบโจทย์ “ลดขยะยั่งยืน”. *ผู้จัดการออนไลน์*. สืบค้น 4 กรกฎาคม 2561, จาก [https://mgronline.com/greeninnovation/detail/958000001\\_6995](https://mgronline.com/greeninnovation/detail/958000001_6995).
- ศูนย์ธุรกิจสัมพันธ์ กรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ กระทรวงการต่างประเทศ สถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงสตอกโฮล์ม. (2559). *4 ปัจจัยความสำเร็จในการจัดการขยะแบบสวีเดน*. สืบค้น 18 มิถุนายน 2561, จาก <http://www.mfa.go.th/business/th/articles/88/68972-4-ปัจจัยความสำเร็จในการจัดการขยะแบบสวีเดน.html>.
- สภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ. (2560). *แนวทางส่งเสริมและขจัดอุปสรรคในการนำขยะมูลฝอยไปเป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตไฟฟ้า*. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร.
- สภาวิศวกร. (2560). *ระบบขยะ*. สืบค้นวันที่ 7 มิถุนายน 2561, จาก <http://www.coe.or.th/coe-2/Download/Articles/ENV/CH9.pdf>
- สมบัติ อุตระกุล. (2542). *แนวทางการพัฒนางานสุขาภิบาลอาหารในประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: สำนักวิชาการ กรมอนามัย.
- สายใจ วิทยาอนุมาส. (2560). การจัดการอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย. *รายงานที่ตีอาร์ไอ*. 133(ตุลาคม), 1-24
- สุรศักดิ์ โอสดีตพร.(2550). รูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมกับเทศบาลตำบลดอยสะเก็ด อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่. การค้นคว้าแบบอิสระรัฐประศาสนศาสตร์มหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย;มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย. (2555). *ความรู้ด้านการลด คัดแยก และนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่*. สืบค้นวันที่ 7 มิถุนายน 2561, จาก [http://www.pcd.go.th/info\\_serv/waste\\_3R.htm](http://www.pcd.go.th/info_serv/waste_3R.htm)
- สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2560). *ระบบการประเมินการจัดการขยะมูลฝอย (Solid Waste Management Assessment : SMA)*. กรุงเทพฯ : สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1-16
- สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ ณ กรุงเฮก ประเทศเนเธอร์แลนด์. (มปป.). *บรรจุภัณฑ์และระบบการจัดการขยะมูลฝอยในประเทศเนเธอร์แลนด์*. สืบค้น 18 มิถุนายน 2561, จาก [http://www.ditp.go.th/content/พิธีพล\\_ศรีเสาวลักษณ์2547ents\\_attach/173010/173010.pdf](http://www.ditp.go.th/content/พิธีพล_ศรีเสาวลักษณ์2547ents_attach/173010/173010.pdf)
- สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร. (2556). *คู่มือแนวทางจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งแวดล้อมโดยชุมชน*. กรุงเทพฯ : มาตาการพิมพ์

อาณัติ ต๊ะปิ่นตา. (2553). *ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อิทธิพล ศรีเสาวลักษณ์. (2547). กรณีศึกษาการจัดการขยะของประเทศบราซิล เมืองเซา เปาโล (Sao Paolo) เมืองริโอ-เดอ จาเนโร (Rio-De Janeiro) และองค์กร CEMPRE. ใน *รายงานฉบับสมบูรณ์ การศึกษายกร่างกฎหมายการจัดการของเสียบรรจุภัณฑ์*. กรุงเทพฯ: ศูนย์บริการวิชาการแห่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

### บรรณานุกรมภาษาอังกฤษ

- AtiqUz Zaman, Steffen Lehmann. (2011). What is the “Zero Waste City Concept. Zero Waste SA Research Centre for Sustainable Design and Behaviour.
- Bengt Karlof. (1993). *Strategic precision: improving performance through organizational efficiency*. New York: Wiley
- ChristofMauch. (2016). *A future without waste? zero waste in theory and practice. transformations in environment and society*.
- Cole, Christine Osmani, Mohamed Quddus, Mohamed Wheatley, Andrew Kay, Kath. (2014). *Towards a Zero Waste Strategy for an English Local Authority*. United Kingdom. 89, 64-75
- Eric Lombardi & Kate Bailey. (2015). *How you community can be Zero waste in 10 years. BioCycle, 56(10), 16*
- Gershon, Peter. 2004. *Releasing resources to the front line: Independent Review of Public Sector Efficiency*. Published with the permission of HM Treasury on behalf of the Controller of Her Majesty’s Stationery Office. (The Stationery Office.)
- Herbert A. Simon. (1960). *The New Science of Management Decision*. Michigan: Harper & Row,
- HM Treasury, Cabinet Office, National Audit Office, Audit Commission and Office for National Statistics. 2001. *Choosing the Right Fabric: A Framework for Performance Information*. (The United Kingdom.)
- H.-w. Chen & H.Houng, (2004). *Toward a zero waste society in Taiwan. WIT Transactions on Ecology and the Environment. 78, 10*
- Jutta Gutberlet. (2016). *Ways out of the waste dilemma: Transforming communities in the global south. Transformations in Environment and Society. 3, 55–68*
- Paul Heyne, Peter J. Boettke, David L. Prychitko. (2005). *Economic Way of Thinking*, 11th Edition. Prentice Hall.
- Pollution Control Department. (2006). *Report of Law Drafting on the Implementation of National Solid Waste Management Master Plan [In Thai: รายงานการจัดทำร่างกฎหมายรองรับการดำเนินงานตามแผนแม่บทขยะมูลฝอยแห่งชาติ*. Ministry of Natural

Resources and Environment, Thailand.

Samuel C. Certo, S.Trevis Certo. (2012). *Modern Management Concepts and Skills*. New Jersey: Prentice Hall

Science Illustrated Thailand. (2561). *ขยะมูลฝอยคืออะไร*. สืบค้นวันที่ 7 มิถุนายน 2561, จาก <http://www.scienceillustratedthailand.com>

The GrassRoots Recycling Network. (2004). *What is Zero Waste*. สืบค้นวันที่ 7 มิถุนายน 2561, จาก <http://www.grn.org>

Understanding the concept of Zero Waste. (2014). สืบค้นวันที่ 7 มิถุนายน 2561, จาก <http://www.onthenewe>

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม

## แบบสอบถาม

เรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพของเทศบาลเมืองหัวหิน

แบบสอบถามนี้สร้างขึ้นเพื่อเก็บข้อมูลสำหรับโครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพของเทศบาลเมืองหัวหิน มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหิน 2) ศึกษาประสิทธิภาพการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหิน และ 3) ศึกษาการพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพของเทศบาลเมืองหัวหิน โดยแบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 6 ตอน ดังนี้

- 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
- 2) สภาพการจัดการขยะในเขตเทศบาลเมืองหัวหิน
- 3) ปัญหาการจัดการขยะในเขตเทศบาลเมืองหัวหิน
- 4) ประสิทธิภาพการจัดการขยะของเทศบาลเมืองหัวหิน
- 5) ความต้องการในการจัดการขยะของเทศบาลเมืองหัวหิน
- 6) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ

จึงขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ โดยการตอบแบบสอบถามเรื่องนี้ จะไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อตัวท่าน เพราะผู้วิจัยจะนำไปวิเคราะห์ด้วยสถิติในภาพรวมและจะได้นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลไปสู่การศึกษาเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพของเทศบาลเมืองหัวหินต่อไป

คณะผู้วิจัย

**ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม**

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง  ที่ตรงกับคำตอบของท่าน

1. เพศ

ชาย  หญิง

2. อายุ

ต่ำกว่า 20 ปี  20 – 30 ปี  31 – 40 ปี  
 41 – 50 ปี  51 – 60 ปี  60 ปีขึ้นไป

3. ระดับการศึกษา

ต่ำกว่าปริญญาตรี  ปริญญาตรี  
 ปริญญาโท  ปริญญาเอก

4. อาชีพ

นักเรียน/นักศึกษา  รับราชการ (หน่วยงานภาครัฐอื่น ๆ)  พนักงานเอกชน  
 พนักงานรัฐวิสาหกิจ  ธุรกิจส่วนตัว (เจ้าของกิจการ)  รับจ้าง  
 ข้าราชการ/พนักงาน/ลูกจ้างเทศบาล  อื่นๆ (โปรดระบุ).....

5. ที่อยู่อาศัย

ตำบลหัวหิน  ตำบลลูกแก  ตำบลอื่น (โปรดระบุ).....

6. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน

1 - 2 คน  3 - 5 คน  มากกว่า 5 คน

7. ระยะเวลาการอยู่อาศัยในเขตเทศบาลเมืองหัวหิน

น้อยกว่า 5 ปี  5 - 10 ปี  
 11 - 15 ปี  มากกว่า 15 ปีขึ้นไป

**ตอนที่ 2 สภาพการจัดการขยะในเขตเทศบาลเมืองหัวหิน**

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง  ที่ตรงกับคำตอบของท่าน

1. ชนิดของขยะแต่ละครัวเรือน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

เศษอาหาร/ผัก/ผลไม้  เศษเหล็ก/โลหะ  กระดาษหนังสือพิมพ์/กระดาษทั่วไป  
 เศษไม้/ใบไม้  เศษถุง/เศษพลาสติก  กระดาษชำระ/ทิชชู  
 เศษแก้ว/ขวดแก้ว  ก่อ่งโฟม  เศษวัสดุมีพิษ/อันตราย  
 กระจังรถจักรยานยนต์  อื่นๆ (โปรดระบุ).....

2. ถังใส่ขยะมูลฝอยของครัวเรือน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ถังขยะรวมครัวเรือนจัดหาเอง  ถังขยะรวมเทศบาลจัดหาให้  
 ถังขยะแยกประเภทครัวเรือนจัดหาเอง  ถังขยะแยกประเภทเทศบาลจัดให้

3. การคัดแยกขยะของครัวเรือน

คัดแยกขยะมูลฝอยทุกครั้ง  คัดแยกขยะมูลฝอยเป็นบางครั้ง  ไม่เคยคัดแยกขยะมูลฝอยเลย  
(ข้ามไปตอบข้อ 5)

4. ประเภทของวัสดุ/ขยะที่ครัวเรือนคัดแยกเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อื่น (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

เศษอาหาร/ผัก/ผลไม้  กระดาษหนังสือพิมพ์/กระดาษทั่วไป  ก่อ่งกระดาษ  
 ขวดน้ำพลาสติก  ขวดบรรจุภัณฑ์พลาสติกอื่น ๆ  พลาสติกอื่นๆ เช่น ถัง กระจัง  
 ขวดแก้ว  กระจังรถจักรยานยนต์  เศษเหล็ก/โลหะ  
 ขยะอันตราย เช่น  เศษเหลือทิ้งของผลิตภัณฑ์  ยางรถยนต์  
หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย  เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์  
 เศษไม้/ใบไม้  เฟอร์นิเจอร์ ของตกแต่งบ้านที่ชำรุดแล้ว  อื่นๆ (โปรดระบุ).....

5. ความถี่ในการรวบรวมขยะเพื่อนำไปทิ้ง

- ทุกวัน  วันเว้นวัน  สัปดาห์ละ 1 ครั้ง  
 สัปดาห์ละ 2 ครั้ง  อื่นๆ (โปรดระบุ).....

6. วิธีการรวบรวมขยะของครัวเรือน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ใส่ถังขยะในบ้าน  รวบรวมแล้วนำไปใส่ถังขยะหน้าบ้าน  กองทิ้งไว้นอกบริเวณบ้าน  
 อื่นๆ (โปรดระบุ).....

7. วิธีการกำจัดขยะทั่วไปของครัวเรือน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ผึ่งกลบ  กองเผา  เทศบาลกำจัดให้  
 ทิ้งบริเวณริมทางที่มีขยะกองอยู่  อื่นๆ (โปรดระบุ).....

**ตอนที่ 3 ปัญหาการจัดการขยะของเทศบาลเมืองหัวหิน**

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง  ที่ตรงกับคำตอบของท่าน

1. ปัญหาขยะมูลฝอย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- การตกค้างของขยะในชุมชน  
 ส่งกลิ่นเหม็น  
 ไม่เป็นระเบียบ  
 อื่นๆ (โปรดระบุ).....

2. ปัญหาการคัดแยกมูลฝอย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ไม่รู้วิธีการคัดแยกขยะ  ไม่สนใจการคัดแยกขยะ  
 ประสบปัญหาเรื่องถังขยะ/ภาชนะในการ  อื่นๆ (โปรดระบุ).....  
 คัดแยกขยะ

3. ปัญหาการรวบรวมขยะ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- เวลาการเก็บรวบรวมขยะไม่แน่นอน  ถังขยะทั่วไปไม่มีเพียงพอ  
 ถังขยะแบบแบ่งตามประเภทของขยะ  ถังขยะทั้งแบบทั่วไปและแบบแบ่งตามประเภท  
 มีไม่เพียงพอ ของขยะตั้งในจุดที่ไม่เหมาะสม  
 รถเก็บขยะเข้าไปเก็บขนขยะมูลฝอยในพื้นที่  ไม่มีการกำหนด วันเวลา การเก็บรวบรวมขยะ  
 ลำบาก อันตราย  
 ไม่มีการกำหนด วันเวลา การเก็บรวบรวมเศษ  ไม่มีการกำหนด วันเวลา การเก็บรวบรวม  
 เหลือทิ้งของผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและ ซากสิ่งของ เครื่องใช้ เฟอร์นิเจอร์  
 อิเล็กทรอนิกส์

4. ปัญหาการทิ้งขยะมูลฝอย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ประสบปัญหาสถานที่ทิ้งขยะ  ประชาชนทิ้งขยะไม่เป็นที่  
 ประชาชนไม่สนใจการคัดแยกขยะ  ประชาชนไม่ได้ทิ้งขยะมูลฝอยในจุดที่เทศบาล  
 กำหนด  
 ประสบปัญหาการทิ้งขยะอันตราย  ประสบปัญหาการทิ้งเศษเหลือทิ้งของ  
 ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์  
 ประสบปัญหาการทิ้งซากสิ่งของ เครื่องใช้  เฟอร์นิเจอร์

5. ปัญหาอื่นๆ ที่ท่านพบ

.....

.....

.....

.....

#### ตอนที่ 4 ประสิทธิภาพการจัดการขยะ

ท่านคิดว่าการจัดการขยะของเทศบาลเมืองหัวหินในแต่ละด้านดังต่อไปนี้มีการปฏิบัติอยู่ในระดับใด

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย  ในช่อง  ที่ตรงกับคำตอบของท่านมากที่สุด

5 คะแนน หมายถึง การปฏิบัติอยู่ในระดับดีมาก

4 คะแนน หมายถึง การปฏิบัติอยู่ในระดับดี

3 คะแนน หมายถึง การปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง

2 คะแนน หมายถึง การปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย

1 คะแนน หมายถึง การปฏิบัติอยู่ในระดับน้อยที่สุด

การลดปริมาณขยะ (Reduce)	ระดับการปฏิบัติ				
	น้อยที่สุด (1 คะแนน)	น้อย (2 คะแนน)	ปานกลาง (3 คะแนน)	ดี (4 คะแนน)	ดีมาก (5 คะแนน)
1. เทศบาลให้ความรู้และรณรงค์โดย การจัดทำโครงการ/กิจกรรมการคัด แยกขยะมูลฝอย					
2. เทศบาลจัดให้มีถังขยะรองรับการทิ้ง ขยะของประชาชน โดยแบ่งตาม ประเภทของขยะ ได้แก่ ถังสีเขียว สำหรับขยะอินทรีย์ ถังสีเหลือง สำหรับ ขยะรีไซเคิล ถังสีน้ำเงิน สำหรับขยะ ทั่วไป และถังขยะสีแดง สำหรับขยะ อันตราย					
3. เทศบาลให้ความรู้และรณรงค์โดย การจัดทำโครงการ/กิจกรรม ลดการใช้ วัสดุที่ย่อยสลายยาก เช่น โฟม ถุงพลาสติก เป็นต้น และส่งเสริมให้ใช้ ถุงผ้า ตะกร้าหรือภาชนะอื่น ๆ ทดแทน					
4. เทศบาลมีการประกาศห้ามทิ้งของ เสียอันตรายปะปนกับขยะมูลฝอยทั่วไป					

การลดปริมาณขยะ (Reduce)	ระดับการปฏิบัติ				
	น้อยที่สุด (1 คะแนน)	น้อย (2 คะแนน)	ปานกลาง (3 คะแนน)	ดี (4 คะแนน)	ดีมาก (5 คะแนน)
5. เทศบาลมีการคัดแยกขยะของเสียอันตรายออกจากขยะมูลฝอยทั่วไป และรวบรวมไว้ภายในจุดรวบรวมของชุมชน ก่อนนำไปกำจัดอย่างถูกต้อง					
6. มีการออกข้อบัญญัติท้องถิ่นให้มีการคัดแยกขยะมูลฝอย (ขยะย่อยสลายได้/ขยะอินทรีย์ ขยะ รีไซเคิล ขยะทั่วไป ของเสียอันตราย)					
1. เทศบาลให้ความรู้และรณรงค์เรื่องการนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ซ้ำ					
2. เทศบาลจัดทำโครงการ/กิจกรรมการนำบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้ว เช่น กล่องกระดาษ ถังพลาสติก ถังกระดาษ ขวดเครื่องดื่ม กลับมาใช้ซ้ำ โดยนำไปทำเป็นภาชนะ ของใช้เนกประสงค์ หรือ ตกแต่งในครัวเรือน					
3. เทศบาลให้ความรู้และรณรงค์ให้ประชาชนรู้จักการซ่อมแซมสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ (ซ่อมแซมเอง/จ้าง/ส่งซ่อม) เช่น เสื้อผ้า รองเท้า เพอร์นิเจอร์ เครื่องใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ นำกลับมาใช้งานใหม่ได้อีกครั้ง					
4. เทศบาลรณรงค์และส่งเสริมให้ประชาชนบริจาคสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ ที่ไม่ใช้แล้ว เช่น เสื้อผ้า รองเท้า เพอร์นิเจอร์ เครื่องใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ให้กับบุคคลที่ต้องการหรือร้านรับซื้อของเก่าเพื่อนำไปใช้ประโยชน์หรือซ่อมแซมให้กลับมาใช้งานใหม่ได้อีก					
5. เทศบาลมีการนำบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้ว วัสดุหรือของเหลือใช้ที่ชำรุดแล้ว นำมาดัดแปลงและใช้ประโยชน์ต่อ เช่น กระจาดต้นไม้ ที่นั่ง เครื่องเล่นกลางแจ้ง เป็นต้น					

การนำวัสดุหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ (Recycle)	ระดับการปฏิบัติ				
	น้อยที่สุด (1 คะแนน)	น้อย (2 คะแนน)	ปานกลาง (3 คะแนน)	ดี (4 คะแนน)	ดีมาก (5 คะแนน)
1. เทศบาลให้ความรู้และรณรงค์เรื่อง การนำขยะมูลฝอยหมุนเวียนกลับมา ใช้ใหม่					
2. เทศบาลจัดให้มีโครงการ/กิจกรรม คัดแยกขยะมูลฝอยเปียกและนำไป บริจาคหรือจำหน่ายเพื่อนำไปหลอม เป็นขี้เถ้าให้กับผู้พิการ					
3. เทศบาลจัดให้มีโครงการ/กิจกรรม ให้ความรู้กับชุมชนในการนำเศษ อาหารไปทำเป็นปุ๋ยหมักหรือน้ำหมัก จุลินทรีย์					
4. เทศบาลจัดให้มีโครงการ/กิจกรรม แลกเปลี่ยนวัสดุรีไซเคิลเป็นเงินสด เช่น ธนาคารขยะรีไซเคิล หรือ กิจกรรมขยะแลกไข่ แลกสิ่งของ เป็น ต้น					
5. เทศบาลคัดแยกขวดแก้ว ขวด พลาสติกที่ใช้แล้ว รวมทั้งกระดาษ/ หนังสือพิมพ์ที่ใช้แล้ว โดยให้ร้านรับ ซื้อของเก่ามาประมูลหรือรับซื้อ					
พนักงาน/เจ้าหน้าที่	ระดับการปฏิบัติ				
	น้อยที่สุด (1 คะแนน)	น้อย (2 คะแนน)	ปานกลาง (3 คะแนน)	ดี (4 คะแนน)	ดีมาก (5 คะแนน)
1. พนักงานขับรถเก็บขยะขับรถด้วย ความสุภาพ ระมัดระวัง					
2. พนักงานจัดเก็บขยะมูลฝอยมี จำนวนเพียงพอ					
3. พนักงานจัดเก็บขยะมูลฝอยเต็มใจ ให้บริการ					
4. พนักงานจัดเก็บขยะสามารถ จัดเก็บขยะได้ครบถ้วน และไม่ทำให้ สกปรก					
5. พนักงานจัดเก็บค่าธรรมเนียมนิยมเป็น มิตรและเต็มใจให้บริการ					

ยานพาหนะ/อุปกรณ์	ระดับการปฏิบัติ				
	น้อยที่สุด (1 คะแนน)	น้อย (2 คะแนน)	ปานกลาง (3 คะแนน)	ดี (4 คะแนน)	ดีมาก (5 คะแนน)
1. รถเก็บขยะมีความทันสมัยและมีสภาพพร้อมการใช้งาน					
2. รถขยะมีจำนวนเพียงพอ					
3. ถังขยะมีจำนวนเพียงพอ					
4. ตำแหน่งและระยะการวางถังขยะเพื่อเป็นจุดในการทิ้งขยะมีความเหมาะสม และมีครอบคลุมพื้นที่					
การกักเก็บและเก็บขน	ระดับการปฏิบัติ				
	น้อยที่สุด (1 คะแนน)	น้อย (2 คะแนน)	ปานกลาง (3 คะแนน)	ดี (4 คะแนน)	ดีมาก (5 คะแนน)
1. ถังหรือภาชนะสำหรับเป็นที่พักขยะเพื่อรอการเก็บขนมีจำนวนเพียงพอ					
2. ถังหรือภาชนะสำหรับเป็นที่พักขยะเพื่อรอการเก็บขนตั้งอยู่ในจุดที่เหมาะสม					
3. ถังหรือภาชนะสำหรับเป็นที่พักขยะเพื่อรอการเก็บขนมีการแบ่งประเภทตามประเภทของขยะ					
4. เวลาในการจัดเก็บขยะมูลฝอยมีความเหมาะสม					
5. การจัดเก็บขยะมูลฝอยเป็นไปตามวันและเวลาที่กำหนด					
6. เส้นทางในการจัดเก็บขยะมูลฝอยมีความเหมาะสม					
7. จัดเก็บขยะมูลฝอยได้ครอบคลุมพื้นที่ของเทศบาล					
1. ค่าธรรมเนียมในการจัดเก็บขยะมูลฝอยมีความเหมาะสมสอดคล้องกับวิธีการกำจัดขยะ					
2. พื้นที่ในการกำจัดขยะมูลฝอยในปัจจุบันมีความเหมาะสม					
3. วิธีการในการกำจัดขยะในปัจจุบัน คือ การฝังกลบ เป็นวิธีการที่เหมาะสมมากที่สุด					
4. วิธีการกำจัดขยะมูลฝอยในปัจจุบันมีระบบและการป้องกันผลกระทบที่มีต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมที่ดี					

### ตอนที่ 5 ความต้องการการจัดการขยะในเขตเทศบาลเมืองหัวหิน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง  ที่ตรงกับคำตอบของท่าน

1. ความต้องการภาชนะขยะมูลฝอย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ถังรวม   | <input type="checkbox"/> ถังแยก 2 ถัง (ขยะอินทรีย์กับขยะแห้ง)  |
| <input type="checkbox"/> ถังแยก 3 ถัง (ถังสีเหลืองสำหรับขยะรีไซเคิล ถังสีน้ำเงินสำหรับขยะทั่วไป และถังขยะสีแดงสำหรับขยะอันตราย) | <input type="checkbox"/> ถังแยก 4 ถัง (ถังสีเขียว สำหรับขยะอินทรีย์ ถังสีเหลือง สำหรับขยะรีไซเคิล ถังสีน้ำเงิน สำหรับขยะทั่วไป และถังขยะสีแดงสำหรับขยะอันตราย) |

2. รูปแบบการกำจัดขยะมูลฝอย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- |   |   |                                       |
|---|---|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ฝังกลบ               | <input type="checkbox"/> เตาเผา                   | <input type="checkbox"/> โรงคัดแยกขยะ |
| <input type="checkbox"/> การผลิตปุ๋ยหมัก      | <input type="checkbox"/> การผลิตพลังงานเชื้อเพลิง | <input type="checkbox"/> การผลิตไฟฟ้า |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรดระบุ..... |   |                                       |

3. มาตรการการลดปริมาณขยะ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> การปรับสำหรับผู้ก่อให้เกิดขยะ                                | <input type="checkbox"/> การเก็บภาษีขยะสำหรับผู้ก่อให้เกิดขยะ                                     |
| <input type="checkbox"/> ขยะที่ฝังกลบจะคิดอัตราภาษีสูงกว่าขยะที่นำไปเผาเป็นเชื้อเพลิง | <input type="checkbox"/> ขยะที่สามารถนำกลับไปใช้ใหม่จะได้รับการยกเว้นภาษีและมีระบบมัดจำและคืนเงิน |

4. ปรับการจัดเก็บค่าธรรมเนียมในการเก็บขยะรายเดือนใหม่ให้เหมาะสม โดยแบ่งประเภทออกตามสถานที่ เช่น กลุ่มขยะจากชุมชน ขยะจากภาคธุรกิจ และขยะจากสถานพยาบาล เป็นต้น

- |                                   |                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย |
|-----------------------------------|--------------------------------------|

5. ควรจัดให้มีการจำแนกสีถังขยะตามประเภทของขยะ เช่น ขยะทั่วไปใช้ถังสีดำ ขยะจากสถานพยาบาล เช่น ขยะติดเชื้อ ของมีคม ยาหมดอายุ หรือสารเคมีใช้ถังสีม่วง ขยะปนเปื้อนรังสีใช้ถังสีแดง

- |                                   |                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> เห็นด้วย | <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย |
|-----------------------------------|--------------------------------------|

6. ความถี่ในการจัดเก็บขยะมูลฝอย

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> วันละ 1 ครั้ง | <input type="checkbox"/> วันละ 2 ครั้ง | <input type="checkbox"/> สัปดาห์ละ 1 ครั้ง | <input type="checkbox"/> สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง |
|--|--|--|--|

7. เวลาที่เหมาะสมในการจัดเก็บขยะมูลฝอย โดยแบ่งเป็น

รอบเช้า

- |   |                                   |                                   |                                   |                                   |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 04.00 น.             | <input type="checkbox"/> 05.00 น. | <input type="checkbox"/> 06.00 น. | <input type="checkbox"/> 07.00 น. | <input type="checkbox"/> 08.00 น. |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรดระบุ..... |                                   |                                   |                                   |                                   |

รอบบ่าย-เย็น

- |   |                                   |                                   |                                   |                                   |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 14.00 น.             | <input type="checkbox"/> 15.00 น. | <input type="checkbox"/> 16.00 น. | <input type="checkbox"/> 17.00 น. | <input type="checkbox"/> 18.00 น. |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรดระบุ..... |                                   |                                   |                                   |                                   |

ตอนที่ 6 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## ภาคผนวก ข

แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)

### แบบสัมภาษณ์

(สำหรับผู้บริหาร/สมาชิกสภา/ผู้ปฏิบัติงาน เทศบาลเมืองหัวหิน)

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพของเทศบาลเมืองหัวหิน

ชื่อ-สกุล ผู้ให้สัมภาษณ์.....ตำแหน่ง.....

#### คำชี้แจง

แบบสัมภาษณ์นี้สร้างขึ้นเพื่อเก็บข้อมูลสำหรับโครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพของเทศบาลเมืองหัวหิน มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหิน 2) ศึกษาประสิทธิภาพการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหิน และ 3) ศึกษาการพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพของเทศบาลเมืองหัวหิน

แบบสัมภาษณ์เรื่องนี้ จะไม่มีผลกระทบต่อตัวท่าน เพราะผู้วิจัยจะนำไปวิเคราะห์ข้อมูลในภาพรวมและจะได้นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลไปสู่การศึกษาเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพของเทศบาลเมืองหัวหินต่อไป

#### ประเด็นคำถาม

1. ในปัจจุบัน เทศบาลเมืองหัวหินมีรูปแบบและวิธีการจัดการขยะมูลฝอยอย่างไร
2. เพราะเหตุใด เทศบาลเมืองหัวหินจึงตัดสินใจใช้รูปแบบและวิธีการจัดการขยะมูลฝอยดังกล่าว
3. ปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหินที่สำคัญมีเรื่องใดบ้าง
4. สาเหตุของปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหินมีเรื่องใดบ้าง
5. นโยบาย/โครงการ ที่ส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการขยะมูลฝอยมีอะไรบ้าง
6. นโยบาย/โครงการ ที่ส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการขยะมูลฝอยประสบความสำเร็จหรือไม่อย่างไร
7. นโยบาย/โครงการ ที่ส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการขยะมูลฝอยประสบปัญหาและอุปสรรคอย่างไร
8. นโยบาย/โครงการ/แนวทาง ที่เหมาะสมในการส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหิน ควรมีการดำเนินการอย่างไร

**แบบสัมภาษณ์**  
(สำหรับผู้นำชุมชน)

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพของเทศบาลเมืองหัวหิน

ชื่อ-สกุล ผู้ให้สัมภาษณ์.....ตำแหน่ง.....

**คำชี้แจง**

แบบสัมภาษณ์นี้สร้างขึ้นเพื่อเก็บข้อมูลสำหรับโครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพของเทศบาลเมืองหัวหิน มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหิน 2) ศึกษาประสิทธิภาพการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหิน และ 3) ศึกษาการพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพของเทศบาลเมืองหัวหิน

แบบสัมภาษณ์เรื่องนี้ จะไม่มีผลกระทบต่อตัวท่าน เพราะผู้วิจัยจะนำไปวิเคราะห์ข้อมูลในภาพรวมและจะได้นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลไปสู่การศึกษาเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพของเทศบาลเมืองหัวหินต่อไป

**ประเด็นคำถาม**

1. ท่านคิดว่าการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหินในปัจจุบันมีประสิทธิภาพหรือไม่
2. ท่านคิดว่าปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหินที่สำคัญมีเรื่องใดบ้าง
3. ท่านคิดว่าสาเหตุของปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหินมีเรื่องใดบ้าง
4. นโยบาย/โครงการ ที่ส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหิน ประสบความสำเร็จหรือไม่ อย่างไร
5. นโยบาย/โครงการ ที่ส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหิน ประสบปัญหาและอุปสรรค อย่างไร
6. นโยบาย/โครงการ/แนวทาง ที่เหมาะสมในการส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการขยะของเทศบาลเมืองหัวหิน ควรมีการดำเนินการอย่างไร
7. ท่านคิดว่าชุมชนสามารถเข้าไปมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองหัวหินได้อย่างไรบ้าง

## ภาคผนวก ค

ภาพการลงพื้นที่เก็บข้อมูลสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้นำชุมชน  
ระหว่างวันที่ 14-15 ธันวาคม 2561



## ภาคผนวก ง

ภาพการประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group)  
กับผู้บริหาร ผู้ปฏิบัติงาน และผู้นำชุมชน  
วันศุกร์ที่ 1 กุมภาพันธ์ 2562



## ประวัตินักวิจัย

ชื่อ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เขมภักดิ์ เย็นเปี่ยม
วันเดือนปีเกิด	4 พฤศจิกายน 2520
วุฒิการศึกษา	ปีการศึกษา 2560 : รัฐประศาสนศาสตรดุษฎีบัณฑิต (สาขานโยบายสาธารณะและการจัดการภาครัฐ) มหาวิทยาลัยมหิดล Academic Year 2005 :Doctor of Public Administration (D.P.A.) Manuel L. Quezon University, Philippines
ตำแหน่ง	อาจารย์ โรงเรียนกฎหมายและการเมือง
ทุนวิจัย	ปีงบประมาณ 2560 : ทุนสนับสนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
ผลงานทางวิชาการ	เขมภักดิ์ เย็นเปี่ยม, สมศักดิ์ เจริญพูล, ดนุสรณ์ กาญจนวงศ์, กุลธิดา ภูซังและศิริมา สุวรรณศรี. (2560). กรพัฒนาการจัดการทรัพยากรปฐมา โดยชุมชนประมงเรือเล็กบนฐานภูมิปัญญา ท้องถิ่น กรณีศึกษา: อ่าวเพ จังหวัดระยอง. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ เขมภักดิ์ เย็นเปี่ยม, สมศักดิ์ เจริญพูล, ดนุสรณ์ กาญจนวงศ์, กุลธิดา ภูซังและศิริมา สุวรรณศรี.(2560). โครงการทางการจัดการทรัพยากรปฐมา โดยชุมชนประมงเรือเล็กบนฐานภูมิปัญญาท้องถิ่น กรณีศึกษา: อ่าวเพ จังหวัดระยอง. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ เขมภักดิ์ เย็นเปี่ยม, สมศักดิ์ เจริญพูล, ดนุสรณ์ กาญจนวงศ์, กุลธิดา ภูซังและศิริมา สุวรรณศรี.(2558). แนวทางการจัดการทรัพยากรปฐมา โดยชุมชนประมงเรือเล็กบนฐานภูมิปัญญาท้องถิ่น กรณีศึกษา: อ่าวเพ จังหวัดระยอง. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาแห่งชาติ
ประสบการณ์การทำงาน	2545 – 2560 : อาจารย์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต 2560 – ปัจจุบัน : อาจารย์ โรงเรียนกฎหมายและการเมือง มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

ชื่อ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อานูภาพ รักษ์สุวรรณ
วันเดือนปีเกิด	6 กันยายน 2513
วุฒิการศึกษา	ปีการศึกษา 2557 : รัฐประศาสนศาสตรดุษฎีบัณฑิต (นโยบายสาธารณะ) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ปีการศึกษา 2541 : รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต (การบริหารองค์การ) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ปีการศึกษา 2536 : นิติศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัย รามคำแหง
ตำแหน่ง	อาจารย์ โรงเรียนกฎหมายและการเมือง
ทุนวิจัย	ปีงบประมาณ 2561 : ทุนสนับสนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
<b>ผลงานทางวิชาการ</b>	
เกษมศานต์ โชติชาครพันธุ์, อานูภาพ รักษ์สุวรรณ, ปรีชญาน์ นักฟ้อน และสีบสกุล เข้มทอง (2560) การติดตามประเมินผลการดำเนินงานงบประมาณในลักษณะบูรณาการด้านการปฏิรูป กฎหมายและการพัฒนากระบวนการยุติธรรม ปีงบประมาณ พ.ศ.2561 สนับสนุนโดยสำนักงาน กิจการยุติธรรม กระทรวงยุติธรรม	
เกษมศานต์ โชติชาครพันธุ์, อานูภาพ รักษ์สุวรรณ, ปรีชญาน์ นักฟ้อน และสีบสกุล เข้มทอง (2560) การจัดทำ (ร่าง) กรอบการจัดทำงบประมาณในลักษณะบูรณาการด้านการปฏิรูปกฎหมาย และพัฒนากระบวนการยุติธรรม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2563 – 2564 สนับสนุนโดยสำนักงาน กิจการยุติธรรม กระทรวงยุติธรรม	
เกษมศานต์ โชติชาครพันธุ์, อานูภาพ รักษ์สุวรรณ, ปรีชญาน์ นักฟ้อน และสีบสกุล เข้มทอง (2560) การจัดทำแผนยุทธศาสตร์สำนักงาน กสทช. ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2560-2564) สนับสนุนโดย สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ	
ประสบการณ์การทำงาน	2560 – ปัจจุบัน : อาจารย์ โรงเรียนกฎหมายและการเมือง มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

ชื่อ ดร.دنุสรณ์ กาญจนวงศ์  
 วันเดือนปีเกิด 2 มิถุนายน 2524  
 วุฒิการศึกษา ปีการศึกษา 2560 : ปรัชญาดุขฎฐิบัณติต  
 (การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และชุมชน)  
 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
 ตำแหน่ง อาจารย์  
 โรงเรียนกฎหมายและการเมือง  
 ทุนวิจัย ปีงบประมาณ 2561 : ทุนสนับสนุนการวิจัย  
 มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

#### ผลงานทางวิชาการ

เขมภัทท์ เย็นเปี่ยม, สมศักดิ์ เจริญพูล, دنุสรณ์ กาญจนวงศ์, กุลธิตา ภูซังและศิริมา สุวรรณศรี.  
 (2560). กรพัฒนาการจัดการทรัพยากรปุม้า โดยชุมชนประมงเรือเล็กบนฐานภูมิปัญญา  
 ท้องถิ่น กรณีศึกษา: อ่าวเพ จังหวัดระยอง. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ  
 เขมภัทท์ เย็นเปี่ยม, สมศักดิ์ เจริญพูล, دنุสรณ์ กาญจนวงศ์, กุลธิตา ภูซังและศิริมา สุวรรณศรี.  
 (2560). โครงการทางการจัดการทรัพยากรปุม้า โดยชุมชนประมงเรือเล็กบนฐานภูมิปัญญา  
 ท้องถิ่น กรณีศึกษา: อ่าวเพ จังหวัดระยอง. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ  
 เขมภัทท์ เย็นเปี่ยม, สมศักดิ์ เจริญพูล, دنุสรณ์ กาญจนวงศ์, กุลธิตา ภูซังและศิริมา สุวรรณศรี.  
 (2558). แนวทางการจัดการทรัพยากรปุม้า โดยชุมชนประมงเรือเล็กบนฐานภูมิปัญญา  
 ท้องถิ่น กรณีศึกษา: อ่าวเพ จังหวัดระยอง. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการ  
 อุดมศึกษาแห่งชาติ

ประสบการณ์การทำงาน 2544 – 2560 : อาจารย์  
 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยสวนดุสิต  
 2560 – ปัจจุบัน : อาจารย์โรงเรียนกฎหมายและการเมือง  
 มหาวิทยาลัยสวนดุสิต