

สภาพปัญหาการจัดการขยะมูลฝอย องค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม  
อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

นายธงชัย ทองทวี

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
การบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค  
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี  
ปีการศึกษา 2553

สภาพปัญหาการจัดการขยะมูลฝอย องค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม  
อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อนุมัติให้นำโครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

คณะกรรมการสอบโครงการ

---

(ศ. ดร.สุชนันต์ หอพิบูลสุข)

ประธานกรรมการ

---

(อ. ดร.ฉัตรเพชร ยศพล)

กรรมการ (อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ)

---

(รศ. ดร.วัฒนวงศ์ รัตนวราห)

กรรมการ

---

(รศ. น.อ. ดร.วราภรณ์ จำพิศ)

คณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ชงชัย ทองทวี : สภาพปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม  
อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา (MUNICIPAL SOLID WASTE MANAGEMENT  
PROBLEMS IN NONG KHAM ADMINISTRATIVE ORGANIZATION,  
CHAKKARAT DISTRICT, NAKHON RATCHASIMA PROVINCE) อาจารย์ที่ปรึกษา :  
อ. ดร.ฉัตรเพชร ยศพล

การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและแนวทางการจัดการขยะมูลฝอย  
ขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา โดยศึกษาจากคณะ  
ผู้บริหารและสมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล พนักงานส่วนตำบลขององค์การบริหารส่วนตำบล  
หนองขาม ผู้นำหมู่บ้าน ประธานอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน และประชาชนทั่วไป

ผลการศึกษาพบว่า ประชาชนมีพฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยที่ไม่เหมาะสม ปัญหา  
ที่พบคือ ปัญหากลิ่นเหม็นของกองขยะ ปัญหาแมลงวันและสัตว์นำโรคนิดต่างๆ ปัญหาควัน  
จากการเผาขยะมูลฝอย และในปัจจุบันองค์การบริหารส่วนตำบลหนองขามยังไม่มีแผนแม่บท  
และยังไม่มีการบริหารจัดการเกี่ยวกับขยะมูลฝอย

แนวทางการจัดการขยะมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม ในการดำเนินการ  
จัดการขยะมูลฝอยนั้นมีความเห็นร่วมกันว่าควรร่วมมือกันทั้งภาครัฐและภาคเอกชน และควรให้  
ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการ รวมถึงการพิจารณาคัดเลือกพื้นที่ที่จะก่อสร้างระบบกำจัด  
ขยะมูลฝอย โดยองค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม จะต้องจัดทำแผนแม่บทในการจัดการขยะ  
มูลฝอย ในระยะยาว 5-10 ปี และแผนระยะยาวหรือแผนประจำปีจะต้องให้สอดคล้องกัน

ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการขยะมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม มี  
ด้านการวางแผน ด้านการบริหารจัดการ ด้านงบประมาณ ด้านบุคลากร และด้านกฎหมาย เป็น  
เบื้องต้น

สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา  
ปีการศึกษา 2553

ลายมือชื่อนักศึกษา\_\_\_\_\_

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา\_\_\_\_\_

TONGCHAI THONGTHAWEE : MUNICIPAL SOLID WASTE  
MANAGEMENT PROBLEMS IN NONG KHAM ADMINISTRATIVE  
ORGANIZATION, CHAKKARAT DISTRICT, NAKHON RATCHASIMA.  
PROVINCE. THESIS ADVISOR : CHATPET YOSSAPOL, Ph.D.

The objective of this study was to identify the current situation and the method to cope with municipal solid waste management problems in Nong Kham Administrative Organization, Chakkarat District, Nakhon Ratchasima Province. In this study, a survey was conducted to gather the opinion from administrative management, general staffs, local leaders, public health volunteers, and community population.

The result shows that people in the community often conduct inappropriate behavior in terms of solid waste management and disposal. The resulting problems include bad odor from open dump, flies and other disease transmitting rodents, and smoke from open burning. It is also found that the local administrative has yet to draft a master plan for its municipal solid waste management.

The survey results also suggest that possible ways to solve the problem are the cooperative measure between both the government and the community sectors, the community should participate in the drafting of the management plan and also involve in the site selection step. Furthermore, the local administrative should draft a master plan covering a middle term of 5 to 10 years which also conforms to the long term and short term planning. Other suggestions are the preparation for the planning, management, budget, personnel, regulation, etc.

## กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ประสบความสำเร็จได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก อ.ดร.ฉัตรเพชร ยศพล อาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาอิสระ ผู้ซึ่งให้คำปรึกษา คำแนะนำ และตรวจทานแก้ไขงานการศึกษาอิสระฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีทุกท่านที่ได้ให้ความรู้ ประสิทธิ์ประสาทวิชา และประสบการณ์ต่างๆ ตลอดระยะเวลาของการศึกษาหลักสูตรนี้ ตลอดจนขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ทุกท่านในสาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค ที่คอยให้ความช่วยเหลือแนะนำ และอำนวยความสะดวกตลอดระยะเวลาการศึกษา

ขอขอบพระคุณ คณะผู้บริหาร สมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบล และพนักงานส่วนตำบลหนองขาม ผู้นำหมู่บ้าน ประธานอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ประชาชนในตำบล และทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการให้สัมภาษณ์ และตอบแบบสอบถามทำให้ได้ข้อมูลทุก ๆ ด้านอย่างครบถ้วน

ท้ายที่สุดผู้ศึกษาวิจัยขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ผู้ที่จะลืมมิได้ คือ ประชาชนผู้เสียภาษีทุกท่าน ที่มีส่วนทำให้ระผมได้รับทุนการศึกษาในครั้งนี้ และที่อยู่เบื้องหลังแห่งความสำเร็จ คือ คุณพ่อ คุณแม่ ครอบครัว และเพื่อนๆ น้องๆ นักศึกษา ที่เป็นกำลังใจและมีส่วนช่วยเหลือสนับสนุนมาโดยตลอด หวังเป็นอย่างยิ่งว่าการค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้จะสามารถเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจค้นคว้าประกอบการศึกษาเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมาต่อไป

ธงชัย ทองทวี

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญรูปภาพ.....	ช
บทที่	
1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	3
1.3 ขอบเขตในการศึกษา.....	3
1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
2 ปฏิทัศน์วรรณกรรมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับขยะมูลฝอยและการจัดการขยะมูลฝอย.....	5
2.1.1 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับขยะมูลฝอย.....	5
2.1.2 แหล่งกำเนิดของขยะมูลฝอย.....	5
2.1.3 ประเภทของขยะมูลฝอย.....	6
2.1.4 ปริมาณของขยะมูลฝอย.....	8
2.1.5 ลักษณะของขยะมูลฝอย .....	9
2.1.6 ผลเสียของขยะมูลฝอย.....	10
2.2 การจัดการขยะมูลฝอย.....	11
2.2.1 การจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือน.....	16
2.2.2 การลดปริมาณขยะมูลฝอย.....	18
2.2.3 การนำมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์.....	19
2.2.4 การศึกษาความเหมาะสมการดำเนินโครงการจัดการขยะมูลฝอย.....	19
2.3 หลักการสิ่งแวดล้อมและการจัดการสิ่งแวดล้อม.....	21

2.3.1	หลักการสิ่งแวดล้อม.....	21
2.3.2	การจัดการสิ่งแวดล้อม.....	23
2.4	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	26
2.5	สรุปบททวนวรรณกรรม.....	29
3	วิธีดำเนินการทำโครงการ	
3.1	พื้นที่ดำเนินการศึกษา.....	31
3.1.1	ข้อมูลทั่วไป.....	31
3.2	การสำรวจปริมาณขยะมูลฝอย.....	33
3.3	การสำรวจสภาพปัญหาการจัดการขยะมูลฝอย.....	33
3.3.1	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	34
3.3.2	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา.....	34
3.3.3	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	35
3.3.4	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	36
4	ผลการศึกษาและวิเคราะห์ผล	
4.1	การสำรวจปริมาณขยะมูลฝอย.....	37
4.2	การสำรวจสภาพปัญหาการจัดการขยะมูลฝอย.....	39
4.2.1	ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	41
4.2.2	ความรู้ความเข้าใจเรื่องขยะของประชาชน.....	45
4.2.3	การจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนของประชาชน.....	48
4.2.4	วิเคราะห์สภาพปัญหาขยะในปัจจุบันและประเมินสภาพปัญหาในอนาคต.....	52
4.2.5	แนวทางการบริหารจัดการขยะมูลฝอย.....	52
4.2.6	ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการขยะมูลฝอย.....	54
5	สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	
5.1	สรุปผลการศึกษา.....	57
5.2	ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย.....	59
	เอกสารอ้างอิง.....	60
	ภาคผนวก.....	61
	ภาคผนวก ก แบบสอบถาม.....	62
	ภาคผนวก ข แบบสัมภาษณ์.....	67
	ประวัติผู้เขียน.....	69

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ข้อมูลประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	34
2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	41
3 ความรู้ความเข้าใจเรื่องขยะของประชาชน.....	45
4 การจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนของประชาชน.....	51
5 สรุปการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนของประชาชน.....	58



## สารบัญรูปลูกภาพ

รูปที่	หน้า
3-1 แผนที่จังหวัดนครราชสีมา.....	32
3-2 แผนที่ยৌงค้การบริหารส่วนตำบลหนองขาม.....	32
4-1 การสำรวจปริมาณขยะ.....	37
4-2 การสำรวจปริมาณขยะ.....	38
4-3 ประเภทของขยะมูลฝอย.....	38
4-4 สภาพการทิ้งขยะแบบกองกลางแจ้ง.....	39
4-5 สภาพการทิ้งขยะแบบกองกลางแจ้ง.....	40
4-6 สภาพการทิ้งขยะตามริมถนน.....	40

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัญหาขยะมูลฝอยเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญประการหนึ่งของชุมชนทุกประเทศทั่วโลก เพราะมีส่วนสัมพันธ์กับความหนาแน่นของประชากร การประกอบอาชีพและสภาพทางเศรษฐกิจ สังคมนั้นๆ จากการขยายตัวของเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบัน ส่งผลให้มีการผลิตสินค้าและบรรจุภัณฑ์ ในรูปแบบต่างๆ มากมาย เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคมากขึ้น ซึ่งสินค้า และบรรจุภัณฑ์ส่วนใหญ่มีการผลิตที่ซับซ้อน ใช้อุปกรณ์ประกอบที่กำจัดยาก อีกทั้งประชาชนไม่เห็นความสำคัญในการคัดแยกขยะมูลฝอยและของเสีย จึงส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ เช่น เกิดมลพิษทางดิน มลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ และปัญหาด้านสาธารณสุข ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชน อาทิ มีกลิ่นเหม็น เป็นแหล่งเพาะพันธุ์แมลงวัน และสัตว์นำโรคอื่นๆ แล้วน้ำเชื้อโรคนำสู่คน น้ำจากขยะที่อาจซึมลงไปใต้น้ำใต้ดิน ทำให้เกิดมลพิษในน้ำและในดิน รวมทั้งเกิดสภาพภูมิทัศน์ที่ไม่เหมาะสม ก่อให้เกิดความรำคาญแก่ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียง ทุกระดับตั้งแต่ระดับท้องถิ่น ระดับภูมิภาค ระดับประเทศ และระดับโลก และในปัจจุบันการดำเนินงานจัดการขยะมูลฝอยในประเทศไทยยังขาดประสิทธิภาพ เนื่องจากหน่วยงานรัฐ แต่ละแห่งขาดงบประมาณ ขาดบุคลากร ขาดความรู้ความเข้าใจในการจัดการที่เหมาะสม และเกิดความขัดแย้งในการดำเนินการ รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสม เพราะในปัจจุบันส่วนใหญ่จะนำขยะมูลฝอยที่เก็บรวบรวมจากแหล่งชุมชนมากองรวบรวมบนพื้นดิน แล้วปล่อยให้ย่อยสลายเองตามธรรมชาติ หรืออาจมีการเผา ซึ่งการกำจัดโดยวิธีนี้ก่อให้เกิดปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชน นอกจากนี้ยังพบปัญหาเรื่องการจัดหาสถานที่ทิ้งและทำลายที่หายาก และมีราคาแพง อีกทั้งพฤติกรรมของประชาชนโดยทั่วไป ยังทิ้งขยะมูลฝอยโดยขาดจิตสำนึก และปล่อยให้เป็นที่ระของหน่วยงานที่รับผิดชอบ ทำให้มีปริมาณขยะที่เกิดขึ้นมากมาย

จากการขยายตัวของชุมชนเมืองและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ก่อให้เกิดปัญหาขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลเพิ่มมากขึ้นเป็นเงาตามตัว ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม จำเป็นจะต้องได้รับการจัดการที่เหมาะสม เพื่อไม่ให้ปัญหาขยายตัวและรุนแรงมากยิ่งขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดอันตรายต่อการดำรงชีวิตของประชาชน ในด้านสุขอนามัยของประชาชนและส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม โดยกฎหมายได้กำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีอำนาจหน้าที่ในการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล โดยอยู่ภายใต้พระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 มาตรา 16 และมาตรา 17 ได้กำหนดบทบาทและอำนาจหน้าที่ในการจัดการระบบบริการสาธารณะการกำจัดขยะมูลฝอยสิ่งปฏิกูลและน้ำเสีย การจัดการสิ่งแวดล้อมและมลพิษต่างๆ เพื่อประโยชน์สุขของประชาชนในท้องถิ่น

ในฐานะองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นหน่วยงานที่มีความใกล้ชิดกับประชาชน และมีการกิจต้องจัดการสิ่งแวดล้อมในทุกๆด้าน ดังนั้นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจึงเป็นหน่วยงานที่มีความสำคัญในการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยอยู่ภายใต้บทบัญญัติของพระราชบัญญัติสภาพัฒนาการและองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ. 2537 ในหมวดที่ 2 ส่วนที่ 3 มาตรา 66 มาตรา 67 และมาตรา 68 ได้กำหนดบทบาทหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลไว้อย่างกว้างขวาง และเกี่ยวข้องกับชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนในแทบทุกด้าน องค์การบริหารส่วนตำบลซึ่งเป็นหน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่นที่ต้องดูแลและให้บริการแก่ประชาชนทั้งความเป็นระเบียบเรียบร้อยของหมู่บ้าน ตำบลในพื้นที่รับผิดชอบ ดังนั้นปัญหาที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อประชาชนในพื้นที่รับผิดชอบทุกปัญหา จึงถือเป็นหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนตำบล รวมทั้งปัญหาในการจัดการขยะมูลฝอย

ด้วยเหตุนี้เองผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะศึกษาพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา เนื่องจากเป็นสถานที่ปฏิบัติงาน ผู้วิจัยเล็งเห็นความสำคัญของปัญหาในการจัดการขยะมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม เนื่องจากปัจจุบันองค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม ประสบกับปัญหา ปริมาณขยะมูลฝอยจากหมู่บ้านมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากการขยายตัวอย่างรวดเร็ว กล่าวคือ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม มีพื้นที่ทั้งหมด 85 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 53,125 ไร่ มีบ้านเรือนอยู่รวมกันเป็นชุมชน ส่วนมากเป็นระบบเครือญาติแบบพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน โดยมีหมู่บ้านในพื้นที่ปกครอง จำนวน 15 หมู่บ้าน มีจำนวนครัวเรือน 2,300 ครัวเรือน มีจำนวนประชากร 9,327 คน (สำนักบริหารการทะเบียนอำเภอจักราช, พฤษภาคม 2553)

อย่างไรก็ตามองค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม ยังไม่มีการดำเนินการเกี่ยวกับการกำจัดขยะมูลฝอยแต่อย่างใด ประชาชนยังใช้การจัดการขยะมูลฝอยโดยวิธีการเผาและฝังกลบเองในแต่ละครัวเรือน เหตุของปัญหาที่ตามมาคือ ปัญหากลิ่นเหม็นของกองขยะ ปัญหาแมลงวันและสัตว์นำโรคนิดต่างๆ ปัญหาควันจากการเผาขยะมูลฝอย ปัญหาน้ำเสีย ซึ่งปัญหาเหล่านี้ส่งผลต่อสุขภาพของประชาชนโดยตรง และในระยะยาวปัญหาขยะมูลฝอย ยังเป็นต้นเหตุของปัญหาความด้อยประสิทธิภาพในการจัดการด้านสาธารณสุขของชุมชนอีกด้วย

ในการศึกษานี้จะมุ่งเน้นการศึกษาแนวทางในการจัดการขยะมูลฝอย ขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองขามเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการกับปัญหาขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจริง ในองค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม ประกอบกับยังไม่เคยมีการศึกษาวิจัยหรือสำรวจข้อมูล

เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลหนองขามและทางองค์การบริหารส่วนตำบลหนองขามมีแผนงาน/โครงการเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย ทั้งนี้เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการสนับสนุนและส่งเสริมการจัดการขยะมูลฝอยภายในองค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่ความร่วมมือร่วมกันในการแก้ไขปัญหาต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1.2.1 เพื่อศึกษาสภาพปัญหาขยะมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา
- 1.2.2 เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

## 1.3 ขอบเขตในการศึกษา

- 1.3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา ศึกษาสภาพปัญหาและแนวทางการจัดการขยะมูลฝอย ภายใต้กฎระเบียบข้อบังคับ มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม และมาตรฐานการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
- 1.3.2 ขอบเขตด้านพื้นที่ การศึกษานี้เป็นการศึกษาเฉพาะประชากรในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา เท่านั้น

## 1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

- สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งต่างๆที่มีลักษณะทางกายภาพและชีวภาพที่อยู่รอบตัวมนุษย์ซึ่งเกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์ได้ทำขึ้น (ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535)
- การจัดการสิ่งแวดล้อม หมายถึง การใช้ทรัพยากรในการนำออก นำเข้า และเข้าสัมผัสโดยไม่ทำให้ระบบสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลง อีกทั้งต้องควบคุมกิจกรรมที่สร้างปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด
- มลพิษ หมายถึง วัตถุอันตราย และมลสารอื่นๆ รวมทั้งกาก ตะกอน หรือสิ่งที่ตกค้าง จากสิ่งเหล่านี้ ที่ถูกปล่อยทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษ หรือที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ซึ่งก่อให้เกิดหรืออาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือภาวะที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนได้ และให้หมายความรวมถึงรังสี ความ

ร้อน แสง เสียง กลิ่น ความสั่นสะเทือน หรือเหตุรำคาญอื่นๆ ที่เกิดหรือถูกปล่อยออกจากแหล่งกำเนิดมลพิษด้วย

- ของเสีย หมายถึง ขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล น้ำเสีย อากาศเสีย มลสาร หรือวัตถุอันตรายอื่นใดซึ่งถูกปล่อยทิ้งหรือมีที่มาจากแหล่งกำเนิดมลพิษ รวมทั้งกาก ตะกอน หรือสิ่งตกค้างจากสิ่งเหล่านี้ที่อยู่ในสภาพของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซ
- ขยะมูลฝอย หมายถึง สิ่งเหลือใช้และสิ่งปฏิกูลที่อยู่ในรูปของแข็ง ซึ่งเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์และสัตว์ ทั้งจากบริโภค การผลิต การขั้บถ่าย การดำรงชีวิตและอื่นๆ
- สิ่งปฏิกูล หมายถึง สิ่งสกปรก ของสกปรก ของเน่าเปื่อย อุจจาระหรือปัสสาวะ และหมายรวมถึงสิ่งอื่นใดซึ่งเป็นสิ่งโสโครกหรือกลิ่นเหม็น
- การจัดการขยะมูลฝอย หมายถึง การกระทำในลักษณะต่างๆ ตามขั้นตอนการจัดการขยะมูลฝอย คือ การทิ้งขยะมูลฝอย การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย และการกำจัดขยะมูลฝอยของประชาชน
- การทิ้งขยะมูลฝอย หมายถึง การกระทำในลักษณะต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการปล่อยขยะมูลฝอยทิ้งไว้จุดใดจุดหนึ่งภายในครัวเรือน
- การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย หมายถึง การกระทำในลักษณะต่าง ๆ เกี่ยวกับการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยไว้ ณ จุดใดจุดหนึ่งหรือภาชนะอย่างใดอย่างหนึ่งภายในครัวเรือน

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1 ทำให้ทราบถึงสภาพปัญหาและแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยอย่างเป็นระบบ
- 1.5.2 ทำให้ทราบถึงความต้องการของประชาชนและข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการจัดการขยะมูลฝอยและลดปริมาณขยะมูลฝอยของประชาชน
- 1.5.3 เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นให้กับคณะผู้บริหาร เพื่อใช้ในการตัดสินใจในการบริหารการจัดการขยะมูลฝอยให้มีประสิทธิภาพต่อไป

## บทที่ 2

### พิธีศรัทธากรรมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับขยะมูลฝอยและการจัดการขยะมูลฝอย

**2.1.1 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับขยะมูลฝอย** พระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ. 2535, พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน ฉบับ พ.ศ. 2525 ได้ให้คำจำกัดความหมายของคำว่า ขยะมูลฝอย หมายถึง เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหารเศษสินค้า ถุงพลาสติก ภาชนะใส่อาหาร ฝุ่นละออง เถ้า มูลสัตว์หรือซากสัตว์ รวมตลอดถึงสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์หรือที่อื่น ๆ ซึ่งครอบคลุมถึงเศษสิ่งของทุกชนิดที่เหลือใช้เศษวัสดุที่ไม่ใช้แล้วหรือที่ทิ้งแล้วหรือสิ่งอื่นใดที่ต้องเก็บกวาดจากที่ใด ๆ ยกเว้น อุจจาระและปัสสาวะของมนุษย์ ซึ่งเป็นสิ่งปฏิกูลที่ต้องการเก็บและการกำจัดที่แตกต่างออกไป ขยะมูลฝอยอาจมีขนาดแตกต่างกันไป จากบ้านเรือน ที่พักอาศัย สถานที่ต่าง ๆ รวมถึงสถานที่สาธารณะ ตลาด และโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งมักอยู่ในรูปของแข็ง แต่อาจมีน้ำหรือความชื้นปนมาด้วยจำนวนหนึ่งและรวมถึงขยะมูลฝอยติดเชื้อ เช่น ผ้าพันแผล เข็มฉีดยา ชิ้นส่วนอวัยวะ เป็นต้น

พิชิต สกกุลพราหมณ์ (2531) ให้ความหมาย ขยะมูลฝอย หมายถึง บรรดาสิ่งของที่เสื่อมคุณภาพหรือชำรุดหรือหมดสภาพการใช้งาน

คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (2543) ให้ความหมาย ขยะมูลฝอย หมายถึง สิ่งของที่ไม่ใช้แล้วอาจจะอยู่ในรูปของแข็ง ของเหลว หรือกึ่งของแข็ง เช่น เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า ถุงพลาสติก เศษของที่ไม่ใช้ต่างๆ หรือภาชนะบรรจุอาหารกล่าวโดยสรุป ขยะมูลฝอย หมายถึง เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า ถุงพลาสติก ภาชนะใส่อาหาร ฝุ่นละออง เถ้า มูลสัตว์หรือซากสัตว์ รวมตลอดถึงสิ่งอื่นใดที่เก็บ กวาดจากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์ หรือที่อื่น ๆ ซึ่งครอบคลุมถึงเศษสิ่งของทุกชนิดที่เหลือใช้ เศษวัสดุ ที่ไม่ใช้แล้วหรือที่ทิ้งแล้วหรือสิ่งอื่นใดที่ต้องเก็บกวาดจากที่ใด ๆ

**2.1.2 แหล่งกำเนิดของขยะมูลฝอย** ขยะมูลฝอยในชุมชนมีหลายชนิด การจำแนกประเภทของขยะมูลฝอย มีหลายลักษณะพิจารณาจากองค์ประกอบหรือแหล่งกำเนิดของขยะมูลฝอย โดยใช้แหล่งกำเนิดเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา ซึ่งสามารถจำแนกออกได้ 3 ประเภท (กรมควบคุมมลพิษ, 2548) คือ

- ขยะมูลฝอยจากชุมชน (Community wastes) ส่วนมากจะเป็นเศษอาหาร เศษกระดาษเศษแก้ว เศษโลหะ เศษไม้ และเศษพลาสติก เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีขยะมูลฝอยที่เป็นอันตราย เช่น ซากถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่เก่าซากหลอดฟลูออเรสเซนต์ และกระป๋องสารเคมีต่าง ๆ ที่ใช้ในบ้าน เป็นต้น
- ขยะมูลฝอยจากโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial wastes) จะมีทั้งที่เป็นอันตราย เช่น กากสารเคมี และสารประกอบที่มีโลหะหนักต่าง ๆ นอกจากนั้นยังมีขยะมูลฝอยที่ไม่เป็นอันตรายที่เกิดจากกิจการในส่วนของสำนักงานและโรงอาหารของโรงงาน เช่น เศษวัสดุเหลือทิ้ง เศษอาหาร เป็นต้น
- ขยะมูลฝอยจากการเกษตรกรรม (Agricultural wastes) มีทั้งที่เป็นซากพืช ซากสัตว์ และเศษภาชนะที่ใช้บรรจุป้องกันและกำจัดศัตรูพืช เป็นต้น

โดยสรุป แหล่งกำเนิดของขยะมูลฝอยภายในองค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม เกิดจากชุมชนและจากเกษตรกรรม

### 2.1.3 ประเภทของขยะมูลฝอย แบ่งได้เป็น 12 ประเภทตามแหล่งกำเนิดและลักษณะทางกายภาพ (พิชิต สกุลพราหมณ์, 2531) ดังนี้

- ขยะมูลฝอยสดหรือขยะมูลฝอยเปียก หมายถึง ขยะมูลฝอยที่มีความชื้นสูงสามารถย่อยสลายด้วยวิธีทางชีวภาพ เช่น เศษอาหาร เศษผลไม้ มูลสัตว์ เป็นต้น ขยะมูลฝอยสดจะมีองค์ประกอบของอินทรีย์วัตถุในปริมาณที่สูงมาก มักจะย่อยสลายได้ง่าย โดยปกติขยะมูลฝอยสดจะมีปริมาณความชื้นปะปนมาด้วยร้อยละ 40-70 และมีน้ำหนักค่อนข้างสูง ขยะมูลฝอยสดบางชนิดอาจมีคุณค่าทางอาหารเหลืออยู่บ้าง เช่น เศษอาหาร เศษผัก ดังนั้น จึงสามารถนำขยะมูลฝอยสดดังกล่าวไปเลี้ยงสัตว์ได้ ขยะมูลฝอยสดควรนำไปกำจัดภายในเวลาไม่เกิน 24 ชั่วโมง
- ขยะมูลฝอยแห้ง หมายถึง ขยะมูลฝอยที่มีความชื้นต่ำ แบ่งออกเป็น ขยะมูลฝอยที่ติดไฟได้ เช่น เศษกระดาษ ใบไม้แห้ง กิ่งไม้ เป็นต้น และขยะมูลฝอยไม่ติดไฟ เช่น เศษแก้ว เศษโลหะ เป็นต้น ขยะมูลฝอยแห้งนี้มีการย่อยสลายค่อนข้างช้า ทำให้สิ้นเปลืองเนื้อที่ในการเก็บรวบรวม หากเก็บไม่ดีสามารถเป็นที่อยู่อาศัยของแมลงและหนู การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยแห้งเพื่อนำไปกำจัดนั้นอาจทำในช่วงเวลาที่ยาวนานกว่าขยะมูลฝอยสด เช่น อาจเก็บเพียงสัปดาห์ละ 1 ครั้งหรือนานกว่านั้น
- เถ้า หมายถึง เศษสิ่งตกค้างที่เกิดจากการสันดาปของเชื้อเพลิงต่าง ๆ โดยเฉพาะเชื้อเพลิงที่มีสถานะเป็นของแข็ง เช่น ไม้ ถ่านไม้ ถ่านหิน เป็นต้น นอกจากนี้

กากที่เหลือจากเตาเผาขยะมูลฝอย หรือการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงบางชนิดจะทำให้เกิดเถ้าบิน ซึ่งทำให้เกิดปัญหาหมอกพิษทางอากาศและอาจก่อให้เกิดเหตุรำคาญต่อชุมชนได้ ขยะมูลฝอยเหล่านี้มีความเฉื่อยสูง คือ ไม่เกิดการย่อยสลายได้อีกต่อไป ซึ่งหากถูกทิ้งลงแหล่งน้ำจะทำให้ท้องน้ำคั่งเงินและเพิ่มค่าความเป็นด่างของน้ำมากขึ้นด้วย

- ขยะมูลฝอยจากโรงงานอุตสาหกรรม หมายถึง ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากโรงงานอุตสาหกรรมจะมีปริมาณและลักษณะแตกต่างกันออกไป ตามขนาดและกิจกรรมของโรงงานนั้น เช่น โรงงานน้ำอัดลม มักพบว่ามีเศษแก้ว เศษไม้ ฝาจากโรงงานอาหารสำเร็จรูปบรรจุกระป๋องมักพบว่ามีเศษเนื้อสัตว์ และเศษเหล็ก เป็นต้น ขยะมูลฝอยที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมบางชนิดมีการปนเปื้อนด้วยสารเคมีและเชื้อจุลินทรีย์ ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมได้
- ซากสัตว์ หมายถึง ซากสัตว์ที่ตายด้วยสาเหตุต่าง ๆ ซึ่งอาจถูกปล่อยไว้ตามถนนในที่สาธารณะหรือในที่พักอาศัย ขยะมูลฝอยเหล่านี้สามารถย่อยสลายได้ง่ายและรวดเร็วเมื่อนำไปฝังหรือย่อยสลายแล้วจะส่งกลิ่นเหม็นเป็นที่น่ารังเกียจ นอกจากนี้ยังอาจทำให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อโรคได้อีกด้วย จึงจำเป็นต้องเก็บรวบรวมและนำไปกำจัดทันที
- ขยะมูลฝอยจากการเกษตรกรรม หมายถึง ขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมทางการเกษตร ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ ได้แก่ มูลสัตว์ เศษหญ้า ใบไม้ กิ่งไม้ เศษอาหารสัตว์ซากภาชนะบรรจุสารปราบศัตรูพืช ปุ๋ย
- ขยะมูลฝอยของใช้ชำรุด ได้แก่ ชิ้นส่วนของรถยนต์ ยางรถยนต์เก่าที่เสื่อมสภาพแล้ว เฟอร์นิเจอร์ชำรุด เป็นต้น ซึ่งบางชนิดต้องใช้เวลานานมากจึงเกิดการผุพังสิ้นสภาพไป ขยะมูลฝอยเหล่านี้ส่วนมากมีขนาดใหญ่ ทำให้สิ้นเปลืองพื้นที่ ทำให้เกิดแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงพาหะนำโรค
- ซากรถยนต์ หมายถึง ซากยานพาหนะต่าง ๆ เช่น รถยนต์ รถบรรทุก รถจักรยานยนต์ เครื่องจักรกล และชิ้นส่วนของยานพาหนะที่เสียหรือเสื่อมสภาพ เป็นต้น
- เศษสิ่งก่อสร้าง ได้แก่ เศษไม้ เศษโลหะ เศษอิฐ และชิ้นส่วนของคอนกรีตซึ่งเกิดจากการก่อสร้างหรือการรื้อถอนอาคาร ส่วนใหญ่จะเป็นพวกวัสดุที่ย่อยสลายไม่ได้ หากปล่อยทิ้งไว้จะทำให้เกิดการกีดขวาง ขาดความเป็นระเบียบ นิยมนำไปกำจัดด้วยวิธีถมที่ถมหรือใช้ปรับปรุงพื้นที่



- ขยะมูลฝอยจากการกวาดถนน หมายถึง ขยะมูลฝอยที่เกิดจากการกวาดถนนหรือสถานที่สาธารณะต่าง ๆ เช่น เศษกระดาษ เศษหญ้า เศษหิน กิ่งไม้ ฟันละออง เป็นต้น
- การตกตะกอนของน้ำโสโครก แม้ว่าน้ำโสโครกจะเป็นสิ่งปฏิภูลในรูปของเหลวก็ตาม จากกรรมวิธีของการกำจัดน้ำโสโครกจะมีกากตะกอนเกิดขึ้น ซึ่งกากตะกอนจะเปลี่ยนแปลงสภาพจากของเหลวเป็นของแข็ง ซึ่งเป็นขยะมูลฝอยชนิดหนึ่งที่ต้องมีการกำจัดให้ถูกต้อง เพื่อไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชนได้ เพราะกากตะกอนของน้ำโสโครกนอกจากมีสารอินทรีย์ที่ย่อยสลายได้ปะปนมาจำนวนหนึ่งแล้ว ยังอาจพบเชื้อโรคหรือสารเคมีที่เป็นพิษอีกด้วย ดังนั้น วิธีการรวบรวมและกำจัดกากตะกอนน้ำโสโครกจะต้องจัดทำเป็นพิเศษ
- กากของเสียอันตราย หมายถึง ขยะมูลฝอยที่จะต้องมีการจัดการเป็นพิเศษ เพราะอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนและสิ่งแวดล้อมได้ ได้แก่ ขยะมูลฝอยที่ระเบิดได้ ขยะมูลฝอยติดเชื้อ ขยะมูลฝอยกัมมันตรังสี เป็นต้น

#### 2.1.4 ปริมาณของขยะมูลฝอย เปลี่ยนแปลงตามองค์ประกอบสำคัญ (พิชิต สกุลพรหมณ์, 2531) ดังนี้

- ลักษณะที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ของท้องถิ่น หมายถึง สถานที่ต่างกันทำให้ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นต่างกัน เช่น สถานที่ตั้งอยู่ริมทะเล มักพบเศษปลา เศษเปลือกหอย ได้มากกว่าขยะมูลฝอยชนิดอื่นๆ หรือสถานที่ภูมิประเทศเป็นป่า และที่ราบสูง จะพบขยะมูลฝอยเป็นเปลือกผลไม้
- ความหนาแน่นของประชากร บริเวณที่มีผู้อยู่อาศัยหนาแน่น จะมีปริมาณขยะมูลฝอยมากกว่าบริเวณที่มีผู้อยู่อาศัยน้อย
- ฤดูกาลมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณขยะมูลฝอยมาก เช่น ฤดูกาลที่มีผลไม้ ปริมาณขยะมูลฝอยจำพวกเปลือกและผลไม้มาก และยิ่งหากอากาศผลไม้ในปีนั้น ๆ มีราคาถูกลง จะทำให้มีผลไม้และเศษผลไม้เหลือทิ้งในปีนั้น ๆ มากขึ้น
- อุปนิสัยของประชาชนในชุมชนที่มีอุปนิสัยรักความสะอาด เป็นระเบียบเรียบร้อย จะมีปริมาณขยะมูลฝอยในการเก็บขนมากกว่าประชาชนที่มีอุปนิสัยไม่รักความเป็นระเบียบซึ่งจะทิ้งขยะมูลฝอยให้เป็นที่เป็นทาง ปริมาณขยะมูลฝอยในการเก็บขนจึงน้อย แต่จะพบตามถนนแม่น้ำลำคลอง ที่สาธารณะ

- สภาวะเศรษฐกิจ ชุมชนที่มีฐานะทางเศรษฐกิจดี ย่อมมีกำลังซื้อสินค้าสูงกว่าชุมชนที่มีฐานะทางเศรษฐกิจต่ำ ซึ่งทำให้มีปริมาณขยะมูลฝอยมากกว่า
- การบริการเก็บรวบรวมและกำจัดขยะมูลฝอย องค์ประกอบนี้มีผลอย่างมากต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณขยะมูลฝอย หากการเก็บขนดีประชาชนก็จะนำขยะมูลฝอยออกมาสะดวกทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยก็น้อยลง

#### 2.1.5 ลักษณะของขยะมูลฝอย ลักษณะที่สำคัญของขยะมูลฝอยแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ (พิชิต สกกุลพราหมณ์, 2531) ได้แก่

- ลักษณะทางกายภาพ ที่สำคัญของขยะมูลฝอย ได้แก่ องค์ประกอบทางกายภาพ ความชื้น และความหนาแน่นของขยะมูลฝอย จำแนกตามชนิดของสิ่งของต่างๆ ที่ประกอบขึ้นมาเป็นขยะมูลฝอยทั้งหมด เช่น กระดาษ ฝ้าย เศษอาหาร เศษหญ้า ไม้ พลาสติก ยาง โลหะ แก้ว อิฐ หิน กรวด กระจัง ความชื้นของขยะมูลฝอย หมายถึง น้ำหนักของขยะมูลฝอยที่หายไปเมื่อนำตัวอย่างขยะมูลฝอยไปทำให้แห้งที่อุณหภูมิ 100-105 องศาเซลเซียส มีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักน้ำที่ประกอบอยู่ในขยะมูลฝอย หรือน้ำหนักของขยะมูลฝอยที่หายไปโดยเทียบกับน้ำหนักของตัวอย่างของขยะมูลฝอยที่ชั่งได้ในครั้งแรกก่อนที่จะนำขยะมูลฝอยไปทำให้แห้ง ความหนาแน่นของขยะมูลฝอย ได้แก่มวลต่อหนึ่งหน่วยปริมาตรของขยะมูลฝอยในภาวะปกติโดยไม่มีอากาศ หรือบีบขยะมูลฝอยให้ผิดไปจากธรรมดา
- ลักษณะทางเคมี ที่สำคัญของขยะมูลฝอย ได้แก่ องค์ประกอบทางเคมี ได้แก่ คาร์บอน ไนโตรเจน ไฮโดรเจน ออกซิเจน ซัลเฟอร์ และคลอรีน ปริมาณน้ำ ปริมาณสารที่เผาไหม้ได้และปริมาณเถ้า โดยทั่วไปแล้วปริมาณน้ำที่มีอยู่ในขยะมูลฝอยนั้นแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ น้ำที่อยู่ในขยะมูลฝอยเองเป็นน้ำที่มีอยู่ในพืชผัก เศษอาหาร น้ำในลักษณะนี้มีปริมาณประมาณ 1/2 ถึง 2/3 ของปริมาณน้ำทั้งหมดของขยะมูลฝอย น้ำที่ติดอยู่ภายนอก ได้แก่ น้ำฝนน้ำที่ออกจากเศษอาหาร ซึ่งโดยทั่วไปจะมีปริมาณ 1/2 ถึง 1/3 ของปริมาณน้ำทั้งหมดและขยะมูลฝอย ปริมาณสารที่เผาไหม้ได้ หมายถึง ส่วนของขยะมูลฝอยที่สามารถติดไฟ และถูกเผาไหม้ได้ ส่วนปริมาณเถ้า หมายถึง ส่วนของขยะมูลฝอยที่เหลือจากการเผาไหม้

**2.1.6 ผลเสียของขยะมูลฝอย** ขยะมูลฝอยเป็นสาเหตุสำคัญของปัญหามลพิษที่สิ่งแวดล้อมและมีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ (พิชิต สกุลพราหมณ์, 2531) ดังนี้

- ทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ มลพิษทางน้ำ มลพิษทางดิน และมลพิษทางอากาศ
- เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรคและแมลงพาหะนำโรค โดยปกติเชื้อจุลินทรีย์ที่ไม่ทำให้เกิดโรคจะใช้อินทรีย์วัตถุเป็นสารอาหาร ทำให้ขยะมูลฝอยเกิดการย่อยสลายได้ แต่ในขยะมูลฝอยอาจจะมีเชื้อที่ทำให้เกิดโรคบางชนิดปะปนมาด้วย ซึ่งเชื้อโรคต่าง ๆ เหล่านี้บางชนิดมีความทนทานและสามารถเจริญได้ต่อไปอีกกระยะหนึ่งโดยอาศัยขยะมูลฝอยเหล่านั้นเป็นแหล่งกระจายของเชื้อโรคนั้น ๆ ทำให้เป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชน
- การเลี้ยงต่อสุขภาพ ชุมชนที่ขาดการกำจัดขยะมูลฝอยที่ดีและถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล จะทำให้ประชาชนในชุมชนนั้นเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่างๆ ได้ง่ายเนื่องจากขยะมูลฝอยก่อให้เกิดแหล่งเพาะพันธุ์ และการแพร่กระจายของเชื้อโรคและแมลงพาหะนำโรคต่างๆ ย่อมเป็นไปได้โดยง่าย
- การสูญเสียทางเศรษฐกิจ นอกจากชุมชนจะต้องเสียค่าใช้จ่าย สำหรับการกำจัดขยะมูลฝอยเป็นประจำแล้ว การกำจัดขยะมูลฝอยที่ไม่ถูกต้องจะส่งผลกระทบทำให้สูญเสียทางเศรษฐกิจด้านอื่นๆ ตามมาอีกด้วย ทำให้แหล่งน้ำเน่าเสีย สัตว์น้ำที่เป็นทรัพยากรทางธรรมชาติไม่อาจจะอยู่อาศัยต่อไปได้ ทำให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจ
- ทำให้ชุมชนขาดความสวยงาม การเก็บรวบรวมและกำจัดขยะมูลฝอยที่ดีและถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล จะช่วยให้ชุมชนนั้นเกิดความสวยงาม มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยแสดงถึงความเจริญทางวัฒนธรรมอันดีของชุมชนนั้น ๆ
- เป็นสาเหตุรำคาญ ขยะมูลฝอยก่อให้เกิดเหตุรำคาญแก่ประชาชนที่พบมาก ได้แก่ กลิ่นเหม็น ซึ่งเกิดจากการเน่าเปื่อยหรือการสลายตัวของขยะมูลฝอยที่เป็นขยะมูลฝอยเปียก
- อาจทำให้เกิดเพลิงไหม้ได้ เนื่องมาจากการเผาขยะมูลฝอย หรือก๊าซที่เกิดจากการหมักของขยะมูลฝอย

## 2.2 การจัดการขยะมูลฝอย

การจัดการขยะมูลฝอย หมายถึง การบริหารระบบการจัดการขยะมูลฝอยให้มีประสิทธิภาพตามเป้าหมาย คือ สามารถเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยไปกำจัดอย่างถูกหลักวิชาการได้ประมาณร้อยละ 90 ของขยะที่เกิดขึ้นได้ทั้งหมด และไม่ทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ หรือมีผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อมเกินกว่ามาตรฐานที่กำหนด การบริหารงานดังกล่าวมีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่ 5 ประการ คือ การวางแผน การจัดองค์การ การจัดบุคลากร งบประมาณ และเทคโนโลยี

- การวางแผน (Planning) คือ การจัดทำแผนดำเนินงานขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม จะต้องเป็นไปตามแนวทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ.2550-2554 ได้กำหนดแผนการพัฒนาก่อเป็น 5 สาขา คือ สาขาพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน พัฒนาเศรษฐกิจ สังคม การเมืองการบริหาร และแผนสาขาพัฒนาสิ่งแวดล้อม และการจัดการทรัพยากรทางธรรมชาติซึ่งได้กำหนดแผนงานหลัก ออกเป็น 4 แผนงาน ได้แก่ แผนงานสร้างจิตสำนึกความตระหนักในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แผนงานเฝ้าระวังและป้องกันทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แผนงานการศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แผนงานบำบัดและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- การจัดองค์การ (Organizing) เป็นการจัดโครงสร้างขององค์การ เพื่อให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพ โดยคณะกรรมการบริหารองค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม มีหน้าที่รับผิดชอบดำเนินการต่างๆ ให้เป็นไปตามมติของสภาองค์การบริหารส่วนตำบล โดยประธานกรรมการบริหารจะเป็นผู้แทนองค์การบริหารส่วนตำบล และมีพนักงานส่วนตำบลเป็นผู้ปฏิบัติงานประจำองค์การบริหารส่วนตำบล
- การจัดบุคลากร (Staffing) เป็นการจัดการเกี่ยวกับบุคคลที่ปฏิบัติงานประจำ องค์การบริหารส่วนตำบล นับตั้งแต่การวางแผนอัตรากำลัง การสรรหาบุคคลเข้าปฏิบัติงาน การกำหนดระเบียบปฏิบัติ การดูแลและบำรุงรักษา จนกระทั่งพ้นจากการปฏิบัติงาน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ บรรลุเป้าหมายขององค์การบริหารส่วนตำบล
- งบประมาณ (Budgeting) การดำเนินงานด้านการเงินขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม เป็นวิธีการที่ถูกกำหนดขึ้นในลักษณะคล้ายการเงินของกระทรวงการคลัง

หรือท้องถิ่นรูปแบบต่างๆซึ่งกำหนดขึ้นเพื่อเป็นการตรวจสอบและป้องกันการใช้อำนาจหน้าที่โดยมิชอบเพื่อการให้คุณให้โทษแก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง และเพื่อให้มีการใช้จ่ายเงินอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินการจัดทำงบประมาณคือ ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบล หรือ ผู้ที่ประธานกรรมการบริหารมอบหมาย จะเป็นผู้ที่ดำเนินการรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน สภาพปัญหาที่เป็นปัจจุบันขององค์การบริหารส่วนตำบล แล้วสรุปเสนอประธานกรรมการบริหาร เพื่อนำเข้าที่ประชุมของคณะกรรมการบริหาร เพื่อปรับปรุงแก้ไขและกำหนดค่าใช้จ่ายต่างๆ ตามกรอบที่ได้วางแผนไว้

- เทคโนโลยี (Technology) คือ อุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักรเครื่องยนต์ ที่ใช้ในการกำจัดขยะมูลฝอย และในรูปแบบของ โรงงานที่ใช้เครื่องจักรกลกำจัดขยะมูลฝอย ได้แก่ รถเก็บขนขยะมูลฝอย รถอัดขยะมูลฝอย รถดูดฝุ่นดินตะขาบ รถขุดหน้าตัดหลังเตาเผาขยะ ประเภทต่างๆ โรงงานแยกขยะมูลฝอย เรือเก็บขนขยะมูลฝอย โรงงานกำจัดขยะมูลฝอยที่สามารถนำพลังงานความร้อนจากการเผาขยะมาผลิตกระแสไฟฟ้า โรงงานคัดแยกประเภทขยะมูลฝอย โรงงานทำปุ๋ยจากขยะมูลฝอย ฯลฯ เทคโนโลยีเหล่านี้มีราคาต้นทุนหรือการลงทุนสูงมาก ดังนั้นการนำเทคโนโลยีเหล่านี้มาใช้จะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสม ปริมาณขยะมูลฝอย ปัญหาเร่งด่วนผลตอบแทนที่จะได้รับ ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับชุมชนในบริเวณใกล้เคียง และขีดความสามารถด้านงบประมาณที่มีอยู่ รวมถึงจำเป็นต้องใช้บุคลากรที่มีความรู้ ทักษะ มาควบคุมการทำงาน of เครื่องจักร และการดูแลบำรุงรักษาอย่างถูกต้อง

โดยสรุป การจัดการขยะมูลฝอยให้มีประสิทธิภาพ มีความจำเป็นที่จะต้องเข้าใจส่วนต่างๆ ของระบบการจัดการขยะมูลฝอย ซึ่งการจัดการขยะมูลฝอยแบ่งออกได้เป็น 4 ส่วน ได้แก่ การทิ้งขยะมูลฝอย การรวบรวมขยะมูลฝอย การนำส่วนของขยะมูลฝอยที่ยังใช้ได้อยู่มาใช้ใหม่ และการกำจัดขั้นสุดท้าย (พิชิต สกกุลพรหมณ์, 2531) ดังนี้

- การทิ้งขยะมูลฝอย ได้แก่ กิจกรรมที่เกิดขึ้นจากการที่ผู้ทิ้งเห็นว่า วัสดุชิ้นนั้นไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์อีกต่อไปแล้ว จึงทิ้งหรือเก็บรวบรวมไว้เพื่อกำจัดต่อไป ดังนั้น การทิ้งขยะมูลฝอยเป็นกิจกรรมที่ขึ้นอยู่กับบุคคลผู้ใช้วัสดุชิ้นๆ ว่าจะยังใช้ประโยชน์จากวัสดุชิ้นนั้น ได้หรือไม่ในปัจจุบันยังไม่มีการควบคุมการทิ้งขยะมูลฝอยแต่อย่างใดคาดว่าในอนาคตเมื่อทรัพยากรธรรมชาติซึ่งเป็นวัตถุดิบในการผลิตหายากขึ้นละมีราคาสูง อาจจะต้องพิจารณาควบคุมการทิ้งขยะมูลฝอยกันมากขึ้น ถ้าหากอาคาร

บ้านเรือน สำนักงาน ศูนย์การค้า ฯลฯ ทั้งขยะโดยแยกประเภทก่อนทิ้ง จะมีผลต่อประสิทธิภาพการเก็บขนและการจัดการเป็นอย่างดี

- การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย หมายถึง กิจกรรมตั้งแต่การขนถ่ายขยะมูลฝอย จากถังขยะ ซึ่งอาจเป็นถังขยะจากแต่ละบ้านเรือนหรือถังขยะรวม รวมถึงการขนขยะมูลฝอยไปถ่ายไว้ที่จุดหมายปลายทาง ซึ่งอาจเป็นสถานีขนถ่ายขยะมูลฝอยหรือโรงงานแปลงรูปขยะมูลฝอย กำจัดขยะมูลฝอยในขั้นสุดท้าย ดังนั้น งานเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยนี้เป็นงานที่กระทำโดยประชาชนก่อนที่จะส่งให้บริการของรัฐมาเก็บขนและนำไปกำจัดในขั้นต่อไป จึงเป็นหน้าที่ของแต่ละบ้านเรือนจะต้องให้ความร่วมมือกันนำขยะใส่ลงในถังขยะ อาจจะเป็นถังขยะของเจ้าของบ้านเอง หรือถังขยะที่ฝ่ายองค์การบริหารส่วนตำบลจัดเตรียมไว้ให้ ความสำเร็จของประชาชนเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง และมีผลต่อประสิทธิภาพของระบบการกำจัดขยะมูลฝอยด้วย ในการเก็บรวบรวมขยะอาจจะแบ่งตามลักษณะของการรวบรวมได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

ก. การเก็บรวบรวมขยะ ณ จุดกำเนิด (Collection at origin) หมายถึง การเก็บรวบรวมขยะของครัวเรือนที่พักอาศัยหรือสถานที่ทำการต่าง ๆ ซึ่งเป็นจุดกำเนิดของขยะที่เกิดขึ้นในครั้งแรก โดยปกติก็จะต้องมีการรวบรวมขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมดมารวมใส่ลงในถังขยะหรือภาชนะที่ใช้รวบรวมขยะโดยเฉพาะ เพื่อให้ขยะชนิดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นนั้นอยู่ในสภาพที่พร้อมจะนำไปกำจัดได้โดยสะดวกพวกขยะสด เช่น เศษอาหาร ควรจะรินน้ำออกให้แห้งก่อนแล้วจึงเทรวมลงในถังขยะ ก็จะช่วยป้องกันกลิ่นเหม็นและยืดอายุการใช้งานของถังขยะได้ดีขึ้นอีกด้วย ถ้าเป็นชุมชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบล การเก็บรวบรวมขยะ ณ จุดกำเนิด ก็ยังหมายความรวมถึงการนำเอาถังขยะที่รวบรวมไว้แล้วนั้นนำไปวางไว้ ณ จุดที่นัดหมายตามเวลาที่กำหนด เช่น บนทางเดินเท้าใกล้ๆ ขอบถนน มุมถนน ปากตรอก หรือซอย ซึ่งถ้าเป็นอาคารที่พักอาศัยจะใช้เวลาระหว่าง 06.00 – 08.00 น. เป็นเวลานัดหมายที่จะทำการเก็บรวบรวมเนื่องจากขยะที่เกิดขึ้น ณ จุดกำเนิดจะมีขยะเพียงชนิดเดียวหรือหลายชนิดก็ได้ ดังนั้นการเก็บรวบรวมขยะที่เกิดขึ้น ณ จุดกำเนิดก็อาจจะใช้วิธีการเก็บรวบรวมขยะทุกชนิดที่เกิดขึ้นไว้ด้วยกันในถังขยะใบเดียว หรือแยกเก็บขยะเฉพาะแต่ละชนิดลงไว้ในถังขยะกับวิธีการที่จะกำจัด ซึ่งโดยทั่วไปจะนิยมจัดทำโดยแบ่งออกได้เป็นระบบต่าง ๆ ดังนี้

ระบบถังใบเดียว (One-can system) หมายถึง การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นทุกชนิดไว้ในถังเดียวกัน ดังนั้นขยะที่ได้ก็จะเป็นขยะรวมหรือผสมกันทุกชนิดซึ่งก็จะมีทั้งขยะเปียก ขยะ

แห้ง ถั่ว และขยะชนิดอื่น ๆ ที่เป็นขยะผสม (Mixed refuse) ระบบนี้สะดวกแก่ประชาชนเพราะไม่ต้องแยกขยะมูลฝอยให้เป็นที่ยุ่งยาก การเก็บขนก็ง่ายแต่ก็เป็นปัญหาอย่างมากในการเลือกวิธีการกำจัดเป็น วิธีที่กำลังใช้อยู่ในประเทศของเรา

ระบบถังสองใบ (Two-can system) หมายถึง การแยกเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยเป็น 2 ประเภท คือ แยกขยะมูลฝอยเปียกใส่ถังหนึ่ง และขยะมูลฝอยแห้งอีกถังหนึ่ง ทั้งนี้ก็เพื่อวัตถุประสงค์ที่จะให้สามารถจัดเก็บรวบรวมและกำจัดได้อย่างเหมาะสมและประหยัด กล่าวคือ ขยะสดจำเป็นจะต้องเก็บขนทุก ๆ วัน เนื่องจากไม่อาจจะปล่อยให้ค้างไว้ได้นานเหมือนขยะแห้ง เพราะขยะสดเกิดการบูดเน่าและส่งกลิ่นเหม็นรำคาญได้โดยง่าย ส่วนขยะแห้งที่เก็บแยกไว้ต่างหากนั้น ก็อาจจะเก็บขนเพียงสัปดาห์ละครั้ง จึงช่วยทำให้ลดปริมาณขยะและอัตราความถี่ของการจัดเก็บลงได้เป็นอย่างดี

ระบบถังสามใบ (Three-can system) เป็นระบบการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยโดยการแยกออกเป็น 3 ประเภท ถังประเภทแรกใส่ขยะมูลฝอยเปียก ถังประเภทที่สองใส่ขยะมูลฝอยแห้ง และถังประเภทที่สามใส่ขยะมูลฝอยจำพวกจี้ถั่ว หรือแยกเป็นขยะสด ขยะที่เผาไหม้ได้ และขยะที่เผาไหม้ไม่ได้ เป็นต้น

ข. การเก็บรวบรวมขยะในชุมชน (Community collection) หมายถึง บริการการเก็บรวบรวมขยะจากที่ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชุมชนเพื่อนำไปกำจัดโดยทั่วไปจัดทำเป็น 3 รูปแบบด้วยกัน คือ

เทศบาลหรือองค์กรของรัฐจัดทำ (Municipal collection system) โดยปกติแล้วพื้นที่ในเขตเมืองและองค์กรบริหารส่วนตำบลนั้น การเก็บรวบรวมและการกำจัดขยะมักจะถือเป็นภารกิจหลักที่จะต้องจัดบริการให้แก่ประชาชน ซึ่งอาจจะเป็นค่าบริการโดยเฉพาะหรือใช้เงินรายได้จากภาษีบำรุงท้องที่ภาษีองค์กรบริหารส่วนตำบลก็ได้ วิธีการดังกล่าวนี้ทางองค์กรของรัฐจะต้องเป็นผู้จัดการเกี่ยวกับยานพาหนะพนักงาน สถานที่ และวิธีการในการเก็บรวบรวมและกำจัดขยะเองทั้งสิ้น ซึ่งก็จะมีข้อดีในด้านความสะดวกเกี่ยวกับความปลอดภัยได้มา ซึ่งตัวเลขสถิติต่าง ๆ รวมถึงความสะดวกและความปลอดภัยที่จะเกิดขึ้น ข้อเสียเปรียบก็คือมีความสิ้นเปลืองในด้านงบประมาณค่อนข้างสูงกว่าแบบอื่น ๆ

การทำสัญญาจ้าง (Contract system) ในกรณีที่องค์กรของรัฐไม่จัดทำเองก็มักจะนิยมใช้วิธีการทำสัญญาจ้างกลุ่มบุคคลหรือนิติบุคคล เช่น บริษัทเอกชนให้เข้ามาเป็นผู้ดำเนินการแทน โดยเฉพาะอาจจะเป็นเพียงการจัดเก็บรวบรวมแต่เพียงอย่างเดียวหรือรวมทั้งการกำจัดขยะด้วยก็ได้ ซึ่งจะมีข้อได้เปรียบในด้านการลดอัตราค่าจ้างที่ประจำลง ได้แก่ ข้าราชการ พนักงานและลูกจ้าง ไม่ต้องใช้งบประมาณจัดซื้อเครื่องมือ ยานพาหนะ น้ำมันเชื้อเพลิงน้ำมันหล่อลื่น ค่าเบี้ยเลี้ยง

และค่าล่วงเวลา ส่วนข้อเสียเปรียบที่มักจะเกิดขึ้น ก็คือ ความยุ่งยากในการควบคุมดูแลตัวเลขสถิติต่าง ๆ จะไม่สมบูรณ์ และมีความยากลำบากในการพิจารณาบริษัทที่ดีมาเป็นคู่สัญญา

ประชาชนจัดทำด้วยตนเอง (Individual collection and Disposal) โดยเฉพาะชุมชนชนบทและชุมชนเขตชานเมือง ซึ่งไม่มีทั้งบริการจากองค์กรของรัฐและการทำสัญญาจ้าง ประชาชนในเขตดังกล่าวจึงต้องทำการเก็บรวบรวมและนำไปกำจัดด้วยวิธีที่เหมาะสมด้วยตนเอง ซึ่งโดยปกติแล้วก็จะมีเจ้าหน้าที่ของรัฐซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบด้านอนามัยชุมชน เช่น พนักงานอนามัยตำบล เป็นผู้มาให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับวิธีการเก็บรวบรวมและการกำจัดขยะที่ถูกต้องเหมาะสมให้ประชาชนได้ใช้ปฏิบัติ ข้อได้เปรียบสำหรับวิธีการนี้คือ รัฐสามารถประหยัดงบประมาณที่จะต้องใช้ในการดำเนินงานต่าง ๆ เช่น การเก็บรวบรวมและการกำจัดขยะได้ทั้งหมดควรใช้แต่เฉพาะเจ้าหน้าที่ผู้ซึ่งต้องปฏิบัติงานของรัฐด้านอื่น ๆ อยู่ด้วยแล้วมาเป็นผู้แนะนำแก่ประชาชนข้อเสียเปรียบที่เกิดขึ้นก็คือความบกพร่องในด้านการเก็บรวบรวมและวิธีการกำจัดขยะ จึงมักจะ พบว่าในชนบทยังคงมีขยะตกค้าง โดยเฉพาะทางด้านเกษตรกรรมทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมาที่พบเสมอก็คือ แหล่งเพาะพันธุ์แมลงวัน เหา รุคาคาญเนื่องจากกลิ่น มลพิษดินและน้ำ เป็นต้น

- การแปลงรูปและการนำกลับมาใช้ใหม่ ระบบย่อยในการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย เช่นเดียวกับในการแปลงรูป และคืนรูปเพื่อที่จะเครื่องมือและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ มาเพิ่มประสิทธิภาพและแยกวัสดุที่ยังใช้ประโยชน์ได้กลับมาใช้ใหม่หรือแปลงรูปขยะให้ได้สิ่งที่เป็นประโยชน์ เช่น ปุ๋ยอินทรีย์หรือพลังงานความร้อนการแยกวัสดุที่ยังประโยชน์ออกจากกองขยะมูลฝอย มักกระทำที่สถานีขนถ่ายหรือโรงแปลงรูปขยะวิธีการที่นิยมใช้ เช่น การย่อยขนาดของขยะมูลฝอยให้เล็กลงแล้วแยกส่วนหนักและส่วนเบาออกจากกันด้วยการพ่นอากาศ จากนั้นนำส่วนหนักของขยะมูลฝอยที่ได้มาแยกเหล็ก อลูมิเนียม และแก้วออกจากส่วนอื่น ๆ เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบของขบวนการผลิตใหม่ต่อไป
- การกำจัดขั้นสุดท้าย การกำจัดขยะมูลฝอยมีหลายวิธี การที่ชุมชนใดจะเลือกใช้วิธีใดย่อมขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละชุมชนแต่โดยทั่วไปการกำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกหลักสุขาภิบาลมีอยู่ 3 วิธี ดังนี้

การเผา (Incineration) เป็นระบบที่ใช้กำจัดความเป็นพิษของขยะมูลฝอยหรือทำให้ขยะมูลฝอยหมดอันตรายและลดปริมาณขยะมูลฝอยด้วย โดยใช้เตาเผาที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 800 องศาเซลเซียส เพื่อให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์และยังต้องมีระบบกำจัดมลพิษของไอเสียก่อนระบายออกทางปล่อง การกำจัดขยะมูลฝอยโดยวิธีนี้จะเสียค่าใช้จ่ายสูง นอกจากจะใช้กำจัดขยะมูลฝอยทั่วไปแล้ว วิธีนี้ยังเหมาะสำหรับการกำจัดขยะมูลฝอยที่มีเชื้อโรคจากโรงพยาบาล และของเสียที่มี



พิษจากโรงงานพวกล้างยาแมลงที่เป็นสารอินทรีย์สังเคราะห์ แต่ทั้งนี้จะต้องใช้ระดับของอุณหภูมิให้สูงเพียงพอที่จะเผาไหม้ หรือทำลายพิษของของเสียแต่ละชนิด

การกลบฝังดินอย่างถูกสุขาภิบาล (Sanity landfill) เป็นการกำจัดขยะมูลฝอยโดยการบดอัดขยะมูลฝอยด้วยเครื่องจักรกล เพื่อให้ขยะมูลฝอยยุบตัวหรือมีความหนาแน่นมากขึ้น เสร็จแล้วทำการบดอัดทับผิวขยะมูลฝอยที่บดอัดแล้วนั้นด้วยวัสดุกลบหรือดินที่มีความเหมาะสม ได้แก่ พวกที่มีทั้งดิน และทรายผสมกัน ความหนาของดินที่ทำการบดทับขยะมูลฝอยชั้นสุดท้าย จะต้องมีความหนาน้อย 60 เซนติเมตร เพื่อให้สามารถปลูกต้นไม้บนดินชั้นสุดท้ายได้ขยะมูลฝอยที่ถูกฝังกลบจะเกิดการย่อยสลายให้ก๊าซมีเทนและคาร์บอนไดออกไซด์ เมื่อเวลาผ่านไปโดยจะเกิดขึ้นมากในช่วงเวลา 3 – 5 ปีแรก เนื่องจากก๊าซมีเทนสามารถติดไฟได้ ดังนั้นจึงต้องทำท่อระบายก๊าซให้ระบายออกสู่บรรยากาศ นอกจากนั้นยังมีน้ำเสียที่เกิดจากการย่อยสลายของขยะมูลฝอยกับน้ำฝนที่ซึมผ่านชั้นขยะมูลฝอยทำให้เกิดน้ำเสียจากการชะล้างขยะมูลฝอยขึ้น ได้จึงจำเป็นต้องมีมาตรการในการบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากการกำจัดขยะมูลฝอย โดยวิธีฝังกลบนี้ด้วยในกรณีทำการฝังกลบของเสียที่เป็นอันตราย จำเป็นต้องมีการคาดกันบ่อด้วยแผ่นพลาสติกเพื่อป้องกันการซึมของน้ำที่มีสารพิษลงสู่ชั้นใต้ดิน และต้องมีการตรวจสอบคุณภาพของน้ำใต้ดินในบริเวณใกล้เคียงอย่างสม่ำเสมอ

การหมักทำปุ๋ย (Composting) เป็นระบบที่ใช้วิธีการย่อยสลายขยะมูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ โดยทำให้ขนาดเล็กลงก่อนนำไปหมักสลายตัวทางเคมี เพื่อให้เป็นอาหารพืชที่ค่อนข้างคงรูป เรียกว่า ปุ๋ย ซึ่งเป็นลักษณะเป็นสีน้ำตาลเข้มเกือบดำ มีความร่วนซุยสูงและมีประสิทธิภาพในการอุ้มน้ำได้ดี ซึ่งอาจนำไปผสมอาหารของพืชได้สูตรบำรุงต้นไม้ตามต้องการได้ วิธีการหมักปุ๋ยอาจใช้การกรองขยะที่ย่อยสลายได้บนพื้นเป็นกองเล็กๆ แล้วกลับพลิกขยะมูลฝอยเป็นครั้งคราวเพื่อให้ออกซิเจนสามารถแทรกซอเข้าไปในกองขยะมูลฝอยมากที่สุด หรือใช้เครื่องจักรช่วยเช่นทำเป็นถาดเจาะรูหลายๆชั้น แล้วทอยขยะมูลฝอยจากชั้นบนลงมาในชั้นถัดมาในแต่ละวัน

**2.2.1 การจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือน** เป็นหน้าที่ของแต่ละบ้านที่จะต้องดูแลความสะอาดในการจัดเก็บ แยกเก็บ ในภาชนะที่ได้จัดเตรียมไว้ ทั้งนี้เพื่อความสะอาดของที่พักอาศัย ดังนั้น จะเห็นว่าประชาชนตามบ้านเรือนต้องเป็นผู้ปฏิบัติก่อนอันจะนำไปสู่การรักษาความสะอาดของบ้านเมืองต่อไปซึ่งการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนสามารถทำได้ (พิชิต สกฤพรหมณ์, 2531) ดังนี้ การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยในครัวเรือนที่ถูกสุขาภิบาล

- มีถังขยะที่ถูกสุขาภิบาลไว้ประจำบ้าน เพื่อรองรับขยะไว้ชั่วคราวก่อนที่จะนำไปกำจัดต่อไป มีลักษณะที่จำเป็นคือ ทำด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดได้ง่าย น้ำหนักเบา ไม่เป็นสนิม ไม่ติดไฟควรเป็นถังโลหะ หรือพลาสติก มีรูปร่าง

ขนาดพอเหมาะที่คนๆหนึ่งจะยกและเคลื่อนย้ายได้จึงควรมีความจุ 30 แกลลอน หรือมีน้ำหนักเมื่อบรรจุแล้วไม่เกิน 20 กิโลกรัม มีหูสำหรับยก มีฝาปิดมิดชิดและเปิดปิดให้สะดวก มีความแข็งแรงทนทานไม่รั่วน้ำซึมออกไม่ได้ ที่ก้นถังทำเป็นขอบสูงประมาณ 2 นิ้ว เพื่อป้องกันไม่ให้ถังรั่วได้ง่าย และมีความทนทานยิ่งขึ้น

- มีการแยกขยะก่อนนำไปทิ้งถึงขยะ อาทิ ขยะสด เช่น เศษอาหารเศษผักผลไม้ ควรแยกจากขยะแห้ง เช่น เศษกระดาษ เศษผ้า พลาสติก แก้ว โลหะ และโดยเฉพาะขยะที่เป็นอันตราย เช่น ซากถ่านไฟฉายที่มีแมงกานีส เป็นส่วนประกอบ ซากแบตเตอรี่ที่มีแคดเมียมเป็นส่วนประกอบ หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ที่มีปรอทติดอยู่ตามขั้วของหลอดไฟ กระจังยาม้าแมลงควรเก็บใส่ถุงปิดให้มิดชิดแล้วแยกทิ้งเป็นกรณีพิเศษ
- ไม่นำขยะไปกองทิ้งไว้ในที่สาธารณะ เช่น ทางเดินเท้า ถนน สนามหญ้า ใต้ต้นไม้สาธารณะและในแม่น้ำลำคลอง
- ไม่เผาขยะมูลฝอยตามถนนหนทาง หรือแม้แต่ในบริเวณบ้านของตนเอง เนื่องจากการเผาขยะทุกชนิดจะทำให้เกิดควันและเขม่าเป็นอันตรายต่อสุขภาพและยังทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งมีผลทำให้โลกร้อนขึ้น
- การคัดแยกขยะมูลฝอยในครัวเรือน ในการดำเนินการคัดแยกขยะมูลฝอยเพื่อให้ได้ผลดีที่สุดควรจะทำให้มีการคัดแยกประเภทตั้งแต่แหล่งกำเนิดของขยะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากครัวเรือน สำหรับการคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในบ้าน โดยการคัดแยกเป็นหมวดหมู่เพื่อง่ายต่อการนำมาใช้ใหม่ การขายการบริจาค หรือการกำจัด เป็นต้น การคัดแยกขยะมูลฝอยในบ้านเรือนสามารถกำหนดประเภท ได้ดังนี้ เศษกระดาษ แยกเป็นแต่ละประเภทของกระดาษให้ชัดเจน เช่น กระดาษหนังสือพิมพ์ เศษกระดาษ หรือพวกกล่องกระดาษ โดยสามารถนำไปขายหรือใช้ประโยชน์อย่างอื่น เศษพลาสติก ได้แก่ พวกถุงพลาสติกต่าง ๆ ที่สามารถนำไปใช้ใหม่ได้หรือพวกที่ใช้ไม่ได้ก็อาจทิ้งไป นอกจากนี้พวกขวดพลาสติกต่าง ๆ ให้รวบรวมและนำไปขายได้ เศษโลหะที่ปะปนมากับมูลฝอยในบ้าน ซึ่งอาจมีไม่มากควรแยกไว้ก่อนจะนำไปขายหรือนำไปกำจัด หรือพวกกระป๋องเครื่องดื่มต่าง ๆ ก็ควรแยกไว้ต่างหาก เศษยาฆ่าแมลงหรือสารเคมีหรือวัตถุอันตรายจะต้องแยกกันไว้ต่างหากเพื่อรวบรวมไปกำจัดหรือทำลายตามความเหมาะสม เศษผ้าที่ไม่

ต้องการ ควรแยกต่างหากเอาไว้บริจาดหรือแปลงรูปไปใช้อีก อย่างอื่น เช่น ทำผ้า เช็ดมือ ผ้าเช็ดพื้น เป็นต้น เศษมูลฝอยที่ไม่สามารถจะนำมาใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ให้ทิ้งรวมกันในภาชนะเพื่อนำไปฝังกลบ เช่น เศษผัก ผลไม้ และเศษอาหารที่เหลือ เมื่อพิจารณาถึงการแยกประเภทต่างๆ ของขยะมูลฝอยแล้วจะเห็นได้ว่า ควรจะมีถังหรือที่รองรับมูลฝอยถึง 6 ใบ ตามประเภทที่แยกไว้ แต่อย่างไรก็ตามอาจลดลงเหลือเพียง 3 ประเภท คือ ถังขยะมูลฝอยเปียก ได้แก่ พวกเศษอาหารต่างๆ ถังขยะมูลฝอยแห้ง ได้แก่ พวกเศษมูลฝอยต่างๆ ที่ไม่เปียกชื้น ถังขยะมูลฝอยอันตราย ได้แก่ พวกหลอดไฟฟ้่า ถ่านไฟฉายรูปแบบของภาชนะรองรับขยะมูลฝอย ควรกำหนดหรือตกลงกันเอง ภายในบ้าน ทั้งนี้เพื่อเป็นที่เข้าใจและยอมรับของคนในบ้าน สถานที่ที่ตั้งถังรองรับขยะมูลฝอย ต้อง อยู่ในที่เหมาะสม สะดวกในการแยก การทิ้ง หรือการเก็บส่วนขยะอันตรายจะต้องเก็บไว้ในที่มีฉนวนปิดกั้นจากเด็ก สัตว์เลี้ยง หรือแหล่งพลังงานความร้อนต่าง ๆ การเก็บขนและส่งไปทำลาย คนในบ้านสามารถร่วมทำได้โดยจัดส่งให้องค์การบริหารส่วนตำบล โดยคำนึงถึงความสะดวกของพนักงานเก็บขนมูลฝอยด้วย เช่น การใส่ภาชนะที่ปิดมิดชิด สะอาด สะดวกแก่การยกหรือขนย้ายไปใส่ในรถบรรทุกขยะ การจัดหาถังรองรับมูลฝอยนั้นสามารถเลือกหาภาชนะที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์แล้วมาบรรจุได้ เช่น ถังผงซักฟอก ถังกระดาษใบใหญ่ หรือแม้แต่ถังพลาสติกที่ผลิตจากพลาสติกเก่า เป็นต้น

**2.2.2 การลดปริมาณขยะมูลฝอย** การลดปริมาณขยะมูลฝอยจากแหล่งที่เกิดขึ้นนั้น ควรพยายามมุ่งหลีกเลี่ยงหรือลดการใช้หรือบริโภคสิ่งของบางชนิด ซึ่งการปฏิบัติส่วนใหญ่จะขึ้นอยู่กับสถานการณ์และความร่วมมือของประชาชน ตัวอย่างของวิธีการลดปริมาณมูลฝอย ได้แก่ นำผลิตภัณฑ์กลับมาใช้ใหม่ ได้แก่ การพยายามใช้สิ่งของต่างๆ หลายครั้งก่อนที่จะทิ้ง หรือเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ใหม่ได้แทนการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ครั้งเดียวทิ้ง ลดปริมาณวัสดุ ได้แก่ พยายามเลือกใช้สินค้าที่บรรจุอยู่ในบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่แทนบรรจุภัณฑ์ที่มีขนาดเล็ก เพื่อเป็นการลดปริมาณบรรจุภัณฑ์ที่จะต้องกลายเป็นของเสีย ลดความเป็นพิษ ได้แก่ การใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีความเป็นพิษต่อสภาพแวดล้อมน้อย เช่น ผลิตภัณฑ์สเปรย์ทุกชนิด น้ำยาทำความสะอาด ยาฆ่าแมลง เป็นต้น ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีอายุการใช้งานนาน ได้แก่ พยายามเลือกใช้สินค้าที่มีความคงทนถาวร และมีอายุการใช้งานนาน รวมทั้งซ่อมแซมของ

ใช้ต่าง ๆ ให้งานได้นานที่สุดก่อนทิ้งไป ลดการบริโภค ได้แก่ พยายามทำความเข้าใจกับผู้บริโภคถึงวัสดุที่กำจัดยากหรือมีปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อลดปริมาณการใช้วัสดุเหล่านั้น เช่น ซ้อนพลาสติก ถุงพลาสติกบรรจุอาหาร โฟมบรรจุอาหาร เป็นต้น

**2.2.3 การนำมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์** มูลฝอยหรือของที่ทิ้งแล้ว ในสภาพความเป็นจริงของที่ทิ้งแล้วเหล่านี้ยังคงมีประโยชน์ปะปนอยู่มากบ้างน้อยบ้าง ซึ่งอาจนำมาใช้ประโยชน์ทางด้านวัสดุ ด้านพลังงานหรือในการปรับปรุงคุณภาพของดิน การนำมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์จะมีผลในการลดปริมาณมูลฝอยที่จะต้องกำจัด และสามารถนำเอาทรัพยากรกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีก ซึ่งการนำมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ได้มีการปฏิบัติมาเป็นเวลานานแล้วในลักษณะระบบแบบแบ่ง เช่น พนักงานเก็บขยะมูลฝอยประจำรถ ทำการคัดแยกเอาเศษกระดาษ พลาสติก แก้ว โลหะ ออกจากมูลฝอยที่เก็บได้และนำไปขายแก่ผู้รับซื้อของเก่า เพื่อส่งต่อโรงงานผลิตเป็นสินค้า เป็นต้น ขบวนการนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์สามารถเริ่มตั้งแต่เมื่อขยะมูลฝอยนั้นถูกผลิตออกมาใหม่ ๆ จนกระทั่งก่อนการกำจัดในขั้นสุดท้าย โดยการนำกลับมาใช้ประโยชน์แบ่งออกเป็นหลายวิธีการ เช่น การนำผลิตภัณฑ์กลับมาใช้ใหม่ ได้แก่ การใช้ผลิตภัณฑ์หลาย ๆ ครั้งก่อนทิ้ง เช่น การนำขวดแก้วมาใช้ใหม่หลาย ๆ ครั้ง การนำวัสดุไปผ่านขบวนการเพื่อผลิตเป็นสินค้าใหม่ เช่น การผลิตกระดาษจากเศษกระดาษเก่า การนำของเสียไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดอื่น ๆ ได้แก่ การนำของ เสียมาผ่านขบวนการผลิต เช่น การนำมูลฝอยมาหมักเป็นปุ๋ยหมัก การนำของเสียมาผลิตพลังงาน ได้แก่ การนำของเสียมาผ่านขบวนการผลิตเป็นพลังงาน เช่น การเผามูลฝอยให้ได้ความร้อนเพื่อทำไอน้ำ และผลิตกระแสไฟฟ้า

**2.2.4 การศึกษาความเหมาะสมการดำเนินโครงการจัดการขยะมูลฝอย (Feasibility Study)** เป็นการนำแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ได้จากการทำแผนหลักมาทำการศึกษาเพื่อกำหนดแนวทางการดำเนินงานให้เหมาะสมและมีความเป็นไปได้ ในทางปฏิบัติมากที่สุด ในด้านงบประมาณ สภาพภูมิประเทศ ที่ตั้ง และเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับศักยภาพขององค์กรที่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรง การดำเนินงานในขั้นตอนนี้ประกอบด้วยกิจกรรมที่สำคัญอย่างน้อย ดังนี้

- การวิเคราะห์สภาพปัญหาในปัจจุบันและการประเมินสภาพปัญหาในอนาคต

- การกำหนดแนวทางในการแก้ไขปัญหา และทางเลือกโดยจะต้องทำการวิเคราะห์
- ความเหมาะสมของแต่ละทางเลือกทั้งในด้านเศรษฐศาสตร์ วิศวกรรม สิ่งแวดล้อม และการยอมรับของประชาชน
- การประเมินค่าใช้จ่ายขั้นต้นสำหรับการดำเนินโครงการทั้งหมด มูลค่าของโครงการ ตลอดจนการวิเคราะห์ความเหมาะสมสำหรับแผนการลงทุน
- การเสนอแนะพื้นที่ที่เหมาะสมที่จะใช้สำหรับเป็นสถานที่ก่อสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอย
- การศึกษาและการกำหนดอัตราค่าบริหารจัดการขยะมูลฝอยและวิธีการจัดเก็บ จะต้องศึกษา ให้ครอบคลุมในรายละเอียดดังต่อไปนี้
  - ก. อัตราค่าบริหารที่เหมาะสมสำหรับแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยแต่ละประเภท โดยพิจารณาถึงรายรับรายจ่ายของการดำเนินการและบำรุงรักษา การลงทุนในปัจจุบัน และอนาคต สถานะด้านการเงินการคลังของเจ้าของงาน
  - ข. รูปแบบและวิธีการ การจัดเก็บที่เหมาะสมกับพื้นที่ก่อสร้างระบบ โดยพิจารณาถึงการบริหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่สร้างระบบ การยอมรับของประชาชน เป็นต้น
- การเสนอแนะการจัดองค์กรการบริหาร เพื่อให้ระบบที่ก่อสร้างสามารถดำเนินการได้ตามวัตถุประสงค์ จำเป็นต้องจัดตั้งองค์กรบริหารซึ่งทำหน้าที่ต่าง ๆ ดังนี้
  - ก. การดำเนินการและบำรุงรักษาระบบต้องประกอบด้วยบุคลากรที่มีความชำนาญด้านต่าง ๆ เช่น ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านระบบเครื่องจักรกล ด้านระบบไฟฟ้า ด้านการเงิน เป็นต้น
  - ข. จัดเก็บอัตราค่าบริการ การบริหารจะขึ้นกับรูปแบบการจัดเก็บ
- การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในโครงการขนาดใหญ่จำเป็นต้องมีการจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งต้องดำเนินการวิเคราะห์ตั้งแต่ก่อนการดำเนินการก่อสร้าง โดยประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นระหว่างดำเนินการก่อสร้าง และเมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ และระบบเริ่มดำเนินงาน

## 2.3 หลักการสิ่งแวดล้อมและการจัดการสิ่งแวดล้อม

### 2.3.1 หลักการสิ่งแวดล้อม

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 ให้คำนิยาม สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะทางกายภาพและชีวภาพที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ซึ่งเกิดขึ้นโดยธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์ได้ทำขึ้น

คำนิยามนี้ชี้ให้เห็นว่า สิ่งแวดล้อมมีลักษณะทางกายภาพและชีวภาพที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์ได้สร้างขึ้น ซึ่งให้รวมไปถึงสิ่งแวดล้อมทางสังคมด้วย หมายถึง เป็นสิ่งที่จับต้องได้และจับต้องไม่ได้ ไม่เป็นพิษและเป็นพิษ ให้คุณและให้โทษ มีชีวิตและไม่มีชีวิต ฯลฯ การกล่าวเช่นนี้อาจทำให้ผู้ที่จะต้องมีหน้าที่จัดการสิ่งแวดล้อมสับสนได้ นักวิชาการจึงได้ให้มุมมองสิ่งแวดล้อมในทาง “บทบาทหน้าที่” หรือ เรียกอีกนัยหนึ่งคือ “มิติ” หมายถึง จำแนกสิ่งแวดล้อมตามบทบาทหน้าที่หรือเป็นมิติ ถ้าสิ่งแวดล้อมที่มีบทบาทหน้าที่เป็นมิติก็ให้นับสิ่งแวดล้อมเป็นมิตินั้น ซึ่งนักวิชาการสิ่งแวดล้อมได้แบ่งออกเป็น 4 มิติ

มิติที่ 1 คือ มิติทรัพยากร หมายถึง สิ่งที่เป็นทรัพยากรธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น อันประกอบด้วยสามกลุ่มคือ ทรัพยากรที่ใช้แล้วไม่หมดสิ้น ทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป และทรัพยากรที่ใช้แล้วทดแทนได้

มิติที่ 2 คือ มิติเทคโนโลยี หมายถึง สิ่งแวดล้อมที่มีบทบาทหน้าที่ที่เป็นเทคโนโลยี อันประกอบด้วยสามกลุ่มคือ เทคโนโลยีธรรมชาติ เทคโนโลยีเลียนแบบธรรมชาติและเทคโนโลยีที่สร้างขึ้น ได้แก่ เครื่องยนต์/อิเล็กทรอนิกส์ และผลิตภัณฑ์ และกระบวนการผลิต

มิติที่ 3 คือ มิติของเสียและมลพิษสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ของเสียและมลพิษที่เป็นของแข็ง เช่น ขยะชุมชน ขยะติดเชื้อ ขยะกากสารพิษอันตราย ของเสียและมลพิษที่เป็นของเหลว เช่น น้ำเสีย น้ำมัน ไขมัน ของเสียและมลพิษที่เป็นก๊าซและฝุ่น เช่น ก๊าซพิษ ก๊าซเรือนกระจก และฝุ่น สูดทำยคือของเสียและมลพิษที่เป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เช่น เสียง แสง ความร้อน ความสั่น สะเทือน และพลังงานไฟฟ้า

มิติที่ 4 คือ มิติสังคมสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ประชากร สิ่งก่อสร้างทางการศึกษาและสิ่งเกี่ยวข้อง สิ่งก่อสร้างทางสาธารณสุข สภาวะทางเศรษฐกิจ สิ่งก่อสร้างที่จับต้องได้และจับต้องไม่ได้ทางวัฒนธรรม (ความเชื่อ ศาสนา และประเพณี) สิ่งก่อสร้างและส่วนประกอบที่ใช้ป้องกันภัยพิบัติต่อชีวิตและทรัพย์สิน และสุดท้ายได้แก่ สิ่งก่อสร้างวัสดุอุปกรณ์ในการนันทนาการและการท่องเที่ยว

สถานภาพและศักยภาพสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมมีมุมมองทั้งเป็นสิ่งเดี่ยว ๆ เป็นระบบหรือเป็นกลุ่มสรรพสิ่งที่อยู่ร่วมกัน ทำงานร่วมกันและมีเอกลักษณ์ร่วมกันกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ ไม่

ว่าสิ่งแวดล้อมจะเล็กใหญ่ อยู่เดี่ยว ๆ หรืออยู่ร่วมกับสิ่งอื่น สามารถให้มุมมองเป็นสิ่งแวดล้อมได้เหมือน ๆ กันทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้จัดการสิ่งแวดล้อมนั้นจะพิจารณาให้เป็น เช่น สวนผลไม้ ถ้ามุมมองเป็นสิ่งเดี่ยว ๆ ก็เป็นสวนผลไม้หนึ่งและเป็นองค์ประกอบหนึ่งของพื้นที่ใหญ่ที่มีองค์ประกอบเป็นสวนผลไม้ ที่นาข้าว แหล่งน้ำ บ้านพักอาศัย และสวนหย่อม อย่างไรก็ตามสิ่งแวดล้อมจะพิจารณาเป็นสิ่งเดี่ยว ๆ หรือเป็นระบบต่างก็มีบทบาทหน้าที่ของตัวเองที่เกิดจากหลักการทำงานของแต่ละองค์ประกอบของระบบนั้น หรือของสิ่งเดี่ยว ๆ นั้น กล่าวได้ว่าทุก ๆ สิ่งแวดล้อมต่างก็มีบทบาทหน้าที่ ซึ่งการแสดงผลบทบาทหน้าที่นี้จะสมบูรณ์เต็มที่หรือไม่ ขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ขององค์ประกอบภายในสิ่งแวดล้อมเพื่อระบบสิ่งแวดล้อมเสมอ

ศักยภาพสิ่งแวดล้อม คือ สถานภาพสิ่งแวดล้อมที่แสดงผลบทบาทหน้าที่ตามสมรรถนะของค่าคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ตรวจวัดได้ ซึ่งการแสดงผลศักยภาพของสิ่งแวดล้อมก็เช่นเดียวกับบทบาทหน้าที่ของสิ่งแวดล้อม ซึ่งขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ขององค์ประกอบหรือโครงสร้างของสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ หรือระดับความอุดมสมบูรณ์ของสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้จะบังถึงสถานภาพสิ่งแวดล้อมแล้ว ยังสามารถแสดงผลศักยภาพของสิ่งแวดล้อมนั้นด้วย เช่น โถงน้ำ 200 ลิตร มีน้ำเพียง 50 ลิตรเท่านั้น สถานภาพสิ่งแวดล้อมคือการมีน้ำ 50 ลิตร แต่น้ำ 50 ลิตรนี้ แสดงศักยภาพให้คนเพียงคนเดียวที่ใช้น้ำได้เพียงหนึ่งวันเท่านั้น แต่โถงน้ำมีศักยภาพรองรับน้ำได้อีกถ้ามีน้ำเพิ่มขึ้น จะมีศักยภาพให้คนใช้น้ำได้เพิ่มอีก แต่สถานภาพปัจจุบันมีน้ำอยู่เพียง 50 ลิตร

โดยสรุป การจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ ต้องจัดการให้โครงสร้าง หรือองค์ประกอบของระบบอยู่ในระดับของสถานภาพสิ่งแวดล้อมสมบูรณ์ที่สุดหรือระดับเต็มสุด เพื่อให้แสดงผลศักยภาพเต็มที่ที่สุด แต่ในระบบสิ่งแวดล้อมหนึ่ง ๆ มีความหลากหลายของสิ่งแวดล้อมจึงจำเป็นต้องพิจารณาจำนวนชนิดของสิ่งแวดล้อมที่เป็นองค์ประกอบ ปริมาณแต่ละชนิด สัดส่วนระหว่างชนิดและการกระจายของแต่ละชนิดในระบบให้อยู่ในระดับของสถานภาพที่เหมาะสม เพื่อให้มีศักยภาพที่เหมาะสมเช่นกันข้อเท็จจริงแล้ว ธรรมชาติได้ปรับตัวเองมาเป็นเวลานานจึงพบว่าระบบธรรมชาติทั้งหลายจะมีชนิด ประมาณ สัดส่วนและการกระจายขององค์ประกอบ/สิ่งแวดล้อมที่เป็นมาตรฐาน หรือเป็นธรรมชาติเช่นนั้นตลอดไปตราบที่มนุษย์ไม่รบกวนระบบธรรมชาตินั้น

คุณภาพสิ่งแวดล้อม หมายถึง สถานภาพขององค์ประกอบหรือโครงสร้างที่ให้บทบาทหน้าที่ที่บังชี้โดยขนาดของตัวดัชนีสิ่งแวดล้อมที่สูงต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่ได้กำหนดไว้ตามค่าธรรมชาติหรือค่าที่สังคมกำหนดขึ้น เช่น คุณภาพของน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยามีการปนเปื้อนสารเคมีปริมาณสูงทำให้น้ำเสียไม่เหมาะต่อการเป็นน้ำดิบทำน้ำประปา คำกล่าวนี้สามารถสร้างความเข้าใจได้พอสมควร ถ้าใช้ตัวดัชนีสิ่งแวดล้อมเป็นตัวบ่งบอก สามารถที่จะระบุได้เลยว่าน้ำเสียนั้นเป็นสิ่งที่

บ่งชี้ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ดังเช่นในกรณีนี้คือ น้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาที่มีการปนเปื้อนของสารแขวนลอย ออกซิเจนละลายน้ำ จุลินทรีย์ สารเคมีที่เป็นพิษ ฯลฯ เหล่านี้คือตัวดัชนีชี้คุณภาพสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น สามารถตรวจวัดได้ด้วยเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์

โดยสรุป คุณภาพสิ่งแวดล้อม จึงหมายถึง สภาวะสิ่งแวดล้อมที่มีดัชนีบ่งชี้ปริมาณที่แสดงสถานภาพและศักยภาพว่า สิ่งแวดล้อมนั้นมีคุณภาพในระดับใด อย่างไรก็ตาม สิ่งแวดล้อมหนึ่ง ๆ มีดัชนีสิ่งแวดล้อมมากกว่าหนึ่งตัวเสมอ ยังมีดัชนีสิ่งแวดล้อมมากตัวเท่าไร จะทำให้การวิเคราะห์หาคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้ถูกต้องแม่นยำมากยิ่งขึ้น ดังนั้นนักวิชาการจึงไม่นิยมใช้ตัวดัชนีเพียงหนึ่งวิเคราะห์หาคุณภาพและสิ่งแวดล้อมที่จะจัดการเสมอ อนึ่งเป็นที่ทราบแล้วว่า ระบบสิ่งแวดล้อมหนึ่ง ย่อมประกอบด้วยสิ่งแวดล้อมมากกว่าหนึ่ง และสิ่งแวดล้อมหนึ่งก็มีดัชนีชี้คุณภาพสิ่งแวดล้อมมากกว่าหนึ่ง ดังนั้นการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมของระบบสิ่งแวดล้อมหนึ่ง จึงใช้ดัชนีสิ่งแวดล้อม หลากหลายในการดำเนินการ บางกรณีตัวดัชนีหนึ่ง อาจใช้กับสิ่งแวดล้อมได้มากกว่าหนึ่งก็มี เช่น ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา ถ้าน้ำ ณ บริเวณนั้นใช้ตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียในขณะเดียวกันก็นำน้ำนั้นเป็นน้ำใช้ไปพร้อมกัน ฯลฯ ในทำนองเดียวกัน บทบาทหน้าที่ของระบบสิ่งแวดล้อมหรือสิ่งแวดล้อมก็มีตัวดัชนีบ่งชี้เช่นกัน เช่น ระบบจราจรมีองค์ประกอบเป็นพื้นที่ผิวถนน ความยาว ความกว้าง กฎระเบียบและการตกแต่งถนนต่างก็บ่งบอกความคล่องตัวของระบบจราจร ฯลฯ

สมบัติเฉพาะตัวของสิ่งแวดล้อม องค์ประกอบหรือโครงสร้างของระบบสิ่งแวดล้อม สามารถใช้เป็นตัวบ่งบอกสมบัติเฉพาะตัวของสิ่งแวดล้อมนั้น ในทำนองเดียวกันกับบทบาทหน้าที่ที่เป็นตัวบ่งบอกสมบัติของสิ่งแวดล้อมนั้น ได้เช่นกัน ทั้งโครงสร้างและบทบาทหน้าที่ของสิ่งแวดล้อมด้วยเช่นจากเหตุผลดังกล่าวจึงสามารถกล่าวได้ว่า สิ่งแวดล้อมทุกชนิดมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวอยู่เป็นระบบนิเวศ/ระบบสิ่งแวดล้อม มีความเปราะบางและ/หรือแข็งแกร่งตามเวลาและสถานที่ ถ้ากระทำการใด ๆ ต่อสิ่งแวดล้อมหนึ่งย่อมสร้างผลกระทบต่อสิ่งอื่นเป็นลูกโซ่ตามมาไม่มากก็น้อย สุดท้ายสิ่งแวดล้อมทุกชนิดมีการเปลี่ยนแปลงเสมอ ดังนั้นจึงต้องจัดการด้วยความระมัดระวังอย่างสม่ำเสมอ มิฉะนั้นแล้วอาจเกิดภาวะผิดปกติเกิดขึ้น ณ เวลาใดเวลาหนึ่งได้ จนทำให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตมนุษย์ตามมา

### 2.3.2 การจัดการสิ่งแวดล้อม

การจัดการสิ่งแวดล้อม หมายถึง การใช้ทรัพยากรในการนำออก เช่น การทำเหมืองแร่ การนำเข้า เช่น การนำเครื่องจักรเข้าในพื้นที่เพื่อก่อสร้างถนน และการเข้าสัมผัสโดยไม่ทำให้ระบบสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลง เช่น การท่องเที่ยว เมื่อเกิดของเสียและมลพิษขึ้นต้องกำจัดและบำบัดฟื้นฟูให้เกิดสภาวะปกติ อีกทั้งต้องควบคุมกิจกรรมที่สร้างปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด สิ่งแวดล้อม



มีการเปลี่ยนแปลง (ด้วยตัวเอง) อยู่ตลอดเวลา ยังมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างหรือสิ่งแวดล้อมในระบบด้วยกิจกรรมการใช้ทรัพยากร โดยการนำออก นำเข้าและ/หรือเข้าสัมผัสด้วยแล้วการเปลี่ยนแปลงย่อมเกิดขึ้นได้รวดเร็ว ในสถานะเช่นนี้ส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้วยกระบวนการวิทยาศาสตร์ของสิ่งแวดล้อมย่อมเปลี่ยนแปลงตามมาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ด้วยเหตุดังกล่าว การจัดการสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากร/สิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงกระบวนการวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อมทั้งหลายตามมาด้วยเช่นกัน เหตุสำคัญก็คือการใช้ทรัพยากร/สิ่งแวดล้อมไม่ว่าจะนำออก นำเข้าหรือสัมผัสล้วนไปสร้างการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของระบบสิ่งแวดล้อม จึงทำให้บทบาทหน้าที่ของระบบสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปแล้วส่งผลทำให้มีอิทธิพลต่อกระบวนการเปลี่ยนแปลงในขั้นต่อไป ๆ ในลักษณะเดียวกัน การเกิดของเสียและมลพิษนอกจากจะเกิดจากการใช้เทคโนโลยีใช้ทรัพยากร/สิ่งแวดล้อมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้แล้วอาจมีการนำเข้ามาจากกิจกรรมอื่น ๆ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างแล้วส่งผลให้การทำงานของระบบสิ่งแวดล้อมนั้นผิดปกติไป สิ่งที่น่ากังวลทั้งสองประเด็นนี้ชี้นำไปสู่การทำความเข้าใจได้ว่า กิจกรรมที่สร้างปัญหาสิ่งแวดล้อมจึงไม่ควรอย่างยิ่งที่จะทำให้เกิดขึ้นในระบบสิ่งแวดล้อมอย่างเด็ดขาด เพราะนอกจากจะทำลายโครงสร้างโดยการใช้ทรัพยากร/สิ่งแวดล้อมแล้วยังอาจเป็นกิจกรรมที่อาจนำสิ่งเป็นพิษเข้าสู่ระบบได้อีกด้วย จำเป็นต้องมีการวางมาตรฐานป้องกันอย่างเคร่งครัด

ลักษณะการจัดการสิ่งแวดล้อม สามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะดังนี้

- การใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน การใช้ทรัพยากร/สิ่งแวดล้อมแบบยั่งยืนซึ่งต่างมีหลักการและวิธีการเฉพาะตัวเองเช่น หิน-แร่ น้ำ อากาศ ดิน ป่าไม้ สัตว์ป่า เมือง เกาะ ฯลฯ ผู้จัดการต้องใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพและใช้ทรัพยากรที่ทดแทนได้เฉพาะส่วนที่เพิ่มพูน ทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไปต้องเกิดของเสียและมลพิษน้อยที่สุดและต้องควบคุมมิให้ทรัพยากรที่ใช้แล้วไม่หมดสิ้นให้สะอาดตลอดเวลา
- การกำจัด การบำบัดและฟื้นฟูของเสียและมลพิษ การจัดการสิ่งแวดล้อมอีกลักษณะหนึ่งคือ การกำจัด การบำบัด และการฟื้นฟูของเสียและมลพิษ หมายถึง การกระทำการใด ๆ ก็ตามที่สามารถขจัดของเสียและมลพิษให้หมดไปหรือเสื่อมสภาพไปหรือหมดฤทธิ์ เช่น การกำจัดขยะ (ขยะชุมชน ขยะติดเชื้อและกากสารพิษอันตราย) การบำบัดน้ำเสียและการฟื้นฟูแหล่งเสื่อมโทรมให้ฟื้นคืนสภาพปกติ กล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า การขจัดของเสียและมลพิษในระบบสิ่งแวดล้อมต้องหมดสิ้นไป โดยเข้าสู่สถานะปกติแล้วสามารถสร้างสภาพปกติของโครงสร้างและบทบาทหน้าที่ของระบบให้ปกติและสุดท้ายสร้างความสมดุลในระบบสิ่งแวดล้อมให้ปรากฏต่อไป

- กิจกรรมที่เกิดขึ้นในระบบสิ่งแวดล้อม ทั้งในและนอกระบบการจัดการอาจทำลายโครงสร้างหรือทรัพยากรภายในระบบ ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงบทบาทหน้าที่ของระบบสิ่งแวดล้อม ในที่สุดขณะที่มีกิจกรรมใช้ทรัพยากรนั้นย่อมเกิดของเสียและมลพิษจากเทคโนโลยีตามมาด้วยก็เช่นคนย่อมมีฤทธิ์ทำลายทรัพยากรหรือสิ่งแวดล้อมในระบบเปลี่ยนแปลงไป ทำให้บทบาทหน้าที่ของระบบสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

กล่าวโดยสรุป การจัดการสิ่งแวดล้อมก็คือการใช้ทรัพยากรหรือการกำจัด การบำบัดและการฟื้นฟูของเสียและมลพิษหรือเป็นการควบคุมกิจกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อมทั้งหมดซึ่งให้เห็นว่า มนุษย์สามารถใช้ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมได้แต่ต้องเป็นการใช้แบบยั่งยืน การใช้ทรัพยากรแต่ละครั้งย่อมสร้างของเสียและมลพิษจำเป็นต้องหาทางขจัดให้หมดไป ถ้ามีกิจกรรมใดที่คาดว่าจะสร้างปัญหาจำเป็นต้องพาทางควบคุมมิให้ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมรวมไปถึงการทำให้กระบวนการวิทยาศาสตร์ของสิ่งแวดล้อมปกติอย่างยั่งยืนด้วย

ระดับการจัดการสิ่งแวดล้อม คือ การต้องทำให้กระบวนการวิทยาศาสตร์ธรรมชาติของสิ่งแวดล้อมและ/หรือของระบบสิ่งแวดล้อมมีความต่อเนื่องสม่ำเสมอและยั่งยืน เพื่อให้มนุษย์และสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ หรือสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ มีความเป็นอยู่อย่างผาสุกอย่างยั่งยืนตลอดไป ถ้ากระบวนการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไม่ปกติ หมายถึง สิ่งแวดล้อมไม่ปกติทั้งโครงสร้าง และบทบาทหน้าที่ และย่อมส่งผลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์และสิ่งแวดล้อมไม่มากนักน้อย เพื่อให้กระบวนการวิทยาศาสตร์ธรรมชาติยั่งยืน จึงได้แบ่งการจัดการสิ่งแวดล้อมออกเป็น 3 ระดับ รายละเอียดดังนี้ ระดับระบบสิ่งแวดล้อม เนื่องด้วยการจัดการสิ่งแวดล้อม มุ่งให้ระบบสิ่งแวดล้อมทำงานปกติก่อให้เกิดสิ่งนำออกของระบบนั้นสามารถเป็นสิ่งนำเข้าสู่ระบบสิ่งแวดล้อมต่อ ๆ ไปให้ปกติ แต่การที่จะทำให้ระบบสิ่งแวดล้อมมีบทบาทหน้าที่ปกติ จำเป็นต้องจัดการให้โครงสร้างมีชนิด ปริมาณ สัดส่วน การกระจายที่ปกติอย่างเคร่งครัด แนวการดำเนินการดังกล่าวต้องทำการสำรวจ วิเคราะห์หาปัญหาและเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมให้ลุ่มลึกแล้วใช้หลักการและวิธีการจัดการแบบผสมผสานดำเนินการ ระดับสิ่งแวดล้อมมีปัญหา เช่น การถูกคุกคาม หรือถูกรบกวนหรือกำลังสูญพันธุ์ จำเป็นต้องจัดการสิ่งแวดล้อมนั้นอย่างมีประสิทธิภาพ ปกติแล้วจะใช้หลักการและวิธีการอนุรักษ์วิทยา ได้แก่ การใช้อย่างยั่งยืน การกักเก็บ การซ่อมแซม การรักษา การฟื้นฟู การพัฒนาการป้องกัน การสงวนและการแบ่งเขต อันหนึ่งอันใดหรือทั้งหมดก็แล้วแต่สภาวะของปัญหาในระดับโครงการการจัดการสิ่งแวดล้อมในระบบสิ่งแวดล้อมใดๆ ก็ตามจำเป็น ต้องมีโครงการพัฒนาเพื่อการใช้ทรัพยากร โดยการนำออก นำเข้า และเข้าไปสัมผัส รวมไปถึง การกำจัด การบำบัด และการฟื้นฟูของเสียและมลพิษให้เอื้อต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมให้ดียิ่งขึ้น แต่การนำ

โครงการพัฒนาเข้าสู่ระบบนั้น ย่อมมีกิจกรรมบางกิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในหรือนอกระบบได้ จำเป็นต้องทำการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการพัฒนาเพื่อให้ประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นเมื่อพบแล้วก็สร้างมาตรการและแผนแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินโครงการและต้องสร้างแผนติดตามตรวจสอบเพื่อควบคุมมาตรการและแผนแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้เกิดประสิทธิภาพ

การจัดการสิ่งแวดล้อมทั้งสามระดับเป็นงานที่สำคัญที่นักจัดการสิ่งแวดล้อมต้องตระหนักอยู่เสมอ ถ้าพบว่าสิ่งแวดล้อมใด ๆ เกิดปัญหาต้องใช้หลักการและวิธีการอนุรักษ์วิทยาช่วยจัดการ ส่วนกรณีการเกิดปัญหาของทั้งระบบสิ่งแวดล้อมต้องใช้หลักและวิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมแบบผสมผสานมาดำเนินการจัดการ สุดท้ายต้องเข้าใจเสมอว่าการนำโครงการพัฒนาใด ๆ เข้าสู่ระบบสิ่งแวดล้อม ต้องทำการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินการโครงการเพื่อจะได้นำมามาตรการแผนแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมมาดำเนินการควบคู่กับการใช้ทรัพยากรรวมทั้งแผนติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพด้วย

ประเภทของระบบสิ่งแวดล้อม หมายถึง ระบบสิ่งแวดล้อมที่มีทั้งพลังงาน (แสงอาทิตย์) และวัตถุ (น้ำ ธาตุอาหาร ฯลฯ) ผ่านเข้าออกระบบ ระบบสิ่งแวดล้อมนี้พบเห็นทั่วไป เช่น ระบบสิ่งแวดล้อมป่าไม้ ระบบสิ่งแวดล้อมท้องถื่น ระบบสิ่งแวดล้อมเมือง/ชุมชน ระบบสิ่งแวดล้อมน้ำกร่อย ระบบสิ่งแวดล้อมป่าชายเลน ฯลฯ ระบบสิ่งแวดล้อมปิด หมายถึง ระบบสิ่งแวดล้อมที่มีเพียงพลังงาน (แสงอาทิตย์) ผ่านเข้าออกได้ แต่วัตถุไม่สามารถผ่านเข้าออกได้ เช่น ระบบเรือนเพาะชำ เป็นต้น ระบบสิ่งแวดล้อมโคเคเคียว หมายถึง ระบบสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีการไหลของพลังงานและวัตถุเข้าออกระบบสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างของระบบนี้คงเป็นระบบทางสังคมมากกว่า เช่น ระบบเมืองปิด ระบบคอมมิวนิสต์ ฯลฯ การตรวจวัดความยั่งยืนของระบบสิ่งแวดล้อม ความเข้าใจเบื้องต้น ความยั่งยืนของระบบสิ่งแวดล้อมก็คือ ผลผลิตสิ่งนำออกของระบบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นสม่ำเสมอและต่อเนื่องตลอดเวลา กล่าวได้ว่า สิ่งแวดล้อมที่เป็นสิ่งนำออกจากระบบมีศักยภาพในการให้ผลผลิตอย่างสม่ำเสมอและยั่งยืน ดังนั้นตัวดัชนีชี้วัดความยั่งยืน ก็คือตัวดัชนีชี้วัดศักยภาพของระบบสิ่งแวดล้อมนั้น ซึ่งมีความหมายเดียวกับตัวชี้วัดสิ่งนำออกจากระบบสิ่งแวดล้อม

## 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กรมควบคุมมลพิษ (2541) ได้ทำการศึกษาเรื่อง แนวทางในการลดมลพิษโครงการพัฒนาของเสีย หรือวัสดุเหลือใช้ นำกลับมาใช้ใหม่ โครงการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษจากสารเคมีและของเสีย ผลการศึกษาพบว่า ปัจจุบันมีการนำเอาวัสดุ ประเภทแก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะต่างๆ มารีไซเคิลกันบ้างแต่ยังมีน้อย ควรมีการสร้างกลไกการเรียกวัสดุเหลือใช้มารีไซเคิลให้มาก

ขึ้นซึ่งเป็นการช่วยลดปริมาณขยะมูลฝอย ลดปัญหามลพิษและสิ่งแวดล้อมได้อีกทางหนึ่ง และในช่วงเวลาอีก 20 ปี ข้างหน้า จาก พ.ศ. 2520–2560 ปริมาณขยะมูลฝอยที่มีศักยภาพที่จะนำกลับมาใช้ใหม่ได้จะมีประมาณ 18,161–32,395 ตัน/วัน

บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์จำกัด และคณะ (2539) ได้ศึกษาระบบแยกขยะมูลฝอยเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ของเทศบาลนครราชสีมา พบว่า สามารถลดปริมาณขยะมูลฝอยได้ประมาณร้อยละ 20 และลดงบประมาณในการจัดการขยะมูลฝอยได้ประมาณ 359 ล้านบาท/ปี และผลการศึกษายังพบอีกว่ามีวัสดุ 4 ประเภท ที่สามารถนำไปขายเพื่อใช้ประโยชน์ต่อไปได้อีก คือ 1. ประเภทกระดาษ 2.ประเภทพลาสติก 3.ประเภทแก้ว 4.ประเภทโลหะ จะเห็นว่ามีความสอดคล้องกันว่าการคัดแยกขยะมูลฝอยมีผลทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยลดน้อยลง และจากการทบทวนวรรณกรรมในเรื่องการเกิดขยะมูลฝอย พลวัตการเกิดขยะมูลฝอยและการนำขยะมูลฝอยมาใช้ใหม่พบว่า สาเหตุหลักที่สำคัญที่จะสามารถนำขยะมูลฝอยที่ได้จากการคัดแยกหรือการกำจัดขยะมูลฝอยอยู่ที่ประชาชนในแต่ละบุคคล มีความรู้ ความเข้าใจ มีทัศนคติและพฤติกรรมที่ถูกต้องในการจัดการขยะมูลฝอย ตัวแปรด้านความรู้ ความเข้าใจ ทัศนคติและพฤติกรรม ในการจัดการขยะมูลฝอยที่มีผลต่อการคัดแยกขยะมูลฝอยในการนำกลับมาใช้ใหม่หรือสร้างมูลค่าเพิ่มให้เกิดขึ้นได้

พชรวรรณ ศรีวัลย์ (2542) ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการกำจัดขยะของประชาชนในชนบทจังหวัดนครนายก มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาถึงพฤติกรรมการกำจัดขยะของประชาชนในเขตชนบทจังหวัดนครนายก โดยมุ่งศึกษาพฤติกรรมในลักษณะทั่วไปของครัวเรือนในการกำจัดขยะและความรับผิดชอบการกำจัดขยะของครัวเรือนของประชาชนจังหวัดนครนายกและเปรียบเทียบพฤติกรรมและความรับผิดชอบในการกำจัดขยะของประชาชนในชนบทจังหวัดนครนายก พบว่า พฤติกรรมการกำจัดขยะของประชาชนในชนบทจังหวัดนครนายก อยู่ในระดับที่“ควรปรับปรุง” ความรับผิดชอบในการกำจัดขยะในครัวเรือนอยู่ในระดับ “มาก” การเปรียบเทียบพฤติกรรมในการกำจัดขยะและความรับผิดชอบในการกำจัดขยะกับตัวแปร พบว่า มีความสัมพันธ์กับ เพศ สถานภาพของครอบครัว ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยรวมของทุกคนในครอบครัว อาชีพหลักของครอบครัว และได้เปรียบเทียบเป็นรายคู่ของแต่ละกลุ่มนั้น พบว่า เพศหญิงมีพฤติกรรมในการกำจัดขยะดีกว่าเพศชาย แม่บ้านและสมาชิกในครัวเรือนดีกว่าหัวหน้าครอบครัว ผู้ที่มีการศึกษาในระดับมัธยมต้นขึ้นไปมีพฤติกรรม และความรับผิดชอบดีกว่าสมาชิกที่มีการศึกษาในระดับประถมศึกษาและต่ำกว่า รายได้เฉลี่ยรวมของทุกคนในครอบครัวรายได้น้อย ดีกว่ารายได้สูง อาชีพเกษตรกรจะดีกว่าอาชีพค้าขายและรับจ้าง ความคิดเห็นในการกำจัดขยะจะอยู่ในระดับปานกลาง

ชัชกุล รัตนวิบูลย์ (2543) ได้ศึกษาพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในชุมชนเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่าประชาชนที่มีอายุ ระดับการศึกษา อาชีพ

ระยะเวลาที่อยู่อาศัยในชุมชนและรายได้เฉลี่ยในครัวเรือนแตกต่างกันมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยแตกต่างกัน ยกเว้นปัจจัยด้านเพศ จำนวนสมาชิกในครัวเรือนของแต่ละครอบครัว สื่อต่าง ๆ และประเภทชุมชนที่อยู่อาศัยไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอย นอกจากนี้พบว่าประชาชนที่มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยแตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยแตกต่างกัน

จิระชัย ไกรกังวาร (2544) ได้ศึกษาเรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชนในการกำจัดขยะมูลฝอย : ศึกษาเฉพาะกรณี เทศบาลเมืองวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการกำจัดขยะมูลฝอย และศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนในการกำจัดขยะมูลฝอย ผลการศึกษาพบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ในเขตเทศบาลเมืองวารินชำราบ มีส่วนร่วมในการกำจัดขยะมูลฝอยในระดับปานกลาง ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนในการกำจัดขยะมูลฝอยคือ ปัจจัยด้านบุคคล ได้แก่ ระดับการศึกษา การเป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคม และปัจจัยด้านสังคม และจิตวิทยา ได้แก่ ปัจจัยด้านการได้รับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเรื่องขยะมูลฝอยและการรักษาความสะอาด และปัจจัยด้านความรู้ความเข้าใจในเรื่องขยะมูลฝอย ปัจจัยที่ไม่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนในการกำจัดขยะมูลฝอย ได้แก่ ปัจจัยด้านบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ รายได้ของครัวเรือน จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และระยะเวลาที่ครอบครัวเข้ามาพักอาศัยในเขตเทศบาล และปัจจัยด้านสังคมและจิตวิทยา ได้แก่ ปัจจัยด้านความคิดเห็นต่อปัญหาขยะมูลฝอย

ศุภจน์ ทรัพย์ผดุงชนม์ (2546) ได้ศึกษาพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการกำจัดขยะมูลฝอย ศึกษากรณี เทศบาลตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมในการจัดการขยะ ระดับการมีส่วนร่วม และเปรียบเทียบพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะในเขตเทศบาลตำบลบ้านฉางอำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง โดยจำแนกตามเพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษาการประกอบอาชีพ รายได้ต่อเดือน ระยะเวลาที่พักอาศัย แหล่งข่าว และความถี่ในการรับข่าวสารพบว่า ข้อมูลพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอย ในภาพรวมมีส่วนร่วมอยู่ในระดับปานกลาง เปรียบเทียบพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนจำแนกตามเพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา การประกอบอาชีพ รายได้ ต่อเดือน ระยะเวลาที่พักอาศัยแหล่งข่าว และความถี่ในการรับข่าวสาร พบว่า ระดับการศึกษา ระยะเวลาที่พักอาศัย แหล่งข่าว และความถี่ในการรับข่าวสาร มีผลต่อพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอยในเขตเทศบาลตำบลบ้านฉาง จังหวัดระยอง สำหรับเพศ อายุ สถานภาพการประกอบอาชีพ และรายได้ต่อเดือน ไม่มีผลต่อพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอยในเขตเทศบาลตำบลบ้านฉาง

## 2.5 สรุปบททวนวรรณกรรม

การเปลี่ยนแปลงด้านปริมาณ และองค์ประกอบขยะจากการเพิ่มจำนวนประชากร การขยายตัวและพัฒนาด้านเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี ส่งผลให้เกิดปัญหาด้านการจัดการขยะในชุมชนระดับต่างๆ ที่มีการกำจัดขยะโดยวิธีการฝังกลบเพียงอย่างเดียว เนื่องจากข้อจำกัดด้านงบประมาณ บุคลากร และทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง รัฐบาลได้ให้ความสำคัญและตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว และถือเป็นภาระหน้าที่สำคัญในการจัดเตรียมมาตรการจัดการขยะแบบใหม่โดยมุ่งเน้นให้มีการลด คัดแยกและใช้ประโยชน์ขยะก่อนการกำจัดขั้นสุดท้าย แนวทางหนึ่งที่สามารถดำเนินการได้คือ การกำหนดให้มีการจัดการในรูปแบบของการใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยมุ่งเน้นให้มีระบบการบริหารจัดการขยะในชุมชนแบบครบวงจร ตั้งแต่จุดเริ่มต้นของการเกิดขยะ จนถึงการจัดขั้นสุดท้าย และจะให้ความสำคัญต่อการนำขยะที่มีศักยภาพกลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด และลดปริมาณขยะที่จะต้องนำไปกำจัดให้เหลือน้อยที่สุดโดยระบบการบริหารจัดการที่กล่าวถึงข้างต้น จะมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนทั้งจากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ในส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และส่วนท้องถิ่น จากภาคเอกชนและประชาชน

แนวทางการลดและใช้ประโยชน์ขยะในชุมชน สามารถปฏิบัติได้ตามขั้นตอน ลด ใช้ซ้ำ และรีไซเคิล (Reduce-Reuse-Recycle) โดยเริ่มที่การคัดแยกขยะก่อนทิ้งและจัดให้เกิดกระบวนการนำกลับไปแปรรูปเพื่อใช้ใหม่ การทิ้งขยะรวมกันจะทำให้เกิดการปนเปื้อนสกปรก ไม่สามารถนำกลับมาใช้ได้ใหม่หรือได้แต่คุณภาพต่ำ และต้องเสียค่าใช้จ่ายในการทำความสะอาดค่อนข้างสูงโดยทั่วไปแล้วสาเหตุที่ทำให้การดำเนินการลดและใช้ประโยชน์ของเสียในปัจจุบันไม่มีประสิทธิภาพมีดังนี้

- 1) การคัดแยกขยะก่อนทิ้งยังไม่เป็นระบบทำให้เกิดการปนเปื้อนไม่สามารถแยกวัสดุกลับมาใช้ได้ใหม่หรือได้แต่คุณภาพต่ำ
- 2) การรณรงค์ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชน/ผู้บริโภค คัดแยกขยะไม่พอเพียงและไม่ต่อเนื่อง
- 3) คริวเรือน/สถาบันการศึกษา/ห้างสรรพสินค้า/สถานที่ต่างๆ ยังไม่ให้ความร่วมมือในการคัดแยกขยะอย่างเต็มที่
- 4) ไม่มีการเก็บรวบรวมขยะรีไซเคิลอย่างจริงจัง และไม่มีสถานที่คัดแยกและแปรสภาพวัสดุเหลือใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม
- 5) ขาดความต่อเนื่องและการประสานงาน ในการดำเนินงานขององค์กรทั้งภาครัฐและเอกชน เนื่องจากขาดองค์กรหลักที่รับผิดชอบในการดำเนินการเรื่องนี้โดยตรงทั้งส่วนกลางและส่วนท้องถิ่น

- 6) ไม่มีกฎ/ระเบียบที่จะรองรับการดำเนินงาน ตั้งแต่ขั้นตอนการคัดแยก การกักเก็บ การเก็บ รวบรวม การเรียกคืน การมัดจำ การขนส่ง รวมทั้งการนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่
- 7) ข้อจำกัดด้านการลงทุนทั้งภาครัฐและเอกชนหรือความไม่ชัดเจนในการร่วมทุน
- 8) ข้อจำกัดด้านการวิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีการลดและใช้ประโยชน์ของเสียในประเทศที่เหมาะสมกับสภาพของปัญหาในประเทศ
- 9) ประชาชนยังให้ความร่วมมือน้อยและยังไม่เข้าใจในความแตกต่างของสินค้าที่แปรรูปจากวัสดุเหลือใช้การกำหนดแนวทางปฏิบัติ ด้านการลด การคัดแยก การเก็บรวบรวมขนส่ง และใช้ประโยชน์ขยะชุมชนที่ถูกหลักวิชาการ

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการทำโครงการ

#### 3.1 พื้นที่ดำเนินการศึกษา

องค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

##### 3.1.1 ข้อมูลทั่วไป

องค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของอำเภอจักราช โดยมีระยะทางห่างจากที่ว่าการอำเภอจักราช ประมาณ 15 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับตำบลจักราช ตำบลหินโคน อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

ทิศตะวันออก ติดต่อกับตำบลหินดาด อำเภอห้วยแถลง จังหวัดนครราชสีมา ตำบลเสาเดียว ตำบลห้วยหิน อำเภอหนองหงส์ จังหวัดบุรีรัมย์

ทิศใต้ ติดต่อกับตำบลคลองเมือง อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

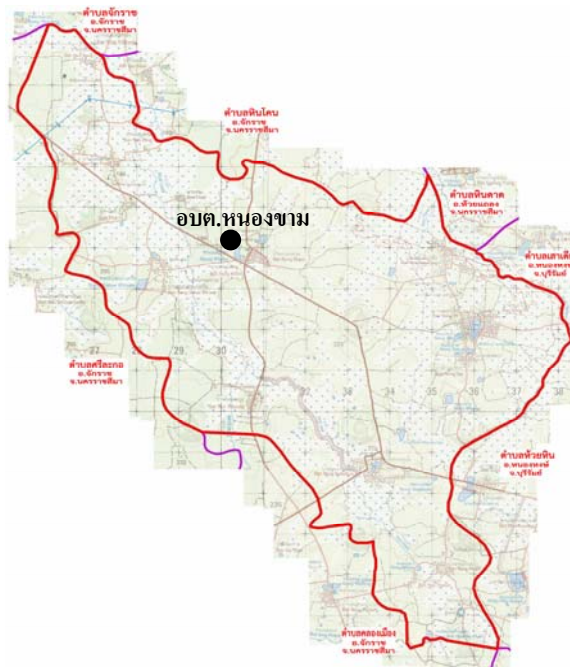
ทิศตะวันตก ติดต่อกับตำบลศรีละกอ อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

- **พื้นที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม** องค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม มีพื้นที่ทั้งหมด 85.00 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 53,125 ไร่
- **จำนวนหมู่บ้าน** องค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม มีจำนวนหมู่บ้าน 15 หมู่บ้าน
- **จำนวนครัวเรือนและจำนวนประชากร** องค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม มีจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 2,300 ครัวเรือน จำนวนประชากร 9,327 คน แยกเป็น ชาย 4,674 คน หญิง 4,653 คน
- **ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไป** พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบ มีความสูงระหว่าง 180–230 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง เป็นแหล่งต้นลำน้ำที่สำคัญของตำบลหนองขาม จำนวน 3 สาย ได้แก่ ลำฉมวก ลำห้วยลึก และลำเพกา
- **การประกอบอาชีพ** ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางการเกษตรกรรม คิดเป็นประมาณร้อยละ 82.52 มีเพียงประมาณร้อยละ 17.48 ที่ประกอบอาชีพอื่นๆ เช่น ค้าขาย รับราชการ และอื่นๆ





รูปที่ 3-1 แผนที่จังหวัดนครราชสีมา



รูปที่ 3-2 แผนที่องค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม

### 3.2 การสำรวจปริมาณขยะมูลฝอย

อัตราการผลิตมูลฝอยสามารถสื่อถึงปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในชุมชนได้โดยตรง โดยทั่วไป อัตราการผลิตมักจะมีค่าแตกต่างกันไปในแต่ละท้องถิ่น ซึ่งสาเหตุหลักจะขึ้นอยู่กับกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชุมชน ชุมชนเมืองมักมีอัตราการผลิตมูลฝอยมากกว่าชุมชนท้องถิ่นห่างไกล อย่างไรก็ตามในการที่ชุมชนแห่งหนึ่งมีอัตราการผลิตมูลฝอยมากกว่าอีกชุมชนหนึ่งไม่ได้ หมายความว่าชุมชนที่มีอัตราการผลิตมูลฝอยมากกว่าจะมีสถานะภาพแย่กว่า เนื่องจากการวิเคราะห์เรื่องมูลฝอย จำเป็นต้องประเมินถึงอัตราการกำจัดมูลฝอยของชุมชนที่มีอยู่ประกอบด้วย ปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมดต่อวัน/จำนวนประชากร

#### ● วิธีการสำรวจปริมาณขยะมูลฝอย

การสำรวจปริมาณขยะมูลฝอยด้วยการสุ่มเก็บตัวอย่างทั้งตำบล 15 หมู่บ้านๆ ละ 8 ครัวเรือน โดยการนำขยะเศษอาหาร สิ่งของ และวัสดุที่เหลือใช้ในครัวเรือนในแต่ละวัน นำมาชั่งหาปริมาณน้ำหนักรวมทั้งหมดเพื่อหาค่าเฉลี่ยต่อวัน / จำนวนประชากร ได้อัตราการผลิตปริมาณขยะมูลฝอยประมาณ 0.3-0.5 กิโลกรัม/คน/วัน รวมปริมาณขยะมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม เท่ากับ  $(0.4 \times 9,327/1,000)$  หรือ 3.73 ตัน/วัน หรือ 1,361.45 ตัน/ปี และปริมาณขยะมูลฝอย ของจังหวัดนครราชสีมา ธันวาคม 2553 เท่ากับ  $(0.51 \times 2,582,089/1,000)$  หรือประมาณ 1,317 ตัน/วัน และเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานคร เท่ากับ  $(1.48 \times 5,701,394/1,000)$  หรือประมาณ 8,438 ตัน/วัน (กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)

### 3.3 การสำรวจสภาพปัญหาการจัดการขยะมูลฝอย

สภาพปัญหาขยะมูลฝอยในปัจจุบัน องค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม ยังไม่มีการจัดทำแผนแม่บท และยังไม่มีการบริหารจัดการขยะมูลฝอยแต่อย่างใด ประชาชนมีวิธีการกำจัดขยะมูลฝอยด้วยตนเอง บางครัวเรือนยังไม่ให้ความสำคัญในการคัดแยกประเภทของขยะมูลฝอย มีการทิ้งขยะมูลฝอยตามภาชนะที่จัดหามาเองในครัวเรือน ก่อนนำไปกองเผา บางครัวเรือนไม่มีภาชนะรองรับขยะมูลฝอย จะใช้วิธีการเก็บใส่ถุงรวมกับขยะประเภทอื่นๆ แล้วนำไปทิ้งตามที่สาธารณะริมทางเดิน ข้างถนน สนามหญ้า ใต้ต้นไม้ และในลำห้วย ขยะที่เกิดขึ้นในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลหนองขามมีแหล่งที่มาจาก อาคาร บ้านเรือน ขยะที่ทิ้งในแต่ละวันส่วนใหญ่เป็นประเภทขยะมูลฝอยสดหรือขยะมูลฝอยเปียก เช่น เศษอาหาร เศษเนื้อ เศษผัก ใบไม้ และเปลือกผลไม้ รongลงมาเป็นขยะมูลฝอยทั่วไป เช่น เศษกระดาษ ถุงพลาสติก ซองขนม ก่อ้งโฟม จากการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนที่ไม่เหมาะสม ปัญหาที่ตามมาคือ ปัญหากลิ่นเหม็นของ

กองขยะ ปัญหาแมลงวันและสัตว์นำโรคนิดต่างๆ ปัญหาควันไฟจากการเผาขยะมูลฝอย และปัญหาน้ำเสีย

### 3.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ ประชาชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม

จำนวน 9,327 คน โดยใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่างตามวิธีการของ ยามาเน่ (Yamane) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และกำหนดความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ .05 มีสูตรดังนี้

$$n = N / 1 + Ne^2$$

โดย n = ขนาดของตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากร ซึ่งเท่ากับ 9,327 คน

e = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ ซึ่งเท่ากับ .05

ผลที่ได้จากการคำนวณ เท่ากับ 383.55 คน ใช้ 390 คน

ตารางที่ 1 ข้อมูลประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

แบบสัมภาษณ์		แบบสอบถาม	
ประชากรกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (คน)	ประชากรกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (คน)
<ul style="list-style-type: none"> <li>๑ คณะผู้บริหาร และสมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบล จากจำนวน 34 คน</li> <li>๑ พนักงานส่วนตำบลองค์การบริหารส่วนตำบล จากจำนวน 18 คน</li> </ul>	<p style="text-align: center;">34</p> <p style="text-align: center;">18</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>๑ ผู้นำหมู่บ้าน (กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และ ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน) จำนวน 15 หมู่บ้าน ะ 3 คน</li> <li>๑ ประธานอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (ประธาน อสม.) จำนวน 15 หมู่บ้าน ะ 1 คน</li> <li>๑ ประชาชนทั่วไป จำนวน 15 หมู่บ้าน ะ 22 คน</li> </ul>	<p style="text-align: center;">45</p> <p style="text-align: center;">15</p> <p style="text-align: center;">330</p>
รวม	52	รวม	390

### 3.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ กฎหมาย ระเบียบ เอกสารงานทางวิชาการเพื่อนำมาเป็นการวิเคราะห์ และข้อมูลปฐมภูมิ ได้จากการสอบถามกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้อง โดยจำแนกเป็นแบบสัมภาษณ์สำหรับคณะผู้บริหาร สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล

และพนักงานส่วนตำบล ส่วนแบบสอบถามนั้นเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม จะมีลักษณะเป็นคำถามแบบปลายปิด โดยมีลำดับขั้นตอนในการพัฒนาเครื่องมือและเนื้อหา ดังนี้

- **ลักษณะของเครื่องมือ**

**แบบสอบถาม** เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนของประชาชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม ตัวแทน คือ ผู้นำหมู่บ้าน ประธาน อสม. และประชาชนทั่วไป จำนวน 390 คน มีลักษณะเป็นคำถามแบบเลือกคำตอบ(Check List) เนื้อหาในแบบสอบถามมี 3 ตอน ดังนี้ (ภาคผนวก ก)

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความรู้ ความเข้าใจเรื่องขยะของประชาชน

ตอนที่ 3 การจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนของประชาชน

**แบบสัมภาษณ์** เป็นแบบสัมภาษณ์ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้นเป็นแบบสัมภาษณ์ที่มีโครงสร้างประกอบด้วยคำถามที่ให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็น (Open-ended Question) โดยเนื้อหาของแบบสัมภาษณ์ประกอบด้วย วิเคราะห์สภาพปัญหาขยะมูลฝอยในปัจจุบันและประเมินสภาพปัญหาในอนาคต การจัดการขยะมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการขยะมูลฝอย (ภาคผนวก ข)

- **การสร้างและหาคูณภาพของเครื่องมือ**

- ศึกษาข้อมูลจากเอกสาร ผลงานวิจัย และสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม อย่างไม่เป็นทางการ เพื่อกำหนดกรอบเนื้อหาในการสร้างแบบสัมภาษณ์
- จัดทำแบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามที่ประกอบด้วยคำถามที่ต้องการเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย ให้ครบถ้วนและครอบคลุมเนื้อหา
- ผู้ศึกษาทำการตรวจสอบเครื่องมืออีกครั้งหนึ่งในขั้นตอนนี้ ตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหา ความเข้าใจของภาษา ความเข้าใจตรงกันของคำถาม
- นำแบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามให้คณะกรรมการที่ปรึกษาตรวจสอบแล้วแก้ไขตามข้อเสนอแนะเพื่อให้ได้แบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามที่สมบูรณ์ในการรวบรวมข้อมูล

### 3.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ศึกษากำหนดไว้ 3 ส่วน คือ

- ข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอยจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

- ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ผู้ศึกษาเก็บข้อมูล โดยการสัมภาษณ์ คณะผู้บริหาร สมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบล และพนักงานส่วนตำบล ใช้การสัมภาษณ์แบบมีจุดเน้น (Focus Interview)
- ข้อมูลจากแบบสอบถาม เก็บข้อมูลจากผู้นำหมู่บ้าน (กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน) ประธานอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (ประธาน อสม.) และประชาชนทั่วไป

### 3.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

- ข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์โดยการนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาแปลงข้อมูลเป็นรหัสตัวเลขและบันทึกลงในสื่อคอมพิวเตอร์ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ดังนี้
  - ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามใช้สถิติพื้นฐาน ร้อยละ (Percentage) และความถี่ (Frequency)
  - ข้อมูลผลการสอบถามเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจ และการจัดการขยะมูลฝอย ใช้ร้อยละ (Percentage) และความถี่ (Frequency)
  - ข้อมูลผลการสอบถามเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนของประชาชน ใช้ร้อยละ (Percentage) และความถี่ (Frequency)
- ข้อมูลเชิงคุณภาพ เกี่ยวกับการศึกษาแนวทางการจัดการขยะมูลฝอย เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ผู้ศึกษานำมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยนำข้อมูลที่ได้มาจำแนกและจัดหมวดหมู่แล้วสรุปเป็นประเด็นหลักและพรรณนาข้อความอย่างละเอียด เริ่มจากการทำการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นแล้วนำข้อมูลที่มีความหมายในกลุ่มการจัดการขยะเดียวกันจัดให้อยู่ในหมวดหมู่ แล้วจึงสรุปประเด็นหลัก ผู้วิจัยจำแนกและจัดหมวดหมู่ประเภทของข้อมูลตามลักษณะการสัมภาษณ์

## บทที่ 4

### ผลการศึกษาและวิเคราะห์ผล

การศึกษา สภาพปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม โดยใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลจาก ผู้นำหมู่บ้าน (กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน) ประธานอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (ประธาน อสม.) และประชาชนทั่วไป และใช้แบบสัมภาษณ์เก็บข้อมูลจากคณะผู้บริหาร สมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบล และพนักงานส่วนตำบล แล้วจึงสรุปผลการศึกษาและวิเคราะห์ผล ดังนี้

#### 4.1 การสำรวจปริมาณขยะมูลฝอย

จากการสัมภาษณ์ประชากรกลุ่มตัวอย่างซึ่งประกอบด้วย คณะผู้บริหาร สมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบล พนักงานส่วนตำบล ประชาชนทั่วไป และจากการสำรวจสุ่มเก็บตัวอย่างของนักวิจัยเองสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

การสำรวจปริมาณขยะมูลฝอยด้วยการสุ่มเก็บตัวอย่างทั้งตำบล 15 หมู่บ้านๆ ละ 8 ครัวเรือน โดยการนำขยะเศษอาหาร สิ่งของ และวัสดุที่เหลือใช้ในครัวเรือนในแต่ละวัน นำมาชั่งหาปริมาณน้ำหนักรวมทั้งหมดเพื่อหาค่าเฉลี่ยต่อวัน/จำนวนประชากร ได้อัตราการผลิตปริมาณขยะมูลฝอยประมาณ 0.3-0.5 กิโลกรัม/คน/วัน รวมปริมาณขยะมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม เท่ากับ  $(0.4 \times 9,327 / 1,000)$  หรือ 3.73 ตัน/วัน หรือ 1,361.45 ตัน/ปี (ดัง รูปที่ 4-1, 4-2, 4-3)



รูปที่ 4-1 การสำรวจปริมาณขยะ



รูปที่ 4-2 การสำรวจปริมาณขยะ



รูปที่ 4-3 ประเภทของขยะมูลฝอย



## 4.2 การสำรวจสภาพปัญหาการจัดการขยะมูลฝอย

จากการสัมภาษณ์ประชากรกลุ่มตัวอย่างซึ่งประกอบด้วย คณะผู้บริหาร สมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบล พนักงานส่วนตำบล ประชาชนทั่วไป และจากการสำรวจของนักวิจัยเองสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

สภาพปัญหาขยะมูลฝอยในปัจจุบัน จากการที่องค์การบริหารส่วนตำบลหนองขามยังไม่มีแผนแม่บท และยังไม่มีการบริหารจัดการขยะมูลฝอยแต่อย่างใด ประชาชนส่วนใหญ่มีวิธีการจัดการขยะมูลฝอยด้วยตนเอง และยังไม่ให้ความสำคัญในการคัดแยกประเภทของขยะมูลฝอย มีการทิ้งขยะมูลฝอยตามภาชนะที่จัดหามาเองในครัวเรือน ก่อนนำไปกองเผา บางครัวเรือนไม่มีภาชนะรองรับขยะมูลฝอย จะใช้วิธีการเก็บใส่ถุงรวมกับขยะประเภทอื่นๆ แล้วนำไปทิ้งตามที่สาธารณะริมทางเดิน ข้างถนน สนามหญ้า ใต้ต้นไม้ และในลำห้วย ขยะที่เกิดขึ้นในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลหนองขามมีแหล่งที่มาจาก อาคาร บ้านเรือน และแหล่งชุมชน ขยะที่ทิ้งในแต่ละวันส่วนใหญ่เป็นประเภทขยะมูลฝอยสดหรือขยะมูลฝอยเปียก เช่น เศษอาหาร เศษเนื้อ เศษผัก ใบไม้ และเปลือกผลไม้ รองลงมาเป็นขยะมูลฝอยทั่วไป เช่น เศษกระดาษ ถุงพลาสติก ซองขนม ก่อ้งโฟม จากการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนที่ไม่เหมาะสม ปัญหาที่ตามมาคือ ปัญหากลิ่นเหม็นของกองขยะ ปัญหาแมลงวันและสัตว์นำโรคชนิดต่างๆ ปัญหาควันไฟจากการเผาขยะมูลฝอย ปัญหาน้ำเสีย

(ดัง รูปที่ 4-4,4-5,4-6)



รูปที่ 4-4 สภาพการทิ้งขยะแบบกองกลางแจ้ง





รูปที่ 4-5 สภาพการทิ้งขยะแบบกองกลางแจ้ง



รูปที่ 4-6 สภาพการทิ้งขยะตามริมถนน

#### 4.2.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากประชากรกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 390 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 4.18 ของประชากรทั้งสิ้น 9,327 คน ซึ่งประกอบด้วย ผู้นำหมู่บ้าน (กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน) ประธาน อสม. และประชาชนทั่วไป ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ตามหลักวิชาการทางสถิติ เสนอผลการศึกษา ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
○ ชาย	107	27.4
○ หญิง	283	72.6
รวม	390	100
2. อายุ		
○ ต่ำกว่า 20 ปี	34	8.7
○ 20-30 ปี	61	15.6
○ 31-40 ปี	150	38.5
○ 41-50 ปี	104	26.7
○ 50 ปีขึ้นไป	41	10.5
รวม	390	100
3. ระดับการศึกษา		
○ ประถมศึกษา	224	57.4
○ มัธยมศึกษา/ปวช.	116	29.7
○ ปวส./อนุปริญญา	18	4.6
○ ปริญญาตรี	24	6.2
○ สูงกว่าปริญญาตรี	8	2.1
รวม	390	100

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
4. สถานภาพในครัวเรือน		
๑ หัวหน้าครัวเรือน	142	36.4
๑ ผู้อาศัย	248	63.6
๑ อื่นๆ (ระบุ).....	0	0
รวม	390	100
5. ขนาดของจำนวนสมาชิกในครัวเรือน		
๑ 1-2 คน	38	9.7
๑ 3-4 คน	232	59.5
๑ 5-6 คน	84	21.6
๑ 7-8 คน	31	7.9
๑ 9 คนขึ้นไป	5	1.3
รวม	390	100
6. อาชีพหลักของครัวเรือน		
๑ รับจ้าง	46	11.8
๑ ค้าขาย	19	4.9
๑ ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	27	6.9
๑ ทำนา/ทำไร่/เลี้ยงสัตว์	288	73.8
๑ อื่นๆ.....	10	2.6
รวม	390	100
7. ระดับรายได้รวมของครัวเรือนต่อเดือน		
๑ น้อยกว่า 5,000 บาท	172	44.1
๑ 5,000 - 10,000 บาท	145	37.2
๑ 10,000 - 15,000 บาท	48	12.3
๑ 15,000 บาทขึ้นไป	25	6.4
รวม	390	100

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
8. ขยะมูลฝอยในครัวเรือนของท่านส่วนใหญ่เป็นขยะมูลฝอยประเภทใด		
๑ ขยะย่อยสลายได้ ได้แก่ เศษผักผลไม้, เศษอาหาร, ใบไม้, เศษเนื้อสัตว์, เปลือกผลไม้	146	37.4
๒ ขยะรีไซเคิล ได้แก่ แก้ว, กระดาษ, กระจก, ภาชนะเครื่องเคลือบ, เศษพลาสติก, เศษอลูมิเนียม	6	1.5
๓ ขยะทั่วไป ได้แก่ ถูพลาสติก, ซองขนม, โฟม, ฟอยล์, ห่อพลาสติก	95	24.4
๔ ขยะอันตราย ได้แก่ ถ่านไฟฉาย, หลอดฟลูออเรสเซนต์, แบตเตอรี่, ภาชนะบรรจุสารกำจัดศัตรูพืช, ภาชนะบรรจุสารเคมีหรือสารเคมี	26	6.7
๕ อื่นๆ.....	117	30.0
รวม	390	100

จากตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งผลการศึกษามาจากแบบสอบถามของประชาชน จำนวน 390 คน สามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

ข้อคำถามที่ 1 ผลการศึกษารูปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนในเขต อบต.หนองขามที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 283 คน คิดเป็นร้อยละ 72.6 เป็นเพศชายจำนวน 107 คน คิดเป็นร้อยละ 27.4 ตามลำดับ

ข้อคำถามที่ 2 ผลการศึกษารูปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 31-40 ปี จำนวน 150 คน คิดเป็นร้อยละ 38.5 รองลงมาคือ อายุระหว่าง 41-50 จำนวน 104 คน คิดเป็นร้อยละ 26.7 อายุระหว่าง 20-30 จำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 15.6 อายุ 50 ปีขึ้นไป จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 10.5 และอายุต่ำกว่า 20 ปี จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 8.7 ตามลำดับ

ข้อคำถามที่ 3 ผลการศึกษารูปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาระดับประถมศึกษา จำนวน 224 คน คิดเป็นร้อยละ 57.4 รองลงมาคือ การศึกษาระดับมัธยมศึกษา/ปวช. จำนวน 116 คน คิดเป็นร้อยละ 29.7 การศึกษาระดับปริญญาตรี

จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 6.2 การศึกษาระดับปวส./อนุปริญญา จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 4.6 และการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 2.1 ตามลำดับ

ข้อคำถามที่ 4 ผลการศึกษาสรุปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีสถานภาพในครัวเรือน เป็นผู้อาศัย จำนวน 248 คน คิดเป็นร้อยละ 63.6 รองลงมาเป็นหัวหน้าครัวเรือน จำนวน 142 คน คิดเป็นร้อยละ 36.4 ตามลำดับ

ข้อคำถามที่ 5 ผลการศึกษาสรุปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีขนาดของจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 3-4 คน จำนวน 232 คน คิดเป็นร้อยละ 59.5 รองลงมาคือ ขนาดของสมาชิกในครัวเรือน 5-6 คน จำนวน 84 คน คิดเป็นร้อยละ 21.6 ขนาดของสมาชิกในครัวเรือน 1-2 คน จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 9.7 ขนาดของสมาชิกในครัวเรือน 7-8 คน จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 7.9 และขนาดของสมาชิกในครัวเรือน 9 คนขึ้นไป จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 1.3 ตามลำดับ

ข้อคำถามที่ 6 ผลการศึกษาสรุปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอาชีพทำนา/ทำไร่/เลี้ยงสัตว์ จำนวน 288 คน คิดเป็นร้อยละ 73.8 รองลงมา คือ อาชีพรับจ้าง จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 11.8 อาชีพข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 6.9 อาชีพค้าขาย จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 4.9 และอาชีพอื่นๆ จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 2.6 ตามลำดับ

ข้อคำถามที่ 7 ผลการศึกษาสรุปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับรายได้รวมของครัวเรือนต่อเดือน น้อยกว่า 5,000 บาท จำนวน 172 คน คิดเป็นร้อยละ 44.1 รองลงมามีระดับรายได้รวมของครัวเรือนต่อเดือน คือ 5,000-10,000 บาท จำนวน 145 คน คิดเป็นร้อยละ 37.2 มีระดับรายได้รวมของครัวเรือนต่อเดือน 10,000-15,000 บาท จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 12.3 และมีระดับรายได้รวมของครัวเรือนต่อเดือน 15,000 บาทขึ้นไป จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 6.4 ตามลำดับ

ข้อคำถามที่ 8 ผลการศึกษาสรุปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เรื่องขยะมูลฝอยในครัวเรือนของท่านส่วนใหญ่เป็นขยะมูลฝอยประเภทย่อยสลายได้ ได้แก่ เศษผักผลไม้, เศษอาหาร, ใบไม้, เศษเนื้อสัตว์, เปลือกผลไม้ จำนวน 146 คน คิดเป็นร้อยละ 37.4 รองลงมา คือขยะอื่นๆ จำนวน 117 คน คิดเป็นร้อยละ 30.0 ขยะทั่วไป ได้แก่ ถุงพลาสติก, ขงขนม, โฟม, ฟอยล์, ห่อพลาสติก จำนวน 95 คน คิดเป็นร้อยละ 24.4 ขยะอันตราย ได้แก่ ถ่านไฟฉาย, หลอดฟลูออเรสเซนต์, แบตเตอรี่, ภาชนะบรรจุสารกำจัดศัตรูพืช, กระจังสปริง บรรจุสีหรือสารเคมี จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7 และขยะรีไซเคิล ได้แก่ แก้ว, กระดาษ, กระจังเครื่องดื่ม, เศษพลาสติก, เศษลูมึนเนียม จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 1.5 ตามลำดับ

#### 4.2.2 ความรู้ความเข้าใจเรื่องขยะของประชาชน

จากประชากรกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 390 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 4.18 ของประชากรทั้งสิ้น 9,327 คน ซึ่งประกอบด้วย ผู้นำหมู่บ้าน (กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน) ประธาน อสม. และประชาชนทั่วไป ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ตามหลักวิชาการทางสถิติ เสนอผลการศึกษา ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงความรู้ ความเข้าใจเรื่องขยะของประชาชน

ความรู้ ความเข้าใจ	ใช่		ไม่ใช่		ไม่ทราบ	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ขยะหมายถึง สิ่งของต่างๆ ที่ไม่มีประโยชน์ และไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์อะไรได้อีก	167	42.8	216	55.4	7	1.8
2. ขยะเปียกหมายถึง เศษอาหาร เศษผัก เปลือกผลไม้	361	92.6	27	6.9	2	0.5
3. ขยะแห้งหมายถึง ขยะพวกกระดาษ พลาสติก เศษเหล็กแก้ว กระจัง อลูมิเนียม	359	92.1	29	7.4	2	0.5
4. ขยะที่เปียกน้ำทุกชนิดหมายถึงขยะเปียก	188	48.2	198	50.8	4	1.0
5. การคัดแยกขยะทำให้ปริมาณขยะน้อยลง	335	85.9	39	10.0	16	4.1
6. การแก้ปัญหาขยะเป็นหน้าที่ของหน่วยงานราชการเท่านั้น	14	3.6	373	95.6	3	0.8
7. ขยะมูลฝอยทุกประเภท ควรเก็บรวบรวมไว้ด้วยกัน	114	29.2	257	65.9	19	4.9
8. แบคทีเรีย ภาชนะบรรจุสารกำจัดศัตรูพืช หลอดฟลูออเรสเซนต์ เป็นขยะอันตราย	356	91.3	25	6.4	9	2.3
9. ขยะมูลฝอยทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเป็นอันตรายต่อมนุษย์	303	77.7	72	18.5	15	3.8
10. การแยกขยะอันตรายต่างๆ ก่อนนำไปทิ้งเป็นสิ่งจำเป็น	372	95.4	14	3.6	4	1.0
11. การหลีกเลี่ยงการใช้ถุงพลาสติก โฟม สามารถช่วยลดปริมาณขยะได้	353	90.5	35	9.0	2	0.5
12. การคัดแยกขยะก่อนทิ้งช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม	378	96.9	10	2.6	2	0.5
13. ขยะมูลฝอยสด ซากสัตว์ มูลสัตว์ ไม่ควรกำจัดโดยวิธีการฝังกลบ	140	35.9	235	60.3	15	3.8
14. ขยะทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม ชุมชนไม่เป็นระเบียบเรียบร้อย และเป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรค	353	90.5	28	7.2	9	2.3
15. การกำจัดขยะอันตรายมีวิธีการเหมือนขยะทั่วไป	71	18.2	309	79.2	10	2.6

จากตารางที่ 3 ความรู้ ความเข้าใจเรื่องขยะของประชาชน ซึ่งผลการศึกษาจากแบบสอบถามของประชาชน จำนวน 390 คน สามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

ข้อคำถามที่ 1 ขยะหมายถึง สิ่งของต่างๆ ที่ไม่มีประโยชน์ และไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์อะไรได้อีก ผลการศึกษารูปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ตอบว่า ไม่ใช่ มากที่สุด จำนวน 216 คน คิดเป็นร้อยละ 55.4 รองลงมา ตอบว่า ใช่ จำนวน 167 คน คิดเป็นร้อยละ 42.8 และน้อยที่สุด ตอบว่า ไม่ทราบ จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 1.8 ตามลำดับ

ข้อคำถามที่ 2 ขยะเปียกหมายถึง เศษอาหาร เศษผัก เปลือกผลไม้ ผลการศึกษารูปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ตอบว่า ใช่ มากที่สุด จำนวน 361 คน คิดเป็นร้อยละ 92.6 รองลงมา ตอบว่า ไม่ใช่ จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 6.9 และน้อยที่สุด ตอบว่า ไม่ทราบ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 0.5 ตามลำดับ

ข้อคำถามที่ 3 ขยะแห้งหมายถึง ขยะพวกกระดาษ พลาสติก เศษเหล็ก แก้ว กระจัง อลูมิเนียม ผลการศึกษารูปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ตอบว่า ใช่ มากที่สุด จำนวน 359 คน คิดเป็นร้อยละ 92.1 รองลงมา ตอบว่า ไม่ใช่ จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 7.4 และน้อยที่สุด ตอบว่า ไม่ทราบ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 0.5 ตามลำดับ

ข้อคำถามที่ 4 ขยะที่เปียกน้ำทุกชนิดหมายถึงขยะเปียก ผลการศึกษารูปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ตอบว่า ไม่ใช่ มากที่สุด จำนวน 198 คน คิดเป็นร้อยละ 50.8 รองลงมา ตอบว่า ใช่ จำนวน 188 คน คิดเป็นร้อยละ 48.2 และน้อยที่สุด ตอบว่า ไม่ทราบ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 1.0 ตามลำดับ

ข้อคำถามที่ 5 การคัดแยกขยะทำให้ปริมาณขยะน้อยลง ผลการศึกษารูปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ตอบว่า ใช่ มากที่สุด จำนวน 335 คน คิดเป็นร้อยละ 85.9 รองลงมา ตอบว่า ไม่ใช่ จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 10.0 และน้อยที่สุด ตอบว่า ไม่ทราบ จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 4.1 ตามลำดับ

ข้อคำถามที่ 6 การแก้ปัญหาขยะเป็นหน้าที่ของหน่วยงานราชการเท่านั้น ผลการศึกษารูปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ตอบว่า ไม่ใช่ มากที่สุด จำนวน 373 คน คิดเป็นร้อยละ 95.6 รองลงมา ตอบว่า ใช่ จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 3.6 และน้อยที่สุด ตอบว่า ไม่ทราบ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 0.8 ตามลำดับ

ข้อคำถามที่ 7 ขยะมูลฝอยทุกประเภท ควรเก็บรวบรวมไว้ด้วยกัน ผลการศึกษารูปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ตอบว่า ไม่ใช่ มากที่สุด จำนวน 257 คนคิดเป็นร้อยละ 65.9 รองลงมา ตอบว่า ใช่ จำนวน 114 คน คิดเป็นร้อยละ 29.2 และน้อยที่สุด

ตอบว่า ไม่ทราบ จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 4.9 ตามลำดับ

ข้อคำถามที่ 8 แบคทีเรีย ภาชนะบรรจุสารกำจัดศัตรูพืช หลอดฟลูออเรสเซนต์เป็นขยะอันตราย ผลการศึกษาสรุปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ตอบว่า ใช่ มากที่สุด จำนวน 356 คน คิดเป็นร้อยละ 91.3 รองลงมา ตอบว่า ไม่ใช่ จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 6.4 และน้อยที่สุด ตอบว่า ไม่ทราบ จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 2.3 ตามลำดับ

ข้อคำถามที่ 9 ขยะมูลฝอยทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเป็นอันตรายต่อมนุษย์ ผลการศึกษาสรุปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ตอบว่า ใช่ มากที่สุด จำนวน 303 คน คิดเป็นร้อยละ 77.7 รองลงมา ตอบว่า ไม่ใช่ จำนวน 72 คน คิดเป็นร้อยละ 18.5 และน้อยที่สุด ตอบว่า ไม่ทราบ จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 3.8 ตามลำดับ

ข้อคำถามที่ 10 การแยกขยะอันตรายต่างๆ ก่อนนำไปทิ้งเป็นสิ่งจำเป็น ผลการศึกษาสรุปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ตอบว่า ใช่ มากที่สุด จำนวน 372 คน คิดเป็นร้อยละ 95.4 รองลงมา ตอบว่า ไม่ใช่ จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 3.6 และน้อยที่สุด ตอบว่า ไม่ทราบ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 1.0 ตามลำดับ

ข้อคำถามที่ 11 การหลีกเลี่ยงการใช้ถุงพลาสติก โฟม สามารถช่วยลดปริมาณขยะได้ ผลการศึกษาสรุปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ตอบว่า ใช่ มากที่สุด จำนวน 353 คน คิดเป็นร้อยละ 90.5 รองลงมา ตอบว่า ไม่ใช่ จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 9.0 และน้อยที่สุด ตอบว่า ไม่ทราบ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 0.5 ตามลำดับ

ข้อคำถามที่ 12 การคัดแยกขยะก่อนทิ้งช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาสรุปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ตอบว่า ใช่ มากที่สุด จำนวน 378 คน คิดเป็นร้อยละ 96.9 รองลงมา ตอบว่า ไม่ใช่ จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 2.6 และน้อยที่สุด ตอบว่า ไม่ทราบ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 0.5 ตามลำดับ

ข้อคำถามที่ 13 ขยะมูลฝอยสด ซากสัตว์ มูลสัตว์ ไม่ควรกำจัดโดยวิธีการฝังกลบ ผลการศึกษาสรุปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ตอบว่า ไม่ใช่ มากที่สุด จำนวน 235 คน คิดเป็นร้อยละ 60.3 รองลงมา ตอบว่า ใช่ จำนวน 140 คน คิดเป็นร้อยละ 35.9 และน้อยที่สุด ตอบว่า ไม่ทราบ จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 3.8 ตามลำดับ

ข้อคำถามที่ 14 ขยะทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม ชุมชนไม่เป็นระเบียบเรียบร้อย และเป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรค ผลการศึกษาสรุปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ตอบว่า ใช่ มากที่สุด จำนวน 353 คน คิดเป็นร้อยละ 90.5 รองลงมา ตอบว่า ไม่ใช่ จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 7.2 และน้อยที่สุด ตอบว่า ไม่ทราบ จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 2.3 ตามลำดับ



ข้อคำถามที่ 15 การกำจัดขยะอันตรายมีวิธีการเหมือนขยะทั่วไป ผลการศึกษาสรุปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ตอบว่า ไม่ใช่ มากที่สุด จำนวน 309 คน คิดเป็นร้อยละ 79.2 รองลงมา ตอบว่าใช่ จำนวน 71 คน คิดเป็นร้อยละ 18.2 และน้อยที่สุด ตอบว่าไม่ทราบ จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 2.6 ตามลำดับ

#### 4.2.3 การจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนของประชาชน

จากประชากรกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 390 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 4.18 ของประชากรทั้งสิ้น 9,327 คน ซึ่งประกอบด้วย ผู้นำหมู่บ้าน (กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน) ประธาน อสม. และประชาชนทั่วไป ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ตามหลักวิชาการทางสถิติ เสนอผลการศึกษา ดังตารางที่ 4

จากตารางที่ 4 การจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนของประชาชนซึ่งผลการศึกษาจากแบบสอบถามของประชาชน จำนวน 390 คน สามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

ข้อคำถามที่ 1 รูปแบบการจัดการขยะประเภท หลอดไฟ ผลการศึกษาสรุปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ตอบว่า ฝังกลบ มากที่สุด จำนวน 229 คน คิดเป็นร้อยละ 58.7 รองลงมา ตอบว่า ทิ้ง จำนวน 112 คน คิดเป็นร้อยละ 28.7 และตอบว่า ขาย จำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 12.1 และน้อยที่สุดตอบว่า นำไปใช้ต่อ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 0.5 ตามลำดับ

ข้อคำถามที่ 2 รูปแบบการจัดการขยะประเภท เศษอาหาร เศษผัก ผลไม้ ผลการศึกษาสรุปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ตอบว่า ฝังกลบ มากที่สุด จำนวน 163 คน คิดเป็นร้อยละ 41.8 รองลงมา ตอบว่า ทิ้ง จำนวน 110 คน คิดเป็นร้อยละ 28.2 และตอบว่า นำไปใช้ต่อ จำนวน 100 คน คิดเป็นร้อยละ 25.6 และตอบว่า เผา จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 2.8 และน้อยที่สุดตอบว่า ขาย จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 1.5 ตามลำดับ

ข้อคำถามที่ 3 รูปแบบการจัดการขยะประเภท เศษกระดาษ หนังสือเก่า ผลการศึกษาสรุปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ตอบว่า ขาย มากที่สุด จำนวน 348 คน คิดเป็นร้อยละ 89.2 รองลงมา ตอบว่า นำไปใช้ต่อ จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 5.1 และตอบว่า เผา จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 4.9 และน้อยที่สุดตอบว่า ฝังกลบ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 0.8 ตามลำดับ

ข้อคำถามที่ 4 รูปแบบการจัดการขยะประเภท ถ่านไฟฉาย ผลการศึกษาสรุปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ตอบว่า ฝังกลบ มากที่สุด จำนวน 240 คน คิดเป็นร้อยละ 61.5 รองลงมา ตอบว่า ทิ้ง จำนวน 87 คน คิดเป็นร้อยละ 22.3 และตอบว่า

ชาย จำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 12.8 และตอบว่า เผลอ จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 2.1 และน้อยที่สุดตอบว่า นำไปใช้ต่อ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 1.3 ตามลำดับ

ข้อคำถามที่ 5 รูปแบบการจัดการขยะประเภท โฟม ผลการศึกษารูปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ตอบว่า เผลอ มากที่สุด จำนวน 197 คน คิดเป็นร้อยละ 50.5 รองลงมา ตอบว่า ฝังกลบ จำนวน 81 คน คิดเป็นร้อยละ 20.8 และตอบว่า ทิ้ง จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 15.4 และตอบว่า ชาย จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 10.5 และน้อยที่สุดตอบว่า นำไปใช้ต่อ จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 2.8 ตามลำดับ

ข้อคำถามที่ 6 รูปแบบการจัดการขยะประเภท เศษผ้า ผลการศึกษารูปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ตอบว่า นำไปใช้ต่อ มากที่สุด จำนวน 153 คน คิดเป็นร้อยละ 39.2 รองลงมา ตอบว่า เผลอ จำนวน 96 คน คิดเป็นร้อยละ 24.6 และตอบว่า ทิ้ง จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 13.6 และตอบว่า ฝังกลบ จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 11.5 และน้อยที่สุดตอบว่า ชายจำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 11.0 ตามลำดับ

ข้อคำถามที่ 7 รูปแบบการจัดการขยะประเภท ใบไม้ กิ่งไม้ ผลการศึกษารูปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ตอบว่า เผลอ มากที่สุด จำนวน 194 คน คิดเป็นร้อยละ 49.7 รองลงมา ตอบว่า ฝังกลบ จำนวน 113 คน คิดเป็นร้อยละ 29.0 และตอบว่า นำไปใช้ต่อ จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 12.6 และตอบว่า ทิ้ง จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 7.2 และน้อยที่สุดตอบว่า ชาย จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 1.5 ตามลำดับ

ข้อคำถามที่ 8 รูปแบบการจัดการขยะประเภท ขวดแก้ว ผลการศึกษารูปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ตอบว่า ชาย มากที่สุด จำนวน 309 คน คิดเป็นร้อยละ 79.2 รองลงมา ตอบว่า ฝังกลบ จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 10.3 และตอบว่า นำไปใช้ต่อ จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 6.4 และตอบว่า ทิ้ง จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 3.3 และน้อยที่สุดตอบว่า เผลอ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 0.8 ตามลำดับ

ข้อคำถามที่ 9 รูปแบบการจัดการขยะประเภท เศษโลหะ ผลการศึกษารูปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ตอบว่า ชาย มากที่สุด จำนวน 338 คน คิดเป็นร้อยละ 86.7 รองลงมา ตอบว่า ฝังกลบ จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 6.9 และตอบว่า นำไปใช้ต่อ จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 4.9 และน้อยที่สุดตอบว่า ทิ้ง จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 1.5 ตามลำดับ

ข้อคำถามที่ 10 รูปแบบการจัดการขยะประเภท เศษอิฐ ชิ้นส่วนของคอนกรีต กระเบื้อง ผลการศึกษารูปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ตอบว่า ทิ้ง มากที่สุด จำนวน 146 คน คิดเป็นร้อยละ 37.4 รองลงมา ตอบว่า ฝังกลบ จำนวน 126 คน คิดเป็น

ร้อยละ 32.3 และตอบว่า นำไปใช้ต่อ จำนวน 105 คน คิดเป็นร้อยละ 26.9 และตอบว่า ชาย จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 2.8 และน้อยที่สุดตอบว่า เผล จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 0.5 ตามลำดับ

ข้อคำถามที่ 11 รูปแบบการจัดการขยะประเภท กระป๋องสเปรย์ กระป๋องบรรจุสารเคมี ผลการศึกษาสรุปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ตอบว่า ชาย มากที่สุด จำนวน 192 คน คิดเป็นร้อยละ 49.2 รองลงมา ตอบว่า ฝั่งกลบ จำนวน 162 คน คิดเป็นร้อยละ 41.5 และตอบว่า ทิ้ง จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 7.2 และน้อยที่สุดตอบว่า นำไปใช้ต่อ จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 2.1 ตามลำดับ

ข้อคำถามที่ 12 รูปแบบการจัดการขยะประเภท แบตเตอรี่ ผลการศึกษาสรุปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ตอบว่า ชาย มากที่สุด จำนวน 336 คน คิดเป็นร้อยละ 86.2 รองลงมา ตอบว่า ฝั่งกลบ จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 8.5 และตอบว่า ทิ้ง จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 2.8 และน้อยที่สุดตอบว่า นำไปใช้ต่อ จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 2.6 ตามลำดับ

ข้อคำถามที่ 13 รูปแบบการจัดการขยะประเภท ขวดพลาสติก ผลการศึกษาสรุปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ตอบว่า ชาย มากที่สุด จำนวน 358 คน คิดเป็นร้อยละ 91.8 รองลงมา ตอบว่า นำไปใช้ต่อ จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 5.6 และตอบว่า ฝั่งกลบ จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 2.1 และน้อยที่สุดตอบว่า ทิ้ง จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 0.5 ตามลำดับ

ข้อคำถามที่ 14 รูปแบบการจัดการขยะประเภท ถังพลาสติก ผลการศึกษาสรุปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ตอบว่า เผล มากที่สุด จำนวน 154 คน คิดเป็นร้อยละ 39.5 รองลงมา ตอบว่า ชาย จำนวน 142 คน คิดเป็นร้อยละ 36.4 และตอบว่า ฝั่งกลบ จำนวน 65 คน คิดเป็นร้อยละ 16.7 และตอบว่า นำไปใช้ต่อ จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 3.8 และน้อยที่สุดตอบว่า ทิ้ง จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 3.6 ตามลำดับ

ข้อคำถามที่ 15 รูปแบบการจัดการขยะประเภท ขยะมูลฝอยสด เช่น ซากสัตว์ มูลสัตว์ ผลการศึกษาสรุปแบบสอบถาม พบว่าประชาชนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ตอบว่า ฝั่งกลบ มากที่สุด จำนวน 265 คน คิดเป็นร้อยละ 67.9 รองลงมา ตอบว่า นำไปใช้ต่อ จำนวน 88 คน คิดเป็นร้อยละ 22.6 และตอบว่า ทิ้ง จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 6.9 และตอบว่า เผล จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 1.5 และน้อยที่สุดตอบว่า ชาย จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 1.0 ตามลำดับ

ตารางที่ 4 การจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนของประชาชน

ประเภทขยะ	ทิ้ง		เผา		ฝังกลบ		ขาย		นำไปใช้ต่อ	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. หลอดไฟ	112	28.7	0	0	229	58.7	47	12.1	2	0.5
2. เศษอาหาร เศษผัก ผลไม้	110	28.2	11	2.8	163	41.8	6	1.5	100	25.6
3. เศษกระดาษ หนังสือเก่า	0	0	19	4.9	3	0.8	348	89.2	20	5.1
4. ถ่านไฟฉาย	87	22.3	8	2.1	240	61.5	50	12.8	5	1.3
5. โฟม	60	15.4	197	50.5	81	20.8	41	10.5	11	2.8
6. เศษผ้า	53	13.6	96	24.6	45	11.5	43	11.0	153	39.2
7. ใบไม้ กิ่งไม้	28	7.2	194	49.7	113	29.0	6	1.5	49	12.6
8. ขวดแก้ว	13	3.3	3	0.8	40	10.3	309	79.2	25	6.4
9. เศษโลหะ	6	1.5	0	0	27	6.9	338	86.7	19	4.9
10. เศษอิฐ ชิ้นส่วนของ คอนกรีต กระเบื้อง	146	37.4	2	0.5	126	32.3	11	2.8	105	26.9
11. กระจ ะป ็อง ส เ ป ร ์ ย ์ กระจ ะป ็อง บ ร ร จู ส ร เ ค มี	28	7.2	0	0	162	41.5	192	49.2	8	2.1
12. แบตเตอรี่	11	2.8	0	0	33	8.5	336	86.2	10	2.6
13. ขวดพลาสติก	2	0.5	0	0	8	2.1	358	91.8	22	5.6
14. ถูงพลาสติก	14	3.6	154	39.5	65	16.7	142	36.4	15	3.8
15. ขยะมูลฝอยสด เช่น ซากสัตว์ มูลสัตว์	27	6.9	6	1.5	265	67.9	4	1.0	88	22.6

#### 4.2.4 วิเคราะห์สภาพปัญหาขยะมูลฝอยในปัจจุบันและประเมินสภาพปัญหาในอนาคต

จากประชากรกลุ่มตัวอย่างซึ่งประกอบด้วย คณะผู้บริหาร สมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบล และพนักงานส่วนตำบลองค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม อำเภोजักราช จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 52 คน สามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

จากการศึกษา พบว่าขยะที่เกิดขึ้นในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลหนองขามมีแหล่งที่มา จาก อาคาร บ้านเรือน และแหล่งชุมชน ขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละวันส่วนใหญ่เป็นประเภทขยะมูลฝอยสดหรือขยะมูลฝอยเปียก เช่น เศษอาหาร เศษเนื้อ เศษผัก และเปลือกผลไม้ รองลงมาเป็นขยะทั่วไป เช่น เศษกระดาษ ถุงพลาสติก ซองขนม กล่องโฟม ประชาชนส่วนใหญ่มีวิธีการจัดการขยะมูลฝอยด้วยตนเอง และยังไม่ให้ความสำคัญในการคัดแยกประเภทของขยะมูลฝอย มีการทิ้งขยะมูลฝอยตามภาชนะที่จัดหามาเองในครัวเรือน ก่อนนำไปกองเผา บางครัวเรือนไม่มีภาชนะรองรับขยะมูลฝอย จะใช้วิธีการเก็บใส่ถุงรวมกับขยะประเภทอื่นๆ แล้วนำไปทิ้งตามที่สาธารณะริมทางเดิน ข้างถนน สนามหญ้า ใต้ต้นไม้ และในลำห้วย ปัญหาที่ตามมาก็คือ ปัญหากลิ่นเหม็นของกองขยะ ปัญหาแมลงวันและสัตว์นำโรคนชนิดต่างๆ ปัญหาควันไฟจากการเผาขยะมูลฝอย ปัญหาน้ำเสีย ซึ่งปัญหาเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และสุขภาพของประชาชนโดยตรง และคาดว่าในอนาคตขยะมูลฝอยจะมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น หากไม่มีมาตรการหรือแนวทางในการแก้ไขที่เหมาะสม เนื่องจากการขยายตัวอย่างรวดเร็วของชุมชน

#### 4.2.5 แนวทางการบริหารจัดการขยะมูลฝอย

จากประชากรกลุ่มตัวอย่างซึ่งประกอบด้วย คณะผู้บริหาร สมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบล และพนักงานส่วนตำบลองค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม อำเภोजักราช จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 52 คน สามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

จากการศึกษา พบว่าในปัจจุบันองค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม ยังไม่มีการจัดทำแผน และยังไม่มีการบริหารจัดการขยะมูลฝอยแต่อย่างใด และมีข้อจำกัดหลายด้าน ส่วนใหญ่มีความเห็นร่วมกันว่ามีความจำเป็น ควรร่วมมือกันทั้งภาครัฐและภาคเอกชน และควรให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย เพื่อให้สามารถลดปริมาณขยะมูลฝอยที่จะต้องส่งเข้าไปทำลายด้วยระบบต่างๆ ให้น้อยที่สุด และสามารถนำขยะมูลฝอยมาใช้ประโยชน์ทั้งในส่วนของการใช้ซ้ำ และแปรรูปเพื่อใช้ใหม่ รวมถึงการกำจัดที่ได้ผลพลอยได้ เช่น ทำปุ๋ยหมัก สามารถสรุปแนวทางการบริหารจัดการขยะมูลฝอย ดังนี้

##### 1. ด้านการวางแผน

- แผนงานสร้างจิตสำนึก

- เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและประชาสัมพันธ์ให้ประชาชน ผู้ประกอบการ องค์กรพัฒนาเอกชน หรือบุคลากรหน่วยงานของรัฐ เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจต่อการจัดการขยะมูลฝอยเป็นไปอย่างยั่งยืน
- เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนให้มีจิตสำนึกและให้เกิดความตระหนักต่อการแก้ไขปัญหาและการจัดการขยะมูลฝอย โดยพฤติกรรมที่มีความเหมาะสมนั้นเกิดจากการตัดสินใจที่มาจากความรู้ความเข้าใจ การปฏิบัติจริงด้วยตนเอง การเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย ได้แก่ การไม่ละเมิดกฎหมายและข้อบังคับ การช่วยดูแลสอดส่องและการร่วมกันในการรักษาความสะอาดของชุมชน
- แผนงานเฝ้าระวังและป้องกัน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่จำเป็นในการวางแผนการป้องกัน และแก้ไขปัญหาต่างๆที่จะเกิดขึ้น
- แผนงานบำบัดและฟื้นฟู
  - เพื่อให้การจัดการขยะมูลฝอยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพในทุกขั้นตอนตั้งแต่การเก็บรวบรวม การขนส่ง และการกำจัด
  - เพื่อปรับสภาพความเสื่อมโทรมในพื้นที่ ให้กลับคืนสู่สภาพเดิมเป็นลำดับ
- แผนงานศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการ เพื่อมุ่งเน้นให้มีการศึกษา สำรวจและวิเคราะห์ พิจารณาความเหมาะสมระบบทางเทคนิคการก่อสร้าง การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ก่อนการก่อสร้าง ระหว่างการก่อสร้าง และเมื่อก่อสร้างเสร็จ

## 2. ด้านการบริหารจัดการ

- เน้นการจัดการขยะมูลฝอยในรูปของประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยร่วมกับองค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม ตั้งแต่ร่วมวางแผน การกำหนดแผนงาน/โครงการและการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในทุกขั้นตอนอย่างต่อเนื่อง
- ส่งเสริมให้ภาคเอกชนลงทุนดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย เช่น การเก็บรวบรวม การขนส่ง การกำจัด ตลอดจนธุรกิจที่เกี่ยวกับการนำขยะมูลฝอยมาใช้ประโยชน์ซึ่งจะช่วยให้เป็นการลดภาระและค่าใช้จ่ายขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม
- รณรงค์ และส่งเสริมให้มีการคัดแยกขยะมูลฝอยเพื่อลดปริมาณขยะ มุ่งเป้าหมายลดปริมาณขยะที่แหล่งกำเนิด และการแปรรูปใช้ใหม่ หรือใช้ซ้ำ

- ควรมีการแลกเปลี่ยนบุคลากรด้านอื่นๆ เพื่อเสริมทางด้านงานบริการจัดเก็บขยะมูลฝอย ซึ่งมีจำนวนจำกัดและไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน และควรมีมาตรการในการจูงใจสร้างขวัญและกำลังใจ เช่น การให้ค่าตอบแทนการปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ หรือวันหยุดราชการต่างๆ เป็นกรณีพิเศษ
- ในการจัดทำงบประมาณรายจ่ายประจำปี ควรพิจารณาจัดสรรงบประมาณเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะมูลฝอยในจำนวนที่เหมาะสมด้วย
- จัดหาถังขยะ รถขนขยะ และบุคลากรให้เพียงพอต่อการจัดการขยะที่เพิ่มขึ้น
- ควรจัดให้มีการปรับปรุงและฟื้นฟูสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ตลอดจนให้มีการจัดการขยะมูลฝอยแบบถูกสุขลักษณะ เพื่อป้องกันปัญหาารบกวนด้านสุขภาพอนามัยและมลภาวะที่อาจเกิดขึ้นกับชุมชน ใกล้เคียง อีกทั้งมิให้สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยมีสภาพภูมิทัศน์ที่ไม่น่าดู
- ควรกำหนดมาตรการในการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างความเข้มแข็งของชุมชน ซึ่งจะช่วยแก้ไขปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยอีกส่วนหนึ่ง
- นำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้ในการจัดการขยะมูลฝอยและนำแผนการจัดการขยะมูลฝอยไปดำเนินการให้เกิดเป็นรูปธรรมอย่างจริงจัง
- การใช้เทคโนโลยีเกี่ยวกับการจัดทำระบบทำปุ๋ยหมัก ระบบเผาในเตา ระบบฝังกลบอย่างถูกสุขาภิบาล เพื่อจะได้พิจารณาหารูปแบบและแนวทางที่เหมาะสมต่อไป
- การบังคับใช้กฎหมายอย่างจริงจังเนื่องจากความหลากหลายทางด้านประชากร ดังนั้น ควรที่จะมีการบังคับใช้กฎหมาย เพื่อเป็นกรอบและบรรทัดฐานให้เป็นที่ยอมรับในแนวเดียวกันอย่างเป็นรูปธรรม รวมทั้งเข้มงวดให้มีการปฏิบัติตามกฎหมายมากขึ้นและจริงจัง

#### 4.2.6 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการขยะมูลฝอย

จากประชากรกลุ่มตัวอย่างซึ่งประกอบด้วย คณะผู้บริหาร สมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบล และพนักงานส่วนตำบลองค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 52 คน สามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

จากการศึกษา พบว่าส่วนใหญ่มีความเห็นว่าปัญหาขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองขามในปัจจุบัน คือ มีข้อจำกัดด้านงบประมาณ การขาดแคลนที่ดินสำหรับใช้เป็นสถานที่กำจัดขยะ

มูลฝอยที่เหมาะสม ประชาชนที่อยู่ในเขตพื้นที่ใกล้เคียงต่อต้านการก่อสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอย กฎหมายที่เกี่ยวข้องไม่เอื้ออำนวยต่อการจัดการ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองขามขาดบุคลากรระดับปฏิบัติที่มีความรู้ความชำนาญ ประชาชนในท้องถิ่นขาดจิตสำนึกความเข้าใจ และทัศนคติที่มีต่อการจัดการขยะมูลฝอย ยังไม่มีการจัดทำแผนของตำบล และยังไม่มีการบริหารจัดการขยะมูลฝอย

ข้อเสนอแนะส่วนใหญ่มีความเห็นว่าองค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม ควรจัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการด้านขยะมูลฝอยไว้ในแผนพัฒนาองค์กร ในระยะยาว 5-10 ปี และแผนระยะยาวหรือแผนประจำปีจะต้องให้สอดคล้องกัน จัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดซื้อถังใส่ขยะและรถจัดเก็บขยะมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพ พร้อมหาสถานที่กำจัดขยะที่เหมาะสมอยู่ห่างไกลจากแหล่งชุมชน ส่งเสริมให้ความรู้แก่ประชาชน รวมทั้งประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยอย่างถูกสุขลักษณะ



## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ

การศึกษาในครั้งนี้ เป็นการศึกษาสภาพปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยของค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา เป็นการศึกษาวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพซึ่งในการศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย 2 ประการ คือ

1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาขยะมูลฝอยของค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา
2. เพื่อศึกษาการจัดการขยะมูลฝอยของค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

#### ● ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

แบบสัมภาษณ์

- คณะผู้บริหาร สมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบล และพนักงานส่วนตำบลองค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม จำนวน 52 คน จากทั้งหมด 52 คน

แบบสอบถาม

- ผู้นำหมู่บ้าน (กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน) ประธานอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน และประชาชนทั่วไป จำนวน 390 คน จากทั้งหมด 9,327 คน

#### ● เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ผู้ศึกษาได้สร้างเครื่องมือที่ใช้ในศึกษาครั้งนี้มี 2 ประเภท คือ แบบสัมภาษณ์ ที่มีโครงสร้างประกอบด้วยคำถามที่ให้ผู้ตอบคำถามแสดงความคิดเห็น แบบมีจุดเน้น(Focus Interview) และแบบสอบถามมีลักษณะเป็นคำถามแบบเลือกคำตอบ (Check List)

#### ● การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์โดยการนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาแปลงข้อมูลเป็นรหัสตัวเลขและบันทึกลงในสื่อคอมพิวเตอร์ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ผู้ศึกษานำมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยนำข้อมูลที่ได้มาจำแนกและจัดหมวดหมู่แล้วสรุปเป็นประเด็นหลักและพรรณนาข้อความอย่างละเอียด

## 5.1 สรุปผลการศึกษา

ผลการศึกษาสภาพปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา พบว่า

สภาพปัญหาปัจจุบัน องค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม ยังไม่มีแผนแม่บท และยังไม่มีการบริหารจัดการขยะมูลฝอยแต่อย่างใด ประชาชนส่วนใหญ่มีวิธีการจัดการขยะมูลฝอยด้วยตนเอง และยังไม่ให้ความสำคัญในการคัดแยกประเภทของขยะมูลฝอย มีการทิ้งขยะมูลฝอยตามภาชนะที่จัดหามาเองในครัวเรือน ก่อนนำไปกองเผากลางแจ้ง บางครัวเรือนไม่มีภาชนะรองรับขยะมูลฝอย จะใช้วิธีการเก็บใส่ถุงรวมกับขยะประเภทอื่นๆ แล้วนำไปทิ้งตามที่สาธารณะ ริมทางเดิน ข้างถนน สนามหญ้า ใต้ต้นไม้ และในลำห้วย เกิดปัญหากลิ่นเหม็นของกองขยะ ปัญหาแมลงวันและสัตว์นำโรคนิดต่างๆ ปัญหาควันไฟจากการเผาขยะมูลฝอย และปัญหาน้ำเสีย ซึ่งปัญหาเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และสุขภาพของประชาชน และคาดว่าในอนาคตปริมาณของขยะมูลฝอยจะมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น หากไม่มีมาตรการหรือแนวทางในการแก้ไขที่เหมาะสม เนื่องจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบัน

ประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 72.6 มีอายุระหว่าง 31-40 ปี ร้อยละ 38.5 สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 57.4 สถานภาพในครัวเรือนเป็นผู้อาศัย ร้อยละ 63.6 ขนาดของจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 3-4 คน ร้อยละ 59.5 ประกอบอาชีพทำนา / ทำไร่ / เลี้ยงสัตว์ ร้อยละ 73.8 มีรายได้รวมของครัวเรือนต่อเดือน น้อยกว่า 5,000 บาท ร้อยละ 44.1 และพบว่าขยะมูลฝอยมีแหล่งที่มาจาก อาคาร บ้านเรือน และปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน อยู่ที่ประมาณ 0.3-0.5 กิโลกรัม/คน/วัน รวมปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม เท่ากับ 3.73 ตัน/วัน หรือประมาณ 1,361.45 ตัน/ปี และพบว่าปริมาณขยะส่วนใหญ่เกิดจาก กิจกรรมการปรุงอาหาร และรับประทานอาหาร มีขยะชนิด เศษอาหาร เศษเนื้อ เศษผัก และเปลือกผลไม้ ร้อยละ 37.4 ซึ่งขยะดังกล่าว จัดอยู่ในประเภทขยะมูลฝอยสดหรือขยะมูลฝอยเปียก

การจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือน ประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจเรื่องขยะและการจัดการขยะมูลฝอย แต่มีพฤติกรรมที่ทิ้งขยะไม่เป็นระเบียบ ไม่เหมาะสม ขาดระเบียบวินัย ขาดจิตสำนึก และทัศนคติที่มีต่อการจัดการขยะมูลฝอย ควรปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนให้มีจิตสำนึก และให้เกิดความตระหนักต่อการแก้ไขปัญหา ควรส่งเสริมให้ความรู้แก่ประชาชน รวมทั้งการรณรงค์และประชาสัมพันธ์สร้างจิตสำนึกด้านการจัดการขยะมูลฝอยแก่ประชาชนให้ถูกวิธี

ตารางที่ 5 สรุปการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนของประชาชน

ประเภทขยะ	การจัดการ	ร้อยละ	รูปแบบการจัดการขยะมูลฝอย		
			เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	ข้อเสนอแนะ
1. หลอดไฟ	ฝังกลบ	58.7	เหมาะสม		- คัดแยกก่อนนำไปกำจัด - ใส่ถุงที่ไม่รั่วซึมก่อนกำจัด
2. เศษอาหาร เศษผัก ผลไม้	ฝังกลบ	41.8	เหมาะสม		- ส่งเสริมการทำปุ๋ยหมัก / เลี้ยงสัตว์ได้
3. เศษกระดาษ หนังสือเก่า	ขาย	89.2	เหมาะสม		- เพิ่มรายได้ในครัวเรือน
4. ถ่านไฟฉาย	ฝังกลบ	61.5	เหมาะสม		- คัดแยกก่อนนำไปกำจัด - ใส่ถุงที่ไม่รั่วซึมก่อนกำจัด
5. โฟม	เผา	50.5		ไม่เหมาะสม	- เกิดก๊าซพิษ/รณรงค์ ลด งด ใช้ นำไปใช้ใหม่ / ขายเพิ่มรายได้
6. เศษผ้า	นำไปใช้ต่อ	39.2	เหมาะสม		- นำไปใช้ต่อได้
7. ใบไม้ กิ่งไม้	เผา	49.7		ไม่เหมาะสม	- เกิดมลพิษ / ทำปุ๋ยหมัก
8. ขวดแก้ว	ขาย	79.2	เหมาะสม		- เพิ่มรายได้ในครัวเรือน
9. เศษโลหะ	ขาย	86.7	เหมาะสม		- เพิ่มรายได้ในครัวเรือน
10. เศษอิฐ ชิ้นส่วนของคอนกรีต กระเบื้อง	ทิ้ง	37.4		ไม่เหมาะสม	- นำไปถมที่ลุ่ม / ปรับปรุงพื้นที่
11. กระจ้อสเปร์ย์ กระจ้อบรรจุสารเคมี	ขาย	49.2		ไม่เหมาะสม	- สารพิษอันตราย / คัดแยกก่อนนำไปกำจัดในที่ที่เหมาะสม
12. แบตเตอรี่	ขาย	86.2	เหมาะสม		- ขายร้านตัวแทนจำหน่าย
13. ขวดพลาสติก	ขาย	91.8	เหมาะสม		- เพิ่มรายได้ในครัวเรือน
14. ถูพลาสติก	เผา	39.5		ไม่เหมาะสม	- เกิดก๊าซพิษ / รณรงค์ ลด งด ใช้ถุงพลาสติก / นำไปใช้ใหม่
15. ขยะมูลฝอยสด เช่น ซากสัตว์ มูลสัตว์	ฝังกลบ	67.9	เหมาะสม		- ช่วยในการปรับปรุงสภาพดิน

### ข้อเสนอแนะทั่วไป

- ควรจัดทำแผนการบริหารจัดการขยะมูลฝอยไว้ในแผนพัฒนาองค์กร ในระยะยาว 5-10 ปี และแผนระยะยาวหรือแผนประจำปีจะต้องให้สอดคล้องกัน
- จัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดซื้อถังใส่ขยะ และรถจัดเก็บขยะมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพ
- จัดหาสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยที่เหมาะสม และอยู่ห่างไกลจากแหล่งชุมชน
- ส่งเสริมให้ความรู้แก่ประชาชน รวมทั้งประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยอย่างถูกต้องลักษณะ

### 5.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

- ควรศึกษาวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยของค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา
- ควรศึกษาวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบใหม่ๆ ในการบริหารจัดการ และประสิทธิภาพการจัดการขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

## เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2548) .มลพิษจากขยะมูลฝอยในชุมชน. กรุงเทพฯ : [ม.ป.พ.].
- กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2541) .แนวทางในการลดมลพิษโครงการพัฒนาของเสียม. กรุงเทพฯ : [ม.ป.พ.].
- กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย. (2545). มาตรฐานการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล. กรุงเทพฯ : [ม.ป.พ.].
- กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย. (2545). มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : [ม.ป.พ.].
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. (2546). รายงานประจำปี 2546. กรุงเทพฯ: กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. (2543). รายงานการวิจัยเรื่อง วิจัยและพัฒนาวิธีการจัดการมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพสำหรับเทศบาลตำบลโยธยา. กรุงเทพฯ : เจริญดีการพิมพ์.
- จินตนา ศรีนุกูล. ( 2535). พฤติกรรมการทิ้งขยะของประชาชนในเขตรอบนอกกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ : [ม.ป.พ.].
- จีระชัย ไกรกังวาร. (2544). การมีส่วนร่วมของประชาชนในการกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี : [ม.ป.พ.].
- ชัยกุล รัตนวิบูลย์. (2543). พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในชุมชนเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร : [ม.ป.พ.].
- บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์จำกัด และคณะ. (2539). ระบบแยกขยะมูลฝอยเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ของเทศบาลนครราชสีมา : [ม.ป.พ.].
- เพชรวรรณ ศรีวัลย์. (2542). พฤติกรรมการกำจัดขยะของประชาชนในชนบทจังหวัดนครนายก. : [ม.ป.พ.].
- พิชิต สกมลพรหมณ์. (2531). การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : [ม.ป.พ.].
- สุพจน์ ทรัพย์ผดุงชนม์. (2546). พฤติกรรมมีส่วนร่วมของประชาชนในการกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง : [ม.ป.พ.].
- องค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม. (2553). แผนพัฒนาองค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม อำเภोजักราช จังหวัดนครราชสีมา.

ภาคผนวก

**ภาคผนวก ก**  
**แบบสอบถาม**

## แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

### เรื่อง

สภาพปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม

อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

**คำชี้แจง** แบบสอบถามฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา เพื่อนำผลที่ได้จากการศึกษาเป็นแนวทางให้กับองค์การบริหารส่วนตำบลหนองขามได้นำข้อมูลนี้ประกอบการจัดทำแผนงาน/โครงการเกี่ยวกับแนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยให้มีประสิทธิภาพ และตรงกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจริง

แบบสอบถามนี้มี 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 8 ข้อ

ตอนที่ 2 ความรู้ ความเข้าใจเรื่องขยะของประชาชน จำนวน 15 ข้อ

ตอนที่ 3 การจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนของประชาชน จำนวน 15 ข้อ

ขอให้ทุกท่านอ่านคำชี้แจงในแต่ละตอนให้เข้าใจ และตอบคำถามให้ครบทุกข้อตามความเป็นจริงให้มากที่สุด คำตอบของท่านจะถูกเก็บเป็นความลับ และการวิเคราะห์จะกระทำในภาพรวม ผู้วิจัยหวังว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี จึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

นายธงชัย ทองทวี

นักศึกษา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

การบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง ( ) หน้าข้อความตามความเป็นจริง

1. เพศ ( ) 1. ชาย ( ) 2. หญิง
2. อายุ
  - ( ) 1. ต่ำกว่า 20 ปี ( ) 2. 20 – 30 ปี ( ) 3. 31 – 40 ปี
  - ( ) 4. 41 – 50 ปี ( ) 5. 50 ปีขึ้นไป
3. ระดับการศึกษา
  - ( ) 1. ประถมศึกษา ( ) 2. มัธยมศึกษา/ปวช. ( ) 3. ปวส./อนุปริญญา
  - ( ) 4.ปริญญาตรี ( ) 5. สูงกว่าปริญญาตรี
4. สถานภาพในครัวเรือน
  - ( ) 1. หัวหน้าครัวเรือน ( ) 2. ผู้อาศัย
  - ( ) 3. อื่นๆ (ระบุ).....
5. ขนาดของจำนวนสมาชิกในครัวเรือน
  - ( ) 1. 1 – 2 คน ( ) 2. 3 – 4 คน ( ) 3. 5 – 6 คน
  - ( ) 4. 7 – 8 คน ( ) 5. 9 คนขึ้นไป
6. อาชีพหลักของครัวเรือน
  - ( ) 1. รับจ้าง ( ) 2. ค้าขาย ( ) 3. ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ
  - ( ) 4. ทำนา/ทำไร่/เลี้ยงสัตว์ ( ) 5. อื่น ๆ.....
7. ระดับรายได้รวมของครัวเรือนต่อเดือน
  - ( ) 1. น้อยกว่า 5,000 บาท ( ) 2. 5,000 – 10,000 บาท
  - ( ) 3. 10,000 – 15,000 บาท ( ) 4. 15,000 บาทขึ้นไป
8. ขยะมูลฝอยในครัวเรือนของท่านส่วนใหญ่เป็นขยะมูลฝอยประเภทใด
  - ( ) 1. ขยะย่อยสลายได้ ได้แก่ เศษผักผลไม้, เศษอาหาร, ใบไม้, เศษเนื้อสัตว์, เปลือกผลไม้
  - ( ) 2. ขยะรีไซเคิล ได้แก่ แก้ว, กระดาษ, กระจังเครื่องดื่ม, เศษพลาสติก, เศษลูมึนเนียม
  - ( ) 3. ขยะทั่วไป ได้แก่ ถุงพลาสติก, ซองขนม, โฟม, ฟอยล์, ห่อพลาสติก
  - ( ) 4. ขยะอันตราย ได้แก่ ถ่านไฟฉาย, หลอดฟลูออเรสเซนต์, แบตเตอรี่, ภาชนะบรรจุสารกำจัดศัตรูพืช, กระจังสเปรย์ บรรจุสีหรือสารเคมี
  - ( ) 5. อื่นๆ.....

## ตอนที่ 2 ความรู้ ความเข้าใจเรื่องขยะของประชาชน

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง ตามความคิดเห็นของท่าน โดยพิจารณาจาก  
ข้อความข้างล่างนี้

ความรู้ ความเข้าใจ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ทราบ
1. ขยะหมายถึง สิ่งของต่างๆ ที่ไม่มีประโยชน์ และไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์อะไรได้อีก			
2. ขยะเปียกหมายถึง เศษอาหาร เศษผัก เปลือกผลไม้			
3. ขยะแห้งหมายถึง ขยะพวกกระดาษ พลาสติก เศษเหล็ก แก้ว กระจก อลูมิเนียม			
4. ขยะที่เปียกน้ำทุกชนิดหมายถึงขยะเปียก			
5. การคัดแยกขยะทำให้ปริมาณขยะน้อยลง			
6. การแก้ปัญหาขยะเป็นหน้าที่ของหน่วยงานราชการเท่านั้น			
7. ขยะมูลฝอยทุกประเภท ควรเก็บรวบรวมไว้ด้วยกัน			
8. แบคทีเรีย ภาชนะบรรจุสารกำจัดศัตรูพืช หลอดฟลูออเรสเซนต์เป็นขยะอันตราย			
9. ขยะมูลฝอยทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเป็นอันตรายต่อมนุษย์			
10. การแยกขยะอันตรายต่างๆ ก่อนนำไปทิ้งเป็นสิ่งจำเป็น			
11. การหลีกเลี่ยงการใช้ถุงพลาสติก โฟม สามารถช่วยลดปริมาณขยะได้			
12. การคัดแยกขยะก่อนทิ้งช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม			
13. ขยะมูลฝอยสด ซากสัตว์ มูลสัตว์ ไม่ควรกำจัดโดยวิธีการฝังกลบ			
14. ขยะทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม ชุมชนไม่เป็นระเบียบเรียบร้อย และเป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรค			
15. การกำจัดขยะอันตรายมีวิธีการเหมือนขยะทั่วไป			

### ตอนที่ 3 การจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนของประชาชน

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง ตามความคิดเห็นของท่าน โดยพิจารณาจาก  
ข้อความข้างล่างนี้

ประเภทขยะ	รูปแบบการจัดการ				
	ทิ้ง	เผา	ฝังกลบ	ขาย	นำไปใช้ต่อ
1. หลอดไฟ					
2. เศษอาหาร เศษผัก ผลไม้					
3. เศษกระดาษ หนังสือเก่า					
4. ถ่านไฟฉาย					
5. โฟม					
6. เศษผ้า					
7. ไม้ กิ่งไม้					
8. ขวดแก้ว					
9. เศษโลหะ					
10. เศษอิฐ ชิ้นส่วนของคอนกรีต กระเบื้อง					
11. กระจังสเปรย์ กระจังบรรจุสารเคมี					
12. แบตเตอรี่					
13. ขวดพลาสติก					
14. ถูพลาสติก					
15. ขยะมูลฝอยสด เช่น ซากสัตว์ มูลสัตว์					

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางในการจัดการขยะมูลฝอย

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณทุกท่านที่ตอบแบบสอบถาม

ภาคผนวก ข  
แบบสัมภาษณ์

**แบบสัมภาษณ์คณะผู้บริหาร สมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบล และพนักงานส่วนตำบล  
องค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา  
เพื่อศึกษา แนวทางการจัดการขยะมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม  
อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา**

**ประเด็นที่ 1** วิเคราะห์สภาพปัญหาขยะมูลฝอยในปัจจุบันและประเมินสภาพปัญหาในอนาคตของ  
องค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**ประเด็นที่ 2** แนวทางการบริหารจัดการขยะมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**ประเด็นที่ 3** ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการขยะมูลฝอย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## ประวัติผู้เขียน

นายธงชัย ทองทวี เกิดเมื่อวันที่ 9 ตุลาคม 2505 สถานที่อยู่ปัจจุบัน 611 หมู่ที่ 4 ตำบลหัวทะเล อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000 ด้านการศึกษา พ.ศ. 2520 ประถมศึกษา ป.7 โรงเรียนบ้านป่าแดง ตำบลหนองพะยอม อำเภอตะพานหิน จังหวัดพิจิตร พ.ศ. 2525 มัธยมศึกษาตอนปลาย ม.ศ. 5 โรงเรียนตะพานหิน ตำบลหนองพะยอม อำเภอตะพานหิน จังหวัดพิจิตร พ.ศ. 2527 ประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิค คณะวิชาเทคนิควิศวกรรมโยธา แผนกวิชาเทคนิควิศวกรรมสำรวจ วิทยาลัยพณิชยโลก จังหวัดพณิชยโลก พ.ศ. 2544 ระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ประวัติการทำงาน พ.ศ. 2527-2532 ช่างสำรวจ บริษัทกรุงเทพเอ็นจิเนียริงคอนซัลแตนท์ จำกัด กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2532-2539 ช่างสำรวจ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเขื่อนลำพระเพลิง ตำบลตะขบ อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา พ.ศ. 2539 -2554 หัวหน้าส่วนโยธา องค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา ตำแหน่งปัจจุบัน พ.ศ. 2554 หัวหน้าส่วนโยธา (นักบริหารงานช่าง 7) องค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา สถานที่ทำงาน องค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา