

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ความหมายของมูลฝอย

มูลฝอย (Solid Waste) หมายถึง เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า ถุงพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหารเก่า มูลสัตว์ หรือซากสัตว์ รวมถึงสิ่งที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด สถานที่เลี้ยงสัตว์ หรือที่อื่น ๆ (พระราชบัญญัติการสาธารณสุข, 2535)

ของเสีย หมายถึง มูลฝอย สิ่งปฏิกูล น้ำเสีย อากาศเสีย มลสาร หรือวัตถุอันตรายอื่นใด ๆ ซึ่งถูกปล่อยทิ้งหรือมีที่มาจากแหล่งกำเนิดมลพิษรวมทั้งภาคตะกอน หรือสิ่งตกค้างจากสิ่งเหล่านั้นที่อยู่ในสภาพของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซ (พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535)

นั่นคือสามารถสรุปความหมายของมูลฝอยได้ว่าบรรดาสิ่งของที่ไม่ต้องการใช้แล้ว อยู่ในสภาพที่สามารถเนาเปื้อนหรือไม่ก็ตาม รวมทั้ง เก้า ซากสัตว์ มูลสัตว์ ฝุ่นละออง และเศษวัสดุที่ทิ้งแล้วจากบ้านเรือน ที่พักอาศัย สถานที่ต่าง ๆ รวมถึงสถานที่สาธารณะ ตลาดและโรงงานอุตสาหกรรม ยกเว้น อุจจาระและปัสสาวะของมนุษย์ซึ่งเป็นสิ่งปฏิกูล ต้องมีการจัดเก็บและกำจัดแตกต่างกันตามวิธีการจัดการมูลฝอย

#### 2.2 แหล่งกำเนิดมูลฝอย

มูลฝอยในชุมชนนั้นมีมากมายหลายชนิดการจำแนกประเภทของมูลฝอยนั้นมีการจำแนกในหลายลักษณะ โดยพิจารณาจากองค์ประกอบหรือแหล่งกำเนิดของมูลฝอย ในที่นี้อาศัยการจำแนกประเภทโดยใช้แหล่งกำเนิดเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา สามารถจำแนกออกได้ 3 ประเภท คือ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2542)

##### 2.2.1 มูลฝอยจากชุมชน (Community Wastes)

มูลฝอยชุมชนส่วนใหญ่เป็นเศษอาหาร เศษกระดาษ เศษแก้ว เศษโลหะ เศษไม้ และเศษพลาสติก เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีมูลฝอยที่เป็นอันตราย (Household Hazardous Wastes) เช่น ซากถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่เก่า ซากหลอดฟลูออเรสเซนต์ และกระป๋องสารเคมีต่าง ๆ ที่ใช้ในบ้านเรือน เป็นต้น

##### 2.2.2 มูลฝอยจากโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Wastes)

มูลฝอยจากโรงงานอุตสาหกรรมจะมีทั้งมูลฝอยที่เป็นอันตราย เช่น กากสารเคมีและสารประกอบที่มีโลหะหนักต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมีมูลฝอยที่ไม่เป็นอันตรายที่เกิดจากกิจการในส่วนของสำนักงานและโรงอาหารของโรงงาน เช่น เศษวัสดุเหลือทิ้ง เศษอาหาร เป็นต้น

##### 2.2.3 มูลฝอยจากการเกษตรกรรม (Agricultural Wastes)

มูลฝอยจากการเกษตรกรรม มีทั้งมูลฝอยที่เป็นซากพืช ซากสัตว์ มูลสัตว์ และเศษภาชนะ ที่ใช้บรรจุสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช เป็นต้น

## 2.3 ประเภทของมูลฝอย (Characteristics)

โดยสามารถจำแนกประเภทของมูลฝอยตามลักษณะทางกายภาพของมูลฝอยได้เป็น 4 ประเภท (กรมควบคุมมลพิษ, 2555) ได้แก่

### 2.3.1 มูลฝอยย่อยสลาย (Compostable waste)

ซึ่งมูลฝอยย่อยสลายเป็นมูลฝอยที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว สามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้ เช่น เศษผัก เปลือกผลไม้ เศษอาหาร ใบไม้ เศษเนื้อสัตว์ เป็นต้น แต่จะไม่รวมถึงซากหรือเศษของพืช ผัก ผลไม้ หรือสัตว์ที่เกิดจากการทดลองในห้องปฏิบัติการ

### 2.3.2 มูลฝอยรีไซเคิล (Recyclable waste)

เป็นของเสียบรรจุภัณฑ์ หรือวัสดุเหลือใช้ ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ เช่น แก้ว กระดาษ เศษพลาสติก กล่องเครื่องดื่มแบบ UHT กระจุกเครื่องดื่ม เศษโลหะ อะลูมิเนียม ยางรถยนต์ เป็นต้น

### 2.3.3 มูลฝอยอันตราย (Hazardous waste)

เป็นมูลฝอยที่มีองค์ประกอบหรือปนเปื้อนวัตถุอันตรายชนิดต่างๆ ซึ่งได้แก่ วัตถุระเบิด วัตถุไวไฟ วัตถุออกซิไดซ์ วัตถุมีพิษ วัตถุที่ทำให้เกิดโรค วัตถุแก๊มมันตรังสี วัตถุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม วัตถุกัดกร่อน วัตถุที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง วัตถุอย่างอื่นไม่ว่าจะเป็นเคมีภัณฑ์หรือสิ่งอื่นใดที่อาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์สินหรือสิ่งแวดล้อม เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดฟลูออเรสเซนต์ แบตเตอรี่ โทรศัพท์เคลื่อนที่ ภาชนะบรรจุสารกำจัดศัตรูพืช กระจุกสเปรย์บรรจุสีหรือสารเคมี เป็นต้น

### 2.3.4 มูลฝอยทั่วไป (General waste)

เป็นมูลฝอยประเภทอื่นๆ นอกเหนือจากมูลฝอยย่อยสลาย มูลฝอยรีไซเคิล และมูลฝอยอันตราย มีลักษณะที่ย่อยสลายยากและไม่คุ้มค่าสำหรับการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น ห่อพลาสติกใสขนม ถุงพลาสติกบรรจุผงซักฟอก พลาสติกห่อลูกอม ซองบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ถุงพลาสติก เปื้อนเศษอาหาร โฟมเปื้อนอาหาร พอยล์เปื้อนอาหาร เป็นต้น

## 2.4 แนวทางการจัดการมูลฝอย

การจัดการมูลฝอย มีการดำเนินงานอยู่หลายขั้นตอนที่มีความสำคัญ (พีโท ตาทอง, 2558) ได้แก่

### 2.4.1 การเก็บรวบรวม (Storage)

โดยเริ่มตั้งแต่การเก็บมูลฝอยใส่ภาชนะ เพื่อคอยรถยนต์เก็บขนมูลฝอยรวบรวมไปกำจัดหรือนำไปทำประโยชน์อื่น สำหรับภาชนะรองรับมูลฝอยมี 2 รูปแบบ ดังนี้ ภาชนะรองรับมูลฝอยสำหรับส่วนบุคคล (บ้านเรือน) และภาชนะรองรับมูลฝอยสาธารณะ

### 2.4.2 การเก็บขนมูลฝอย (Collection)

การเก็บขนมูลฝอยเป็นปัจจัยหลักของการจัดการมูลฝอย และใช้งบประมาณมากที่สุด โดยการเก็บขนมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพมีส่วนทำให้ค่าใช้จ่ายในการเก็บขนมูลฝอยลดลงอย่างมาก การเก็บขนมูลฝอยมีองค์ประกอบที่จะต้องพิจารณาในการกำหนดระบบการเก็บขน คือ

2.4.2.1 การบริการเก็บขนมูลฝอยโดยหน่วยงานภาครัฐ หรือกรณีที่หน่วยงานภาครัฐ ให้ใบอนุญาตบริษัทเอกชนทำหน้าที่เก็บขนแทน ซึ่งผู้รับบริการต้องเสียค่าธรรมเนียมตามตกลงกัน

#### 2.4.2.2 ระบบเก็บขนมูลฝอยแบ่งออกได้ 2 แบบ คือ

- 1) ระบบเก็บขนมูลฝอยแบบถังเคลื่อนที่ส่วนใหญ่ใช้ในสถานที่ห่างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า และสถานที่ราชการ เป็นต้น ซึ่งรถเก็บขนมูลฝอยสามารถวางแผนเส้นทางได้ง่าย ไม่ต้องเข้าตามซอยย่อยๆ โดยความจุของถังเก็บมูลฝอยประมาณ 20,000 ลิตร
- 2) เก็บขนมูลฝอยแบบถังคงที่ส่วนใหญ่ขนาดความจุของถังมีหลายขนาด เช่น 50, 100, 150 และ 200 ลิตร เป็นต้น โดยตั้งถังเก็บมูลฝอยตามจุดต่างๆ ที่กำหนดไว้ เมื่อถึงช่วงเวลาในแต่ละวันจะมีรถของหน่วยงานภาครัฐเข้าเป็นเก็บรวบรวมมูลฝอยออกจากพื้นที่ ซึ่งต้องเก็บขนให้เสร็จสิ้นในระยะเวลา 1 วัน เพื่อป้องกันน้ำชะมูลฝอยที่อาจเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้

### 2.5 องค์ประกอบพื้นฐานการจัดการมูลฝอย (Functional Elements of Solid Waste Management)

การจัดการมูลฝอย หมายถึง การบริหารระบบการจัดการมูลฝอยให้มีประสิทธิภาพตามเป้าหมาย คือ สามารถเก็บรวบรวมมูลฝอยไปกำจัดอย่างถูกหลักวิชาการได้ประมาณร้อยละ 90 ของมูลฝอยที่เกิดขึ้นได้ทั้งหมด และไม่ทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ หรือมีผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อมเกินกว่ามาตรฐานที่กำหนด ซึ่งองค์ประกอบพื้นฐานในการจัดการมูลฝอยชุมชนประกอบด้วย 7 ขั้นตอนหลักที่สำคัญ (Tchobanoglous, G. and Kreith, F., 2002) ได้แก่

#### 2.5.1 การเกิดมูลฝอย (Waste generation)

โดยมูลฝอยเป็นสิ่งที่ทิ้งออกจากอาคารบ้านเรือนหรือสถานที่ต่างๆ ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดหรือแหล่งผลิตมูลฝอยที่ต้องการให้ท้องถิ่นนำไปกำจัด โดยขั้นตอนนี้จำเป็นต้องศึกษาที่มาของการเกิดมูลฝอย อัตราการเกิดมูลฝอย ปริมาณมูลฝอย ประเภทมูลฝอย เป็นต้น

#### 2.5.2 การลำเลียง การคัดแยก และการเก็บกัก

โดยขั้นตอนนี้การลำเลียง (Handling) เป็นการนำมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดมาใส่ภาชนะรองรับ สำหรับการคัดแยก (Separation) เป็นการคัดแยกมูลฝอยแต่ละประเภทออกจากกันเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่หรือการนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ส่วนการเก็บกัก (Storage) เป็นการนำมูลฝอยที่ถูกคัดแยกมาเก็บพักไว้ภายในถังพักมูลฝอยภายในแหล่งกำเนิด หรือใส่ในภาชนะรองรับมูลฝอยนอกบ้านที่หน่วยงานภาครัฐจัดเตรียมไว้ให้

#### 2.5.3 การรวบรวม (Collection)

เป็นการรวบรวมมูลฝอยที่ถูกนำมาทิ้งในภาชนะรองรับมูลฝอยหรือรถบรรทุกของหน่วยงานภาครัฐ เพื่อนำมูลฝอยที่เกิดขึ้นไปกำจัด ณ สถานที่กำจัด

#### 2.5.4 การขนส่งมูลฝอย (Transfer)

เป็นการนำมูลฝอยมากักพัก ณ สถานที่ใดสถานที่หนึ่งเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ เช่นการคัดแยกอีกครั้งหรือลดปริมาตร จากนั้นจึงขนส่งไปกำจัด

#### 2.5.5 การคัดแยก ณ สถานที่กำจัด (Resource recovery)

เป็นการคัดแยกขั้นตอนสุดท้ายก่อนการนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ เพื่อนำมูลฝอยที่มีมูลค่าสามารถนำกลับไปใช้ใหม่ได้อีก โดยขั้นตอนนี้ปฏิบัติแบบระบบใหญ่จากที่มูลฝอยที่ได้มีความคุ้มค่า จากที่มูลฝอยบางประเภทสามารถเปลี่ยนรูปเป็นพลังงานความร้อนด้วยการเผาไหม้ การผลิตก๊าซชีวภาพ หรือการหมักทำปุ๋ย เป็นต้น

### 2.5.6 การกำจัดขั้นสุดท้าย (Final disposal)

เป็นกิจกรรมการกำจัดมูลฝอยที่ไม่สามารถลดปริมาณมูลฝอยได้ด้วยวิธีการอื่นๆ ได้ จึงมีเพียงวิธีการเดียวคือการกำจัดด้วยหลุมฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล ไม่รวมการกำจัดด้วยการลักลอบทิ้ง การทิ้งทะเล หรือวิธีการอื่นๆ ที่ไม่ถูกวิธี

## 2.6 เทคโนโลยีการกำจัดมูลฝอยตามหลักวิชาการ

การที่ชุมชนใดจะเลือกใช้วิธีใดขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละชุมชน แต่โดยทั่วไป การกำจัดมูลฝอยที่ถูกหลักสุขาภิบาลมีอยู่ 3 วิธีการดังต่อไปนี้

### 2.6.1 การหมักทำปุ๋ย (Composting)

เป็นระบบที่ใช้วิธีการย่อยสลายมูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ โดยทำให้ขนาดเล็กลง ก่อนนำไปหมักสลายตัวทางเคมี เพื่อให้เป็นอาหารพืชที่ค่อนข้างคงรูป เรียกว่า ปุ๋ย ซึ่งเป็นลักษณะเป็น สีน้ำตาลเข้มเกือบดำ มีความร่วนซุยสูงและมีประสิทธิภาพในการอุ้มน้ำได้ดี ซึ่งอาจนำไปผสมอาหารของพืชได้สูตรบำรุงต้นไม้ตามต้องการได้ วิธีการหมักปุ๋ย อาจใช้การกรองมูลฝอยที่ย่อยสลายได้บนพื้น เป็นกองเล็กๆ แล้วกลับพลิกมูลฝอยเป็นครั้งคราว เพื่อให้ออกซิเจนสามารถแทรกซ้อนไปในกองมูลฝอยมากที่สุด หรือใช้เครื่องจักรช่วยเช่นทำเป็นถาดเจาะรูหลายๆ ชั้น แล้วเทมูลฝอยจากชั้นบนลงมาในชั้น ถัดมาในแต่ละวัน ทั้งนี้สามารถแบ่งการหมักทำปุ๋ยได้เป็น 2 ประเภทดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.6.1.1 การหมักแบบใช้ออกซิเจน (Aerobic Decomposition) เป็นการหมักปุ๋ย ภายใต้สภาวะที่มีอากาศโดยใช้แบคทีเรียที่ดำรงชีพด้วยออกซิเจนสามารถหมักมูลฝอยอินทรีย์ เช่น เศษอาหาร เศษผัก ใบไม้ ให้เป็นผงสารสีน้ำตาล เรียกว่า ปุ๋ยหมัก (compost product) โดยกระบวนการหมักทำปุ๋ยแบบใช้ออกซิเจนมี 3 รูปแบบซึ่ง (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2556) ดังนี้

1) การทำปุ๋ยหมักแบบเทกอง (Windrow Turning System) ดังรายละเอียด ภาพที่ 2.1 โดยการนำมูลฝอยหรือของเสียจากอุตสาหกรรมที่มีสารอินทรีย์เป็นส่วนประกอบมากกองบน พื้นราบเป็นแนวยาว จึงเรียกว่า Windrow และมีกรให้อากาศ โดยใช้วิธีการกลับกองปุ๋ย เพื่อให้อากาศ ได้เข้าอย่างทั่วถึง และยังช่วยในเรื่องการผสม เพื่อเร่งปฏิกิริยา ให้ย่อยสลายได้เร็วขึ้น และเป็นการ ป้องกันสภาวะการย่อยแบบไม่ใช้อากาศด้วย



ภาพที่ 2.1 การทำปุ๋ยหมักแบบเทกอง

ที่มา: Tchobanoglous, G. and Kreith, F. (2002)

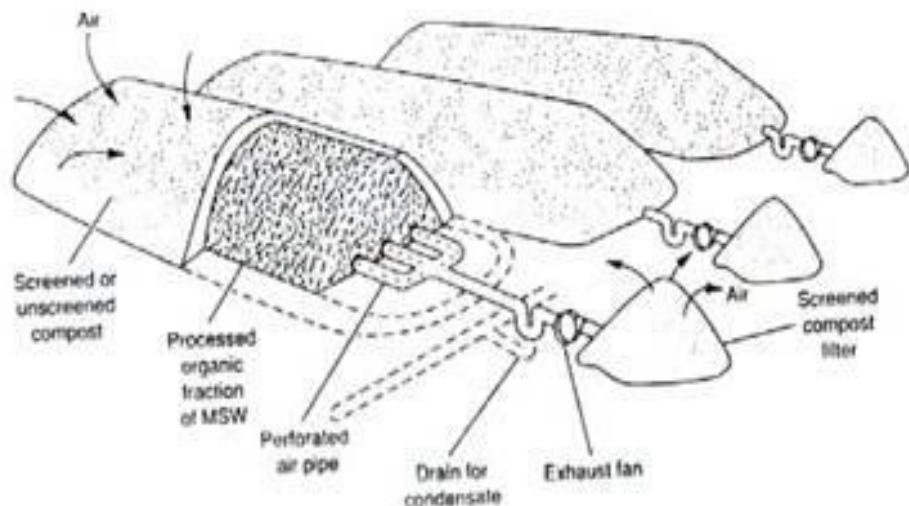
2) การทำปุ๋ยหมักระบบกองเติมอากาศ (Aerated Static Pile System) ดังรายละเอียดภาพที่ 2.2 โดยการนำมูลฝอยอินทรีย์มากองบนพื้นราบให้ได้ความสูงพอสมควร มีการเติมลมผ่านท่อพีวีซีเจาะรูเข้าไปในกองปุ๋ย ทำให้มีออกซิเจนปริมาณเพียงพอและเหมาะสมกับการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ สำหรับย่อยสลายสารอินทรีย์ จึงทำให้ไม่ต้องกลับกองปุ๋ย

3) การหมักในภาชนะปิด (In-vessel plug flow) การหมักวิธีนี้คล้าย Windrow และ static composting แต่เป็นการหมักในภาชนะปิดที่ถูกทำให้เคลื่อนที่ตลอดเวลาด้วยเครื่องจักร มีการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น และการให้อากาศอย่างเข้มงวด จนกระทั่งสิ้นสุดการย่อยสลาย ดังรายละเอียดภาพที่ 2.3 ซึ่งระบบ In-vessel จะใช้เวลา 14 วันสำหรับการหมักและ 20 วัน สำหรับการบ่ม ซึ่งรูปแบบการหมักในภาชนะปิด มี 3 วิธี คือ

3.1) Agitated bed reactor มีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 35 เมตร มีส่วนลึกของการหมัก 2-3 เมตรในส่วนแกนของแกนจะมีส่วนติดอยู่จำนวนมาก ส่วนจะช่วยในการถ่ายเทอากาศในของเสีย ใช้เวลาในการหมัก 14 วัน อากาศจะถูกเป่าให้ไหลผ่านชั้นข้างบนผ่านถังหมัก โดยใช้ valves ซึ่งควบคุมระดับของอากาศ

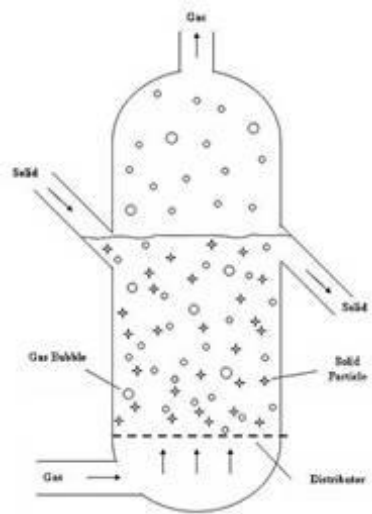
3.2) Silo composters ปกติจะเป็นแนวตั้ง วงกลมหรือสี่เหลี่ยมระบบไหลตามยาว ซึ่งของเสียจะถูกทิ้งไว้ลึกประมาณ 9 เมตร ของเสียจะเติมที่ข้างบนและจะย้ายไปสู่ข้างล่าง อากาศจะถ่ายเทขึ้นผ่านของเสีย และเริ่มหยุดลงใกล้พื้นผิวข้างบน การถ่ายเทอากาศจะถูกควบคุมโดยใช้เครื่องมือ ซึ่งจะวัดและติดตามระดับของคาร์บอนไดออกไซด์ ออกซิเจน และอุณหภูมิ เวลาที่ใช้ในการหมัก 14 วัน

3.3) Tunnel reactor composting system การหมักของเสียแบบในท่อหมัก โดยเครื่องหมักต่าง ๆ นั้นจะอยู่ภายนอกถังหมัก ทำให้ง่ายต่อการซ่อมแซมการระบายอากาศทั้งเข้าและออกใช้ควบคุมได้ ทำให้การหมักของเสียได้ผลดี



ภาพที่ 2.2 การทำปุ๋ยหมักระบบกองเติมอากาศ

ที่มา: Tchobanoglous, G. and Kreith, F. (2002)



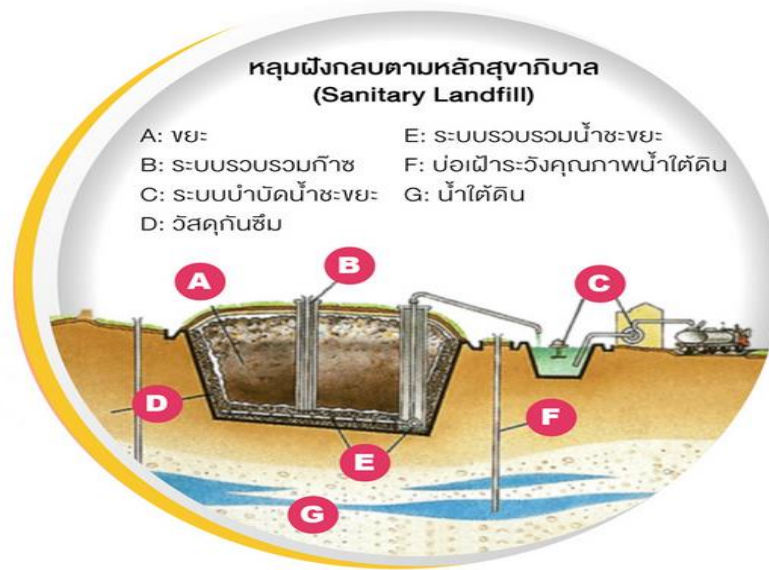
ภาพที่ 2.3 การหมักในภาชนะปิด

ที่มา: Tchobanoglous, G. and Kreith, F. (2002)

2.6.1.2 การหมักแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Decomposition) เป็น ขบวนการหมัก/ย่อยสลายสารอินทรีย์โดยแบคทีเรียที่ไม่ต้องการอากาศและหมักในสภาวะไร้อากาศ จะ ให้ผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย คือ บิว และก๊าซชีวภาพซึ่งนำไปใช้ประโยชน์ได้ (กรมควบคุมมลพิษ, 2557)

### 2.6.2 การกลบฝังดินอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Sanity landfill)

โดยการออกแบบและจัดให้มีระบบโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นอย่างครบถ้วนตามหลัก วิศวกรรม (ดังภาพที่ 2.4) ซึ่งทำการบดอัดมูลฝอยด้วยเครื่องจักรกลเพื่อให้มูลฝอยยุบตัวหรือมีความ หนาแน่นมากขึ้น เสร็จแล้วทำการบดอัดทับผิวมูลฝอยที่บดอัดแล้วนั้นด้วยวัสดุกลบหรือดินที่มีความ เหมาะสม ได้แก่ พวกที่มีทั้งดิน และทรายผสมกัน ความหนาของดินที่ทำการบดทับมูลฝอยขั้นสุดท้าย จะต้องมีความหนาน้อยกว่า 60 เซนติเมตร เพื่อให้สามารถปลูกต้นไม้บนดินขั้นสุดท้ายได้มูลฝอยที่ถูก ฝังกลบจะเกิดการย่อยสลายให้ก๊าซมีเทนและคาร์บอนไดออกไซด์ เมื่อเวลาผ่านไปโดยจะเกิดขึ้นมากใน ช่วงเวลา 3 – 5 ปีแรก เนื่องจากก๊าซมีเทนสามารถติดไฟได้ ดังนั้นจึงต้องทำท่อระบายก๊าซให้ระบาย ออกสู่บรรยากาศ นอกจากนั้นยังมีน้ำเสียที่เกิดจากการย่อยสลายของมูลฝอยกับน้ำฝนที่ซึมผ่านชั้นมูลฝอย ทำให้เกิดน้ำเสียจากการชะล้างมูลฝอยขึ้นได้ จึงจำเป็นต้องมีมาตรการในการบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากการ กำจัดมูลฝอย โดยวิธีฝังกลบนี้ด้วยในกรณีทำการฝังกลบของเสียที่เป็นอันตราย จำเป็นต้องมีการตาด กันบ่อด้วยแผ่นพลาสติกเพื่อป้องกันการซึมของน้ำที่มีสารพิษลงสู่ชั้นใต้ดิน และต้องมีการตรวจสอบคุณภาพ ของน้ำใต้ดินในบริเวณใกล้เคียงอย่างสม่ำเสมอ



ภาพที่ 2.4 ลักษณะการฝังกลบมูลฝอยตามหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill)

ที่มา: [http://www.tpa.or.th/publisher/pdfFileDownloadS/tn220B\\_p49\\_52.pdf](http://www.tpa.or.th/publisher/pdfFileDownloadS/tn220B_p49_52.pdf)

ทั้งนี้ระบบการกำจัดมูลฝอยต้องมีการออกแบบ (Design) ที่ดี และระบบต้องมีการดำเนินการ (Operation) ที่ดี ซึ่งขออธิบายในรายละเอียดต่างๆ ดังต่อไปนี้

2.6.2.1 การออกแบบระบบที่ดี การออกแบบระบบที่ดีตามหลักวิชาการมีดังต่อไปนี้

1) การคัดเลือกพื้นที่ หรือสถานที่ตั้ง การออกแบบระบบที่ดีเริ่มตั้งแต่การคัดเลือกพื้นที่หรือสถานที่ตั้ง โดยทั่วไปเกณฑ์ในการพิจารณาประกอบด้วยเกณฑ์ทางด้านวิศวกรรม ด้านเศรษฐกิจและสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างของเกณฑ์ทางด้านวิศวกรรม เช่น ต้องมีขนาดพื้นที่เพียงพอสามารถรองรับปริมาณมูลฝอยที่จะนำเข้ามาฝังกลบได้ตามที่ออกแบบ (ประมาณ 10-20 ปี) ลักษณะทางธรณีวิทยาของพื้นที่ที่มีความเหมาะสมเช่นลักษณะของดินมีคุณสมบัติซึมน้ำได้น้อย ระดับน้ำใต้ดิน (Ground Water Level) ในพื้นที่ไม่ควรอยู่สูง ซึ่งจะป้องกันการรั่วซึมของน้ำเสียที่เกิดจากการหมักของมูลฝอยอินทรีย์ที่เรียกว่า น้ำชะมูลฝอย (Leachate) พื้นที่ต้องไม่มีปัญหาน้ำท่วมเป็นประจำ เพราะจะเป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงาน เป็นต้น ตัวอย่างของเกณฑ์ทางด้านเศรษฐกิจและสังคม เช่น ที่ตั้งต้องเป็นพื้นที่ซึ่งห่างไกลชุมชนที่หนาแน่น แต่ไม่ควรห่างจนเกินไป เพื่อไม่ให้มีผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายในการขนส่งมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดไปสู่สถานที่กำจัดมากนัก เป็นต้น ตัวอย่างของเกณฑ์ทางด้านสิ่งแวดล้อม เช่น อยู่ห่างไม่น้อยกว่า 1000 เมตร จากพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 และเขตอนุรักษ์อยู่ห่างจากแหล่งน้ำสาธารณะ ไม่น้อยกว่า 100 เมตร อยู่ห่างจากบ่อน้ำดื่มของประชาชนและโรงผลิตน้ำประปาไม่น้อยกว่า 700 เมตร เป็นต้น

2) การออกแบบหลุมฝังกลบและจัดให้มีระบบโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นอย่างครบถ้วน ภายหลังจากที่คัดเลือกพื้นที่หรือสถานที่ตั้งได้แล้ว การออกแบบหลุมฝังกลบและจัดให้มีระบบโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นอย่างครบถ้วน เป็นขั้นตอนต่อมาที่สำคัญ ในที่นี้ขอแบ่งการออกแบบและการ

จัดระบบโครงสร้างพื้นฐานเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ ส่วนที่เป็นพื้นที่สำหรับฝังกลบมูลฝอยกับส่วนพื้นที่อื่นๆ

ซึ่งรูปแบบการฝังกลบมูลฝอยมี 2 วิธี คือ วิธีฝังกลบแบบพื้นราบหรือบนพื้นที่ (Area Method) และวิธีฝังกลบแบบขุดร่อง (Trench Method)

2.1) วิธีฝังกลบบนพื้นที่ (Area Method) ดังแสดงในภาพที่ 2.5 เป็นการฝังกลบที่เริ่มจากระดับดินเดิม ดังนั้นจำเป็นต้องทำคันดิน (Embankment) เพื่อทำหน้าที่เป็นผนังหรือขอบสำหรับ ยันการบดอัดมูลฝอย และทำหน้าที่ป้องกันน้ำเสียที่เกิดจากการย่อยสลายของมูลฝอยที่บดอัดและฝังกลบแล้ว ไม่ให้ซึมออกด้านนอก ลักษณะพื้นที่ที่จำเป็นต้องใช้วิธีนี้ คือ ที่ราบลุ่ม หรือพื้นที่ที่มีระดับน้ำใต้ดินสูงหรือน้ำใต้ดินต่ำกว่าผิวดินไม่เกิน 1 เมตร

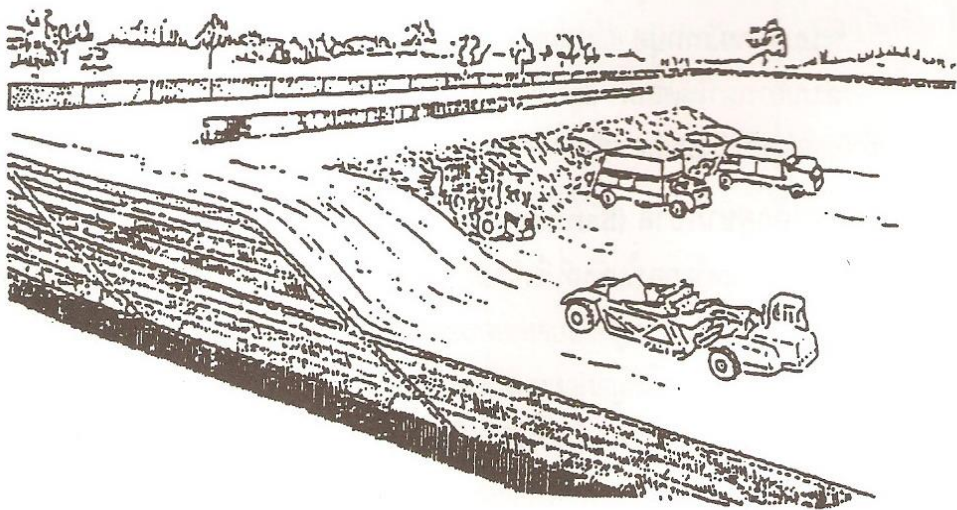
2.2) วิธีฝังกลบแบบขุดร่อง (Trench Method) ดังแสดงในภาพที่ 2.6 เป็นวิธีฝังกลบที่เริ่มจากระดับที่ต่ำกว่าดินเดิมโดยการขุดดินให้ได้ระดับตามที่กำหนด แล้วเริ่มบดอัดกันร่อง โดยบดอัดกันร่องให้อยู่สูงกว่าระดับน้ำใต้ดินไม่น้อยกว่า 1 เมตร ทั้งนี้ให้ยึดระดับน้ำในฤดูฝนเป็นเกณฑ์เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนต่อน้ำใต้ดิน วิธีนี้ไม่ต้องทำคันดินเพราะสามารถใช้ผนังของร่องขุดเป็นกำแพงยัน ทำให้ไม่จำเป็นต้องขนดินมาจากข้างนอก และสามารถใช้ดินที่ขุดออกมาคลุมมูลฝอยได้อีก อย่างไรก็ตามไม่ว่าจะฝังกลบด้วยวิธีการใด ส่วนที่เป็นพื้นที่สำหรับฝังกลบมูลฝอย ต้องถูกออกแบบและก่อสร้างดังนี้ (ดังแสดงในภาพที่ 2.7)

2.2.1) บริเวณพื้นที่บ่อ หรือกันหลุม ต้องทำการบดอัดดินให้แน่นจากนั้นใช้ดินเหนียวบดอัดแน่น และ/ หรือใช้แผ่นพลาสติกปูรองพื้นที่บ่อเพื่อป้องกันน้ำชะมูลฝอยปนเปื้อนลงสู่น้ำใต้ดิน

2.2.2) จากนั้นที่ชั้นถัดมา (เหนือแผ่นพลาสติก) ต้องติดตั้งหรือวางท่อรวบรวมน้ำเสียหรือน้ำชะมูลฝอยเพื่อรวบรวมน้ำเสียนี้ไปสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย เนื่องจากในการฝังกลบมูลฝอยจะมีน้ำชะมูลฝอยเกิดขึ้นจึงจำเป็นต้องระบายออกจากระบบเพื่อนำไปบำบัด และในการออกแบบท่อรวบรวม น้ำเสียนี้ออกแบบ ท่อล้างย้อน (Clean-out) ไว้ด้วยเพื่อใช้ทำความสะอาดท่อ ป้องกันการอุดตันที่อาจเกิดขึ้นได้

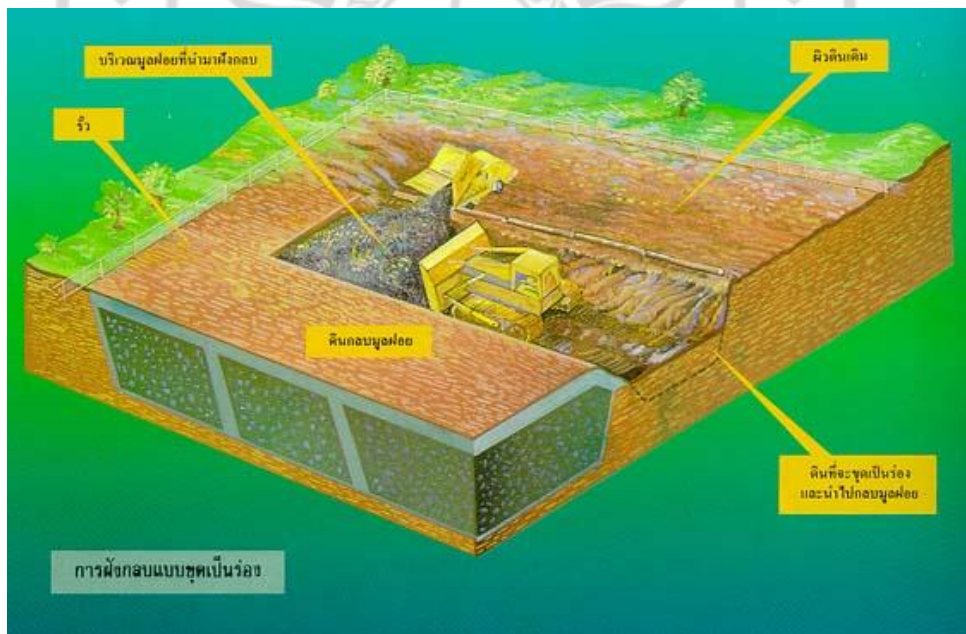
นอกจากนี้ภายในพื้นที่สำหรับฝังกลบมูลฝอย จำเป็นต้องมีการออกแบบให้มีการติดตั้งท่อระบายก๊าซที่เกิดขึ้นจากการฝังกลบมูลฝอย เนื่องจากมูลฝอยที่เป็นสารอินทรีย์ เมื่อถูกฝังกลบจะเกิดการย่อยสลายหรือการหมัก ซึ่งเป็นกระบวนการที่เกิดในสภาพไร้อากาศ โดยแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Bacteria) ส่งผลให้เกิดก๊าซที่สำคัญได้แก่ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และ ก๊าซมีเทน ฯลฯ โดยเฉพาะก๊าซมีเทนสามารถติดไฟและอาจเกิดการระเบิดได้ จึงต้องมีระบบควบคุมและระบายก๊าซ





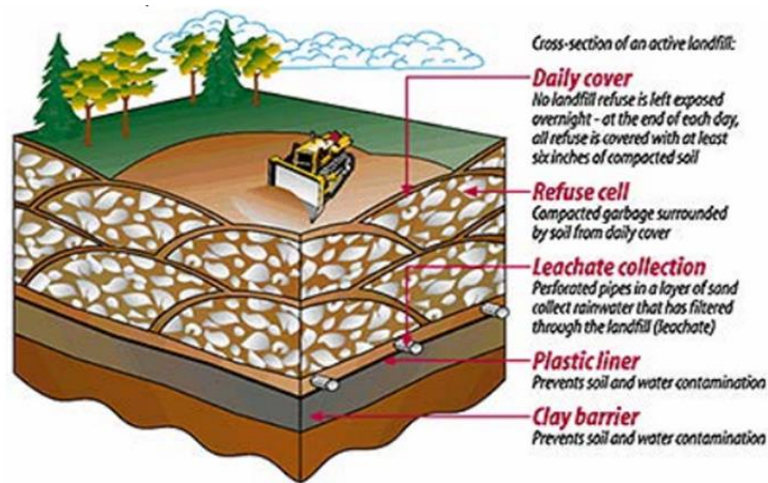
ภาพที่ 2.5 แสดงการฝังกลบบนพื้นที่ (Area Method)

ที่มา: [http://www2.diw.go.th/I\\_Standard/Web/pane\\_files/Industry20.asp](http://www2.diw.go.th/I_Standard/Web/pane_files/Industry20.asp)



ภาพที่ 2.6 แสดงการฝังกลบบนพื้นที่แบบขุดร่อง (Trench Method)

ที่มา: [http://www2.diw.go.th/I\\_Standard/Web/pane\\_files/Industry20.asp](http://www2.diw.go.th/I_Standard/Web/pane_files/Industry20.asp)



ภาพที่ 2.7 การออกแบบและก่อสร้างส่วนที่เป็นพื้นสำหรับฝังกลบมูลฝอย

ที่มา: [http://www.tpa.or.th/publisher/pdfFileDownloadS/tn220B\\_p49\\_52.pdf](http://www.tpa.or.th/publisher/pdfFileDownloadS/tn220B_p49_52.pdf)

3) การออกแบบพื้นที่ส่วนอื่น ๆ หมายถึงพื้นที่ซึ่งไม่ใช่เป็นส่วนที่ใช้สำหรับฝังกลบมูลฝอย แต่มีความจำเป็นต้องมีการออกแบบและจัดเตรียมไว้เพื่อการดำเนินการ รวมทั้งป้องกันและควบคุมแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ พื้นที่อื่น ๆ ที่สำคัญซึ่งต้องได้รับการออกแบบและก่อสร้างมีดังนี้ (กรมควบคุมมลพิษ, 2552)

3.1) ระบบระบายน้ำฝนรอบ ๆ พื้นที่สำหรับฝังกลบมูลฝอย เพื่อป้องกันมิให้น้ำฝนหรือน้ำไหลนอง (Run off) จากพื้นที่อื่นไหลเข้าสู่พื้นที่ฝังกลบมูลฝอย ป้องกันการเพิ่มขึ้นของน้ำชะมูลฝอย และป้องกันการเกิดน้ำท่วมขังในบริเวณพื้นที่ฝังกลบซึ่งอาจเป็นอุปสรรคต่อการดำเนินการ

3.2) พื้นที่สีเขียว (Green Area or Buffer Zone) เป็นการกันหรือจัดพื้นที่โดยรอบบริเวณพื้นที่สำหรับฝังกลบ เพื่อปลูกต้นไม้ตามแนวเขตดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อช่วยลดปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการ รวมทั้งยังช่วยบดบังทัศนียภาพที่ไม่น่าดูให้กับผู้คนภายนอกด้วย

3.3) รั้ว ประตูทางเข้า-ออก และป้อมรักษาการณ์ เพื่อป้องกันบุคคลภายนอกที่อาจนำมูลฝอยมาลักลอบทิ้ง หรือกระทำการที่ไม่เหมาะสมซึ่งอาจเกิดอันตรายขึ้นได้ เช่น การคัดแยกมูลฝอย การแอบเผามูลฝอยเพื่อแยกของมีราคา การสูบบุหรี่ เป็นต้น นอกจากนี้ บริเวณทางออกควรมีการออกแบบให้มีร่องน้ำ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพื่อทำความสะอาดล้อรถขนมูลฝอยก่อนออกจากพื้นที่

3.4) อาคารสำนักงาน สำหรับเป็นสถานที่ทำงานสำหรับเจ้าหน้าที่เข้ามาดำเนินการฝังกลบมูลฝอยและทำงานเอกสาร และถ้าเป็นไปได้ที่อาคารนี้ควรมีการออกแบบให้มีการติดตั้งเครื่องชั่งน้ำหนักมูลฝอยสำหรับรถขนมูลฝอยที่นำมากำจัด เพื่อเป็นข้อมูลในการดำเนินการระบบด้วย

3.5) อาคารโรงจอดและซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลหนัก ที่ใช้ในการดำเนินการฝังกลบ เนื่องจากระบบฝังกลบนี้ จำเป็นต้องจัดหาเครื่องจักรกลหนัก เพื่อใช้ในการดำเนินการด้วย ตัวอย่างของเครื่องจักรกลหนักที่ต้องจัดหา เช่น รถดินตีนตะขาบ (Bull Dozer) รถตักดินตะขาบ (Track-type Loader) รถตักล้อยาง (Wheel Loader) รถบดอัดมูลฝอย (Landfill Compactor) รถขุด

(Backhoe) รถบรรทุกน้ำ (Water Truck) รถบรรทุก (Truck) เป็นต้น ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องจัดเตรียมออกสถานที่แบบเกี่ยวกับเรื่องนี้ด้วย

3.6) ระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อนำน้ำชะมูลฝอยซึ่งมีค่าความสกปรกสูง จากพื้นที่ส่วนกลบฝังมาบำบัดก่อนปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก โดยทั่วไประบบบำบัดน้ำเสียที่นิยมใช้มักเป็นระบบบ่อฝัง (Stabilization Pond) เนื่องจากใช้เครื่องจักรอุปกรณ์น้อย และดูแลบำรุงรักษาค่อนข้างง่าย

3.7) บ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน ถึงแม้ระบบนี้จะมีการป้องกันการปนเปื้อนจากน้ำชะมูลฝอยอยู่แล้ว แต่การเฝ้าระวังการปนเปื้อนในน้ำใต้ดินโดยติดตั้งบ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินยังเป็นเรื่องที่มีความจำเป็น เพราะเป็นเครื่องมือที่ใช้ยืนยันเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าว โดยทั่วไปในการออกแบบและก่อสร้างบ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินตำแหน่งการติดตั้งต้องมีอย่างน้อย 2 จุด คือตำแหน่งเหนือน้ำและตำแหน่งท้ายน้ำ

3.8) ระบบควบคุมการระบายก๊าซจากหลุมฝังกลบ ซึ่งควรออกแบบเป็นให้เป็นระบบแบบเร่งการระบาย (Active Control) ซึ่งจะสามารถควบคุมการรวบรวมก๊าซได้ ทั้งนี้ก๊าซที่รวบรวมได้อาจเผาทิ้ง (Flaring) หรือนำไปใช้ประโยชน์ เช่น ใช้ผลิตไฟฟ้า แล้วแต่กรณี

3.9) พื้นที่สำหรับกองดินหรือวัสดุเพื่อการกลบที่มูลฝอยรายวัน ดินสำหรับกลบที่มูลฝอยเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้การดำเนินการมีประสิทธิภาพ ในบางกรณีอาจจะจำเป็นต้องมีการวางแผนและจัดเตรียมพื้นที่สำหรับการนี้โดยเฉพาะด้วย นอกจากนี้สาธารณูปโภคต่างๆ ไป เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบประปา ระบบถนนการจราจร ก็จำเป็นต้องมีการออกแบบและก่อสร้างด้วย ซึ่งเอกสารฉบับนี้ขอกล่าวถึงเฉพาะการออกแบบและก่อสร้างในส่วนต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) จะเห็นได้ว่า ระบบนี้ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ที่ต้องออกแบบและจัดเตรียม หลายส่วนด้วยกัน ทั้งนี้ เพื่อป้องกันปัญหาผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยเป็นสำคัญ และการกำจัดมูลฝอยโดยการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) มีความแตกต่างจากการกำจัดแบบกองทิ้งบนพื้นซึ่งไม่ใช้การกำจัดมูลฝอยที่ถูกต้องตามหลักวิชาการอยู่มากมายหลายประการด้วยกัน

### 2.6.3 การเผาไหม้ (Incineration)

เป็นระบบที่ใช้จัดความเป็นพิษของมูลฝอยหรือทำให้มูลฝอยหมดอันตรายและลดปริมาณมูลฝอยด้วย โดยทั่วไปเตาเผาที่อุณหภูมิอยู่ในช่วง 650-1,200 องศาเซลเซียส เพื่อให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์และยังต้องมีระบบกำจัดมลพิษของไอเสียก่อนระบายออกทางปล่อง การกำจัดมูลฝอยโดยวิธีนี้จะเสียค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง นอกจากจะใช้กำจัดมูลฝอยทั่วไปแล้ว วิธีนี้ยังเหมาะสำหรับการกำจัดมูลฝอยที่มีเชื้อโรคจากโรงพยาบาล และของเสียที่มีพิษจากโรงงานพิกษาฆ่าแมลงที่เป็นสารอินทรีย์สังเคราะห์ แต่ทั้งนี้จะต้องใช้ระดับของอุณหภูมิให้สูงเพียงพอที่จะเผาไหม้ หรือทำลายพิษของของเสียแต่ละชนิด โดยเตาเผาไหม้มูลฝอยสามารถจำแนกได้ดังนี้ (กรมควบคุมมลพิษ, 2557)

2.6.3.1 ระบบเตาเผาแบบ Mass burn เป็นการเผาที่ถูกออกแบบให้เผาทำลายมูลฝอยโดยไม่ต้องมีการคัดแยก หรือปรับปรุงคุณภาพมูลฝอย (Processing) ก่อนเผา เช่น รถเก็บมูลฝอยมาจากบ้านเรือน เป็นถุงดำก็นำมูลฝอย ทั้งถุงเข้าไปเผาทันที ซึ่งเตาเผาแบบ Mass burn ถ้าดำเนินการไม่ดี เช่น ความร้อนไม่สูงพอ เนื่องจากมูลฝอยมีความชื้นก็จะก่อให้เกิดมลพิษอากาศจากการเผาไหม้ไม่

สมบูรณ์ และมีข้อเสียคือ ต้องใช้เชื้อเพลิงช่วยในการเผาไหม้ ปล่อยให้สิ้นเปลืองค่าการบำรุงรักษามาก ที่ใช้ในประเทศไทย ได้แก่ เตาเผาที่สมุยและภูเก็ต หรือเตาเผาขนาดเล็กในเทศบาล หรือองค์การบริหารส่วนตำบล ต่างๆ (ดังภาพที่ 2.8 และ ภาพที่ 2.9)



ภาพที่ 2.8 เตาเผาแบบ Mass burn ขนาดใหญ่

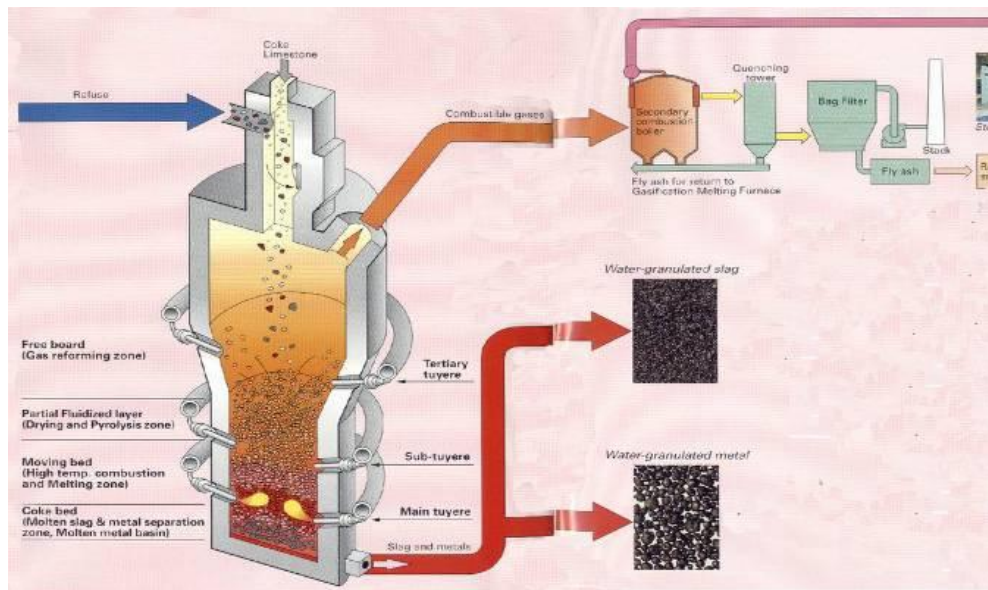
ที่มา: [https://www.prachachat.net/news\\_detail.php?newsid=1390966424](https://www.prachachat.net/news_detail.php?newsid=1390966424)

2.6.3.2 ระบบเตาเผาแบบแก๊สซิฟิเคชัน (Gasification Incinerator) ดังภาพที่ 2.10 เป็นระบบการเผา ที่ใช้ออกซิเจนต่ำกว่าค่าตามทฤษฎี ทำให้เกิดการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ โดยมูลฝอยจะถูกทำลายเป็นเถ้าถ่าน ส่วนก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ เช่น คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไฮโดรเจน ( $H_2$ ) จะถูกนำไปทำปฏิกิริยากับตัวเร่งปฏิกิริยา (catalytic converter substance) ทำให้ได้น้ำมัน หรืออาจจะนำก๊าซที่เกิดขึ้นไปเผาทำลายก็จะให้ความร้อนสูง ซึ่งนำพลังงานความร้อนไปใช้ประโยชน์ เช่น ผลิตไฟฟ้าจากไอน้ำ (Steam Turbine Generator)



ภาพที่ 2.9 เตาเผาแบบ Mass burn ขนาดเล็ก

ที่มา: [https://www.prachachat.net/news\\_detail.php?newsid=1390966424](https://www.prachachat.net/news_detail.php?newsid=1390966424)

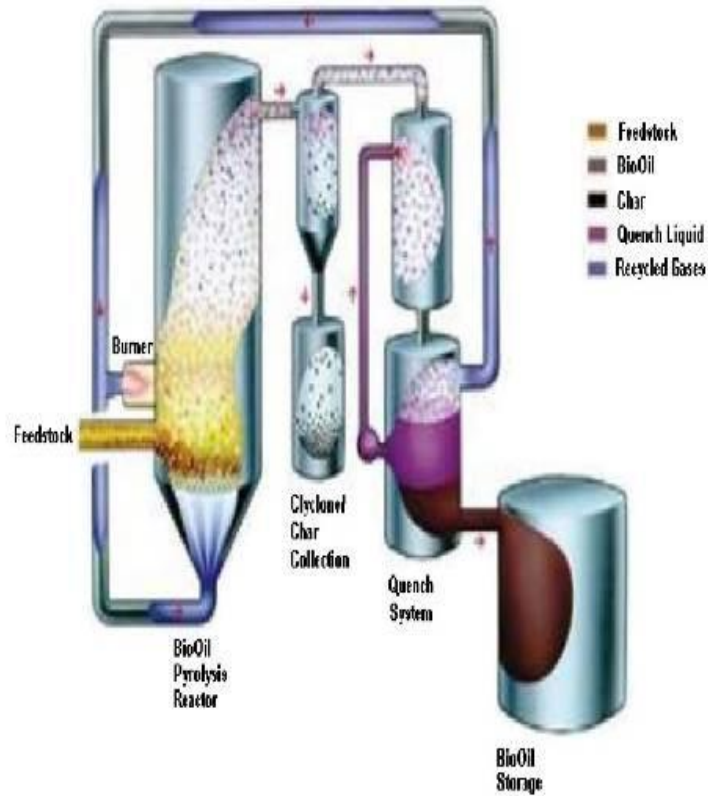


ภาพที่ 2.10 ระบบเตาเผาแบบแก๊สซิฟิเคชัน (Gasification Incinerator)

ที่มา: <https://thai.alibaba.com/g/household-waste-incinerator.html>

2.6.3.3 ระบบเตาเผาแบบไพโรไลซิส (Pyrolysis) ดังรายละเอียดตามภาพที่ 2.11 เป็นการเปลี่ยนของเสียประเภทพลาสติกให้เป็นน้ำมัน โดยวิธีการเผาในเตาเผาแบบไพโรไลซิส (Pyrolysis) ด้วยการควบคุมอุณหภูมิ และความดัน และใช้ตัวเร่งปฏิกิริยา (Catalysis) ที่เหมาะสม ทำให้เกิดการสลายตัวของโครงสร้างของพลาสติก (Depolymerization) และจะได้ผลิตภัณฑ์เป็นเชื้อเพลิงเหลว ที่สามารถนำไปผ่านกระบวนการกลั่นเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงเหลวในเชิงพาณิชย์ได้ กระบวนการไพโรไลซิส จะทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ได้ออกมานั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ ทั้งอัตราการให้ความร้อน (Heating Rate) อุณหภูมิที่ทำปฏิกิริยา (Temperature) และเวลาที่ทำปฏิกิริยา (Residence Time) โดยหากต้องการผลิตภัณฑ์หลัก คือ ของเหลวซึ่งอยู่ในรูปของน้ำมัน จะต้องทำปฏิกิริยาไพโรไลซิสแบบเร็ว (Fast Pyrolysis) ซึ่งอัตราการให้ความร้อนสูงมากกว่า 1,000 องศาเซลเซียสต่อวินาที ที่มีอุณหภูมิปานกลางและระยะเวลาที่ทำปฏิกิริยาโดยเฉพาะของสารไฮโดรคาร์บอนจะต้อสั้นมาก แต่หากต้องการผลิตภัณฑ์หลัก คือ ถ่านชาร์ จะต้องใช้อัตราการให้ความร้อนต่ำ อุณหภูมิปานกลาง และระยะเวลาที่ทำปฏิกิริยานาน หรือที่เรียกว่า ปฏิกิริยาไพโรไลซิสแบบช้า (Slow Pyrolysis)

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ภาพที่ 2.11 เตาเผาแบบไพโรไลซิส (Pyrolysis)

ที่มา: <https://thai.alibaba.com/g/household-waste-incinerator.html>

2.6.3.4 ระบบพลาสมาอาร์ค (Plasma Arc) พลาสมา คือ ละเอียดก๊าซร้อน ซึ่งเป็นผลมาจากการปล่อยกระแสไฟฟ้าเพื่อให้ความร้อนกับก๊าซ เช่น ออกซิเจน หรือไนโตรเจน ที่มีความร้อนสูงมากกว่า 3,000 องศาเซลเซียส สามารถประยุกต์ใช้กับงานเชื่อม การตัด หรือการจัดการกากของเสียได้ ในการประยุกต์ใช้กับกระบวนการกำจัดของเสีย เช่น มูลฝอยชุมชนนั้นเป็นการใช้ก๊าซร้อนจากพลาสมาอาร์คทำให้เกิดการหลอมละลาย โดยสารอินทรีย์จะกลายเป็นเศษแก้ว ส่วนสารอินทรีย์และไฮโดรคาร์บอน เช่น พลาสติกหรือยาง จะกลายเป็นก๊าซ

## 2.7 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณการเกิดมูลฝอย

โดยปริมาณของมูลฝอยเปลี่ยนแปลงตามองค์ประกอบปัจจัยที่สำคัญดังต่อไปนี้ (พิชิต สุกุลพราหมณ์, 2531)

### 2.7.1 ลักษณะที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ของท้องถิ่น

โดยสถานที่ต่างกันทำให้มูลฝอยที่เกิดขึ้นต่างกัน เช่น สถานที่ตั้งอยู่ริมทะเล มักพบเศษปลา เศษเปลือกหอยได้มากกว่ามูลฝอยชนิดอื่นๆ หรือสถานที่ภูมิประเทศเป็นป่า และที่ราบสูงมักพบมูลฝอยเป็นเปลือกผลไม้ เป็นต้น

### 2.7.2 ความหนาแน่นของประชากร

โดยบริเวณที่มีผู้อยู่อาศัยอย่างหนาแน่น มักพบปริมาณมูลฝอยมากกว่าบริเวณที่มีผู้อยู่อาศัยน้อย

### 2.7.3 ฤดูกาล

มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณมูลฝอยมาก เช่น ฤดูกาลที่ผลไม้ออกผล ปริมาณมูลฝอยจำพวกเปลือกและผลไม้มาก และยิ่งหากราคาผลไม้ในปีนั้นๆ มีราคาตกต่ำ จะส่งผลให้มีผลไม้และเศษผลไม้เหลือทิ้งในปีนั้นๆ มากขึ้น

### 2.7.4 อุปนิสัยของประชาชนในชุมชน

โดยพื้นที่ที่มีอุปนิสัยรักความสะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อย จะมีปริมาณมูลฝอยในการเก็บขนมากกว่าประชาชนที่มีอุปนิสัยไม่รักความเป็นระเบียบ ซึ่งจะทิ้งมูลฝอยให้เป็นที่เป็นทาง ปริมาณมูลฝอยในการเก็บขนจึงน้อย แต่จะพบตามถนนแม่น้ำลำคลอง ที่สาธารณะ

### 2.7.5 สถานะเศรษฐกิจ

ซึ่งชุมชนที่มีฐานะทางเศรษฐกิจดี ย่อมมีกำลังซื้อสินค้าสูงกว่าชุมชนที่มีฐานะทางเศรษฐกิจต่ำ ซึ่งทำให้มีปริมาณมูลฝอยมากกว่า

### 2.7.6 การบริการเก็บรวบรวมและกำจัดมูลฝอย

โดยองค์ประกอบนี้เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลอย่างมากต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณมูลฝอย หากการเก็บขนมีประสิทธิภาพ ประชาชนก็จะนำมูลฝอยออกมาสะดวกทำให้ปริมาณมูลฝอยก็น้อยลงหรือเหลือตกค้างในพื้นที่น้อย

## 2.8 ปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาการกำจัดมูลฝอย

ประสิทธิภาพการกำจัดและควบคุมมูลฝอยขึ้นอยู่กับความสามารถในการจัดเก็บรวบรวมและกำจัดมูลฝอยที่เกิดขึ้น การให้บริการเก็บขนมูลฝอยโดยทั่วไปยังไม่มีประสิทธิภาพและทั่วถึง ทำให้มีมูลฝอยตกค้างเป็นจำนวนมาก นอกจากนั้นการกำจัดมูลฝอยยังไม่ถูกสุขลักษณะทำให้เกิดการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม และเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน (กรมควบคุมมลพิษ, 2548) ได้สรุปปัญหาและสาเหตุของปัญหา ดังนี้

### 2.8.1 ปัญหาการกำจัดมูลฝอย ซึ่งสามารถสรุปสาเหตุได้ดังนี้

- 2.8.1.1 ไม่มีการวางแผนการจัดการมูลฝอยร่วมกับชุมชน
- 2.8.1.2 ไม่มีระเบียบและแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนในการดำเนินงานตั้งแต่การคัดแยกการเก็บขน การขนส่ง และการกำจัด
- 2.8.1.3 ขาดบุคลากรระดับปฏิบัติที่มีความรู้ ความชำนาญในการกำจัดมูลฝอยอย่างถูกวิธี
- 2.8.1.4 ความร่วมมือจากประชาชนยังมีน้อยทั้งด้านการจ่ายค่าธรรมเนียมและ การทิ้งมูลฝอย
- 2.8.1.5 ขาดหน่วยงานกลางที่จะเป็นผู้ให้ความเห็นหรือชี้แจงต่อประชาชนได้ทราบข้อมูล เพื่อลดข้อขัดแย้งกับประชาชน

## 2.8.2 แนวทางการแก้ไขปัญหาการจัดการมูลฝอย โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

2.8.2.1 การให้การศึกษาแก่ประชาชน เพื่อให้ตระหนักถึงความจำเป็นและความสำคัญของการจัดการมูลฝอย

2.8.2.2 สร้างจิตสำนึกให้แก่ประชาชนในการช่วยลดปริมาณมูลฝอย

2.8.2.3 การออกกฎหมายใช้ควบคุมและรักษาความสะอาดในชุมชน

2.8.2.4 สนับสนุนให้ท้องถิ่นดำเนินการจัดการปัญหามูลฝอยได้ด้วยตนเอง เช่น สนับสนุนงบประมาณ ความรู้ และเทคนิควิชาการด้านต่าง ๆ

## 2.9 ข้อมูลพื้นฐานของเทศบาลตำบลเกาะขวาง (สำนักงานเทศบาลตำบลเกาะขวาง, 2559)

### 2.9.1 ลักษณะทางภูมิประเทศ/ที่ตั้งและอาณาเขต

พื้นที่เป็นที่ราบลุ่ม และมีลักษณะคล้ายเกาะมีแม่น้ำล้อมรอบเหมาะสำหรับการเกษตร ตลอดจนทำการประมงขนาดเล็ก โดยตำบลเกาะขวาง มีระยะทางจากอำเภอเมืองจันทบุรี จังหวัดจันทบุรี ประมาณ 5 กิโลเมตร มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 22.88 ตารางกิโลเมตร หรือ 14,300 ไร่ สภาพที่ตั้งมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียงทิศเหนือจรดตำบลจันทนิมิต ทิศใต้จรดตำบลหนองบัว ทิศตะวันออกจรดตำบลคลองนารายณ์ ทิศตะวันตกจรดตำบลบางกะจะ อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี โดยเทศบาลตำบลเกาะขวาง แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 9 หมู่บ้าน

### 2.9.2 จำนวนประชากร

โดยจำนวนประชากร 9 หมู่บ้าน ทั้งเพศชายและเพศหญิงรวมทั้งสิ้น 14,822 คน จำนวนหลังคาเรือนรวมทั้งสิ้น 6,697 หลังคาเรือน

### 2.9.3 สภาพเศรษฐกิจ

ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ได้แก่ การทำนา การปลูกกก การทอเสื่อ การปลูกผัก การเลี้ยงสัตว์ รวมถึงมีอาชีพเสริมรายได้ เช่น การเจียรไนพลอย การรับจ้างต่างๆ และการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ

### 2.9.4 การบริหารจัดการมูลฝอยของเทศบาลตำบลเกาะขวาง

ซึ่งมีรถขนขยะมูลฝอยไปเก็บตามจุดตั้งถังขยะ และนำไปกำจัด ณ สถานที่กำจัดมูลฝอยของเทศบาลเมืองจันทบุรี ซึ่งตั้งอยู่ตำบลมะขาม อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี เทศบาลเมืองจันทบุรีได้จ้างบริษัทโซคซัยเอ็นไวรอนเมนทอล จำกัด แบ่งการเก็บขนมูลฝอยขึ้นรถบรรทุกขยะ 3 ชุด ตั้งแต่เวลา 04.00 – 12.00 น. โดยมีปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวันประมาณ 10 ตัน

### 2.9.5 การจัดการมูลฝอยของประชาชน

สำหรับวิธีการกำจัดมูลฝอยของประชาชนมีหลายวิธีด้วยกันซึ่งเป็นวิธีที่ถูกสุขลักษณะบ้างไม่ถูกสุขลักษณะบ้าง เช่น นำไปกองไว้บนพื้นดิน นำไปทิ้งตามริมน้ำข้างทาง นำไปเผากลางแจ้งหมักทำปุ๋ย ใช้เป็นอาหารเลี้ยงสัตว์ ฯลฯ การจัดการและการกำจัดมูลฝอยส่วนใหญ่ไม่ถูกสุขลักษณะ ขาดการคัดแยกประเภทมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพ ภาชนะบรรจุมูลฝอยไม่เพียงพอ ความร่วมมือของประชาชนในชุมชนยังค่อนข้างน้อย รวมทั้งทางหน่วยงานท้องถิ่นมีการประชาสัมพันธ์และให้ความรู้เกี่ยวกับการคัดแยกมูลฝอยแก่ประชาชนในท้องถิ่นยังไม่เพียงพอ ดังนั้นจึงประสบปัญหามูลฝอยตกค้างในชุมชน มลพิษทางน้ำ มลพิษทางดิน และมลพิษทางอากาศ เป็นต้น สิ่งสำคัญคือปริมาณของมูล



ฝอยที่เกิดขึ้น แนวทางหรือรูปแบบการบริหารของท้องถิ่น ชนิด - ลักษณะสมบัติของมูลฝอยและขนาดของมูลฝอย ซึ่งในแต่ละพื้นที่จะมีการจัดการมูลฝอยด้วยวิธีที่ต่างกันออกไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับทางเทศบาลว่ามีมาตรการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างไร ให้ความสะดวกกับประชาชนมากเพียงพอหรือไม่ เช่น พื้นที่ที่ใช้ทั้งมูลฝอยและจำนวนถังมูลฝอย ความร่วมมือของประชาชน เทคโนโลยีการจัดการมูลฝอย เป็นต้น

## 2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ดิเรกฤทธิ์ ทวีกาญจน์ (2553) ศึกษาวิจัยการพัฒนาารูปแบบการจัดการมูลฝอยที่เหมาะสมสำหรับเทศบาลนครหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จากการศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาเอกสาร(Documentary Research) โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยไว้เพื่อศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัญหาของระบบการจัดการมูลฝอยของเทศบาลนครหาดใหญ่ ในปัจจุบันการพัฒนาองค์ความรู้โดยการรวบรวมวิเคราะห์ เพื่อหารูปแบบที่เหมาะสมในการจัดการมูลฝอยและพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมของภาคเอกชนในกิจการด้านการจัดการมูลฝอยสำหรับเทศบาลนครหาดใหญ่ ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนารูปแบบการจัดการมูลฝอย มูลฝอยที่เหมาะสมมีองค์ประกอบที่สำคัญสำหรับ 6 องค์ประกอบ คือ (1) การคัดแยกมูลฝอย (2) การนำมูลฝอย มาใช้ประโยชน์ใหม่ (3) เทคโนโลยีที่ใช้ในศูนย์คัดแยกและแปรสภาพมูลฝอย (4) ศูนย์คัดแยกและแปรสภาพมูลฝอย (5) เทศบาล (6) ภาคเอกชน ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันว่า การแก้ไขปัญหามูลฝอยที่ดีที่สุด และมีประสิทธิภาพสูงสุดคือการแก้ไขปัญหาที่ต้นเหตุอันจะมีผลทำให้ปริมาณมูลฝอยที่ต้องกำจัดมีจำนวนน้อยลง กล่าวคือ การลดปริมาณมูลฝอย การคัดแยกมูลฝอยและการนำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งกระบวนการดังกล่าวจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากหลายฝ่าย

ธงชัย ทองทวี (2553) ได้ทำการศึกษาสภาพปัญหาการจัดการมูลฝอยองค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา จากการศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพซึ่งในการศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย 2 ประการคือ เพื่อศึกษาสภาพปัญหามูลฝอยองค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา และเพื่อศึกษาการจัดการมูลฝอยองค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม อำเภอ จักราช จังหวัดนครราชสีมา ผลการศึกษาพบว่าสภาพปัญหาปัจจุบันองค์การบริหารส่วนตำบลหนองขามยังไม่มีแผนแม่บทและยังไม่มี การบริหารจัดการมูลฝอยแต่อย่างใด ประชาชนส่วนใหญ่ มีวิธีการจัดการมูลฝอยด้วยตนเอง และยังไม่ให้ความสำคัญในการคัดแยกประเภทของมูลฝอย มีการทิ้งมูลฝอยตามภาชนะที่จัดหามาเองในครัวเรือนก่อนนำไปกองเผากลางแจ้ง บางครัวเรือนไม่มีภาชนะรองรับมูลฝอยจะใช้วิธีการเก็บใส่ถุงรวมกับมูลฝอยประเภทอื่นๆ แล้วนำไปทิ้งตามที่สาธารณะ ริมทางเดินข้างถนน สนามหญ้าใต้ต้นไม้ และในลำห้วย จึงก่อให้เกิดปัญหากลิ่นเหม็นของกองมูลฝอย ปัญหาแมลงวันและสัตว์นำโรคชนิดต่างๆ ปัญหาควันไฟจากการเผามูลฝอยและปัญหาน้ำเสีย ซึ่งปัญหาเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน และคาดว่าในอนาคตปริมาณของมูลฝอยจะมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น หากไม่มีมาตรการหรือแนวทางในการแก้ไขที่เหมาะสม เนื่องจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจและสังคม

ไพบุลย์ แจ่มพงษ์ (2553) ทำการศึกษาการจัดการมูลฝอยโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน บริเวณตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม จากการศึกษาปัญหาของมูลฝอยนับเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญปัญหาหนึ่งของชุมชนต่างๆ ทั่วโลก และมีแนวโน้มจะมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น ทุกปี

เนื่องจากประชากรที่เพิ่มจำนวนมากขึ้นรวมทั้งสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจที่เอื้อต่อการบริโภคในรูปแบบต่างๆที่หลากหลาย โดยเฉพาะพื้นที่ที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ และมรดกทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมที่สำคัญของชาติหลายแห่ง อันส่งผลกระทบต่อให้เกิดปัญหามูลฝอยตกค้างจำนวนมาก โดยการศึกษาครั้งนี้มุ่งศึกษาถึงแนวทางการจัดการมูลฝอยโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน ใช้วิธีการศึกษาเชิงสำรวจจากกลุ่มประชาชนในเขตเทศบาลและนักท่องเที่ยว ซึ่งผลการศึกษาพบว่ามูลฝอยในชุมชนเป็นมูลฝอยเปียกมากที่สุด รองลงมาเป็นมูลฝอยทั่วไปและมูลฝอยรีไซเคิล ในด้านการจัดการมูลฝอยของครัวเรือนพบว่าร้อยละ 90 มีภาชนะรองรับมูลฝอยประจำบ้าน ในส่วนการทิ้งมูลฝอยของนักท่องเที่ยวพบว่าประมาณร้อยละ 40 ทิ้งมูลฝอยในภาชนะรองรับของร้านค้าต่างๆ รองลงมา ทิ้งมูลฝอยในภาชนะที่เทศบาลจัดเตรียมไว้ โดยนักท่องเที่ยวกว่าร้อยละ 85 มีความเห็นว่านักท่องเที่ยวสามารถมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการมูลฝอยของชุมชนได้ ประเด็นการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการมูลฝอยของชุมชน พบว่าประชาชนสามารถมีส่วนร่วมได้ในประเด็นต่างๆดังนี้ 1) ร่วมวิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการแก้ไขปัญหามูลฝอยของชุมชน 2) ร่วมวางแผนและกำหนดกิจกรรมแก้ไขปัญหา 3) ร่วมตัดสินใจใช้ทรัพยากรในชุมชนเพื่อแก้ไขปัญหา 4) ร่วมปฏิบัติตามแผน 5) ร่วมติดตามประเมินผลการดำเนินงานตามแผน 6) ร่วมเสนอแนะปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ในส่วนของนักท่องเที่ยวสามารถมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการมูลฝอยของชุมชนได้ดังนี้ 1) ร่วมแสดงความคิดเห็นต่อสภาพปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหามูลฝอยของชุมชน 2) ร่วมลดปริมาณมูลฝอยที่จะเกิดขึ้นในชุมชน 3) ร่วมรักษาความสะอาดที่มูลฝอยในภาชนะรองรับที่ชุมชนจัดไว้ ทั้งนี้ประชาชนและนักท่องเที่ยวคาดหวังที่จะให้เทศบาลบริหารจัดการมูลฝอยโดยให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน ให้เทศบาลรณรงค์สร้างจิตสำนึกให้ชุมชนลดปริมาณมูลฝอยและทิ้งมูลฝอยในภาชนะรองรับ

ดวงใจ ปินตามูล (2555) ศึกษาการจัดการมูลฝอยแบบมีส่วนร่วมของประชาชนในองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านโสก อำเภอลำสนัก จังหวัดเพชรบูรณ์ เนื่องจากคนไทยกว่า 60 ล้านคนสามารถสร้างมูลฝอยได้มากถึง 14 ล้านตันต่อปี แต่ความสามารถในการจัดเก็บมูลฝอยกลับมีไม่ถึงร้อยละ 70 ของมูลฝอยที่เกิดขึ้น จึงทำให้เกิดปริมาณมูลฝอยตกค้างตามสถานที่ต่างๆ หรือมีการนำไปกำจัดโดยวิธีกองบนพื้น ซึ่งไม่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม จึงเป็นอำนาจหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลได้เข้ามาดำเนินงานด้านการจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล รวมทั้งการจัดการปัญหามูลฝอย ซึ่งวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ เพื่อศึกษาการจัดการมูลฝอยของประชาชนที่อาศัยอยู่ในองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านโสกอำเภอลำสนัก จังหวัดเพชรบูรณ์ และเพื่อศึกษาถึงระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการมูลฝอยในองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านโสก อำเภอลำสนัก จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจากประชาชนที่อาศัยในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านโสก อำเภอลำสนัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยใช้สูตรการคำนวณของทาโร ยามาเน่ ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 365 คน แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมทางสถิติสำเร็จรูปเชิงพรรณนา เพื่อให้ทราบลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สถิติการแจกแจงความถี่ ร้อยละค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้สถิติเชิงอนุมานเพื่อทดสอบความแปรปรวนของสมมติฐานระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม โดยใช้สถิติ T-test, และการวิเคราะห์ความ ผลการวิเคราะห์พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 51-60 ปี คิดเป็นร้อยละ 22.2 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 35.1 มีรายได้ต่ำกว่า 5,000 บาท และ 5,000-10,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 37.3

ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 27.9 และส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยจากคณะกรรมการชุมชน คิดเป็นร้อยละ 51.8

วิษุต ธนสิทธิสวัสดิ์ และพินิจ ดวงจินดา (2553) ได้ศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการมูลฝอย ศึกษากรณี เทศบาลตำบลควนขนุน อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการมูลฝอย และเปรียบเทียบการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการมูลฝอย พบว่า ข้อมูลการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการมูลฝอย ในภาพรวม มีส่วนร่วมอยู่ในระดับปานกลาง โดยการวางแผนมีส่วนร่วมอยู่ในระดับมาก รองลงมาการดำเนินกิจกรรม การติดตามประเมินผล และการใช้ประโยชน์ตามลำดับ เปรียบเทียบ การมีส่วนร่วมของประชาชนจำแนกตาม เพศ อายุ สถานภาพการสมรส ระดับการศึกษา การประกอบอาชีพ รายได้ ต่อเดือน สถานภาพในที่อยู่อาศัย ระยะเวลาที่อยู่อาศัย และแหล่งข่าวสาร พบว่า รายได้ สถานภาพในที่อยู่อาศัย ระยะเวลาที่อยู่อาศัย และแหล่งข่าวสาร มีผลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการมูลฝอยในเขตเทศบาลตำบลควนขนุน อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง สำหรับเพศ อายุ สถานภาพการสมรส การประกอบอาชีพ และรายได้ต่อเดือน ไม่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการมูลฝอยในเขตเทศบาลตำบลควนขนุน อำเภอควนขนุนจังหวัดพัทลุง อย่างไรก็ตามผลการศึกษารั้งนี้ สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดการมูลฝอยของเทศบาลตำบลควนขนุน อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อไป

พิเชษฐ์ คงนอก (2555) ได้ทำการศึกษาการจัดการมูลฝอยของชุมชนเทศบาลตำบลดอนหวาย อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบระดับความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับมูลฝอย และพฤติกรรมการจัดการมูลฝอย รวมถึงศึกษาอิทธิพลของ เพศ ช่วงอายุ ระดับการศึกษา ระดับรายได้ และอาชีพ ต่อความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับมูลฝอยและพฤติกรรมของประชากรในพื้นที่ตำบลดอนหวาย อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา ผลการศึกษาพบว่า ปัจจุบันปัญหามูลฝอยเป็นปัญหาที่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ได้ให้ความสำคัญและต้องร่วมมือแก้ไขกันอย่างเต็มความสามารถ เพราะเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชนทุกระดับตั้งแต่องค์การบริหารส่วนตำบล เทศบาลตำบล เทศบาลเมือง และเทศบาลนครและนับวันจะทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากความเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจ การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร ตลอดจนพฤติกรรมการอุปโภคบริโภคทำให้เกิดมูลฝอยเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ผลกระทบที่จะตามมาทั้งความสูญเสีย ทางด้านสิ่งแวดล้อม ก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำ ดินเสื่อมสภาพ ความเสียหายจากเหตุรำคาญส่งกลิ่นเหม็นรบกวน รวมถึงเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์พาหะนำโรค เสียหายต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ความสูญเสียทางด้านเศรษฐกิจและสิ้นเปลืองงบประมาณของรัฐที่ใช้ในการแก้ไขปัญหามูลฝอย จากปัญหาของมูลฝอยที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชน เทศบาลตำบลดอนหวายจึงได้ตระหนักในความสำคัญของปัญหาและได้วางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม และพยายามสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่นในการเก็บขนมูลฝอย การคัดแยกมูลฝอย และการสร้างจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อมแก่ชุมชน โดยเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการมูลฝอย การจัดการรูปแบบการเก็บมูลฝอยในชุมชนให้มีประสิทธิภาพและยั่งยืนนั้นต้องอาศัยการมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นหลัก