

ขยะชุมชน: การจัดการและผลกระทบ
Municipal solid waste: management and effects

ปารินดา สุขสบาย¹ และ สิริวัลภ์ เรืองช่วย ตู้อู่ประกาย¹

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
295 ถนนราชสีมา ดุสิต กทม. 10300

บทคัดย่อ

ปัญหาขยะมูลฝอยชุมชนของประเทศไทย (Municipal solid waste) นับว่าเป็นปัญหาสำคัญที่อยู่คู่กับสังคมไทยมายาวนานเนื่องจากมีปริมาณการผลิตขยะที่เพิ่มขึ้นทุกปี ในปี 2561 มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้น สูงถึง 27.8 ล้านตัน เป็นขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ 9.58 ล้านตัน ขยะที่ได้รับการจัดการอย่างถูกต้องเพียง 10.88 ล้านตัน ที่เหลือเป็นการกำจัดขยะมูลฝอยที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ 7.36 ล้านตัน ซึ่งปัญหาดังกล่าวก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม และส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน โดยขยะชุมชนที่เกิดขึ้นสามารถจำแนกตามองค์ประกอบได้ 4 ประเภท ได้แก่ ขยะทั่วไป ขยะอันตราย ขยะย่อยสลาย และขยะรีไซเคิล โดยขยะแต่ละประเภทจะต้องได้รับการจัดการอย่างเหมาะสม โดยมีขั้นตอนวิธีดำเนินการ อันประกอบไปด้วย 1) การลดและการคัดแยก ณ แหล่งกำเนิด 2) การเก็บ รวบรวม 3) การเก็บกัก 4) การขนส่ง 5) การแปรสภาพ 6) การกำจัดหรือทำลายด้วยวิธีการที่ถูกต้อง เหมาะสมตามหลักสุขาภิบาล ภายใต้หลักการลดปริมาณขยะและการใช้ซ้ำ (Reduce and Reuse) การนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycling)

คำสำคัญ : ขยะชุมชน , การจัดการ, ผลกระทบ

Abstract

The problem of municipal solid waste in Thailand is considered a major problem that has been with the Thai community for a long time because the amount of waste production increases every year. In 2018, there was a total of 27.8 million tons of solid waste, which was 9.58 million tons of recyclable waste. Municipal solid waste has been correctly managed is only 10.88 million tons. The disposal of solid waste is not correct according to technical principles 7.36 million tons, which causes environmental problems and affecting human health. The municipal solid waste can be classified according to 4 types of components such as general waste, hazardous waste, compostable waste and recyclable waste. The methods for solid waste management includes 1) reduction and separation at source 2) collection 3) storage 4) transportation 5) transformation 6) disposal or destroy in the correct way ,appropriate according to sanitation principles under the principle of reduce , reuse and recycling of solid waste.

Keyword : Municipal solid waste, management , effects

บทนำ

นับตั้งแต่อดีตมาสู่ปัจจุบันปัญหาขยะมูลฝอยเป็นปัญหาสำคัญที่อยู่คู่กับสังคมไทย มายาวนานและนับวันยังมีแนวโน้มทวีความรุนแรงมากขึ้น สาเหตุเนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของปริมาณ ขยะมูลฝอยทุกปีตามอัตราการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร การขยายตัวทางเศรษฐกิจ และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการอุปโภคบริโภคของประชาชน ในขณะเดียวกันปริมาณขยะมูลฝอยที่ได้รับ การจัดการอย่างถูกต้องเพิ่มขึ้นในอัตราที่ต่ำ แม้ว่าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่ รับผิดชอบในการบริหารจัดการขยะมูลฝอย ทั้งการจัดเก็บ เคลื่อนย้าย รวมทั้งการทำลาย จะได้รับการ จัดสรรงบประมาณในการก่อสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้น แต่ก็ยังไม่เพียงพอกับปริมาณขยะมูลฝอย ที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี ซึ่ง

ในปี 2561 พบปริมาณขยะชุมชนเกิดขึ้นประมาณ 27.8 ล้านตัน เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2560 มีปริมาณเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.64 ในจำนวนนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ 9.58 (ร้อยละ 34) ส่วนใหญ่เป็นการใช้ประโยชน์จากขยะรีไซเคิลและทำปุ๋ยอินทรีย์ และอีกจำนวน 10.88 ล้านตัน (ร้อยละ 39) ถูกกำจัดอย่างถูกต้อง ส่วนที่เหลือเป็นขยะที่มีการจัดการไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการประมาณ 7.36 ล้านตัน (ร้อยละ 27) ด้วยวิธีการเทกองกลางแจ้ง และการเผาในที่โล่ง (กรมควบคุมมลพิษ, 2561) ประเด็นปัญหาดังกล่าวหากไม่มีการแก้ไขใดๆ จะส่งผลให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและ เป็นอันตรายคุกคามต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน ด้วยความสำคัญของปัญหาปริมาณขยะสะสมที่มีเป็นจำนวนมากและขาดการจัดการ ให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ จึงจำเป็นต้องหาแนวทางแก้ไขปัญหานี้ให้ครอบคลุมทั่วประเทศ โดยให้ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องร่วมกันหาแนวทางแก้ไขปัญหานี้

ประเภทของขยะชุมชน

ขยะหรือมูลฝอย (Solid waste) คือ เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า เศษวัตถุ ถุงพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร เถ้า มูลสัตว์ ซากสัตว์หรือสิ่งอื่นใด ที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์หรือที่อื่น และหมายความรวมถึงมูลฝอยติดเชื้อ มูลฝอยที่เป็นพิษ หรืออันตรายจากชุมชนหรือครัวเรือน ยกเว้นวัสดุที่ไม่ใช้แล้วของโรงงาน

แบ่งของขยะชุมชนตามลักษณะทางกายภาพได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่ (กรมควบคุมมลพิษ b, 2561)

1. ขยะทั่วไป (General waste) หรือ มูลฝอยทั่วไป คือ ขยะประเภทอื่นนอกเหนือจาก ขยะย่อยสลาย ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย มีลักษณะที่ย่อยสลายยากและไม่คุ้มค่าสำหรับการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น ภาชนะพลาสติกใส่นม ถุงพลาสติกบรรจุผงซักฟอก พลาสติกห่อลูกอม ซองบะหมี่ กิ่งสำเร็จรูป ถุงพลาสติก เปื้อนเศษอาหาร โฟมเปื้อนอาหาร ฟิล์มเปื้อนอาหาร เป็นต้น สำหรับขยะทั่วไปนี้ เป็นขยะที่มีปริมาณใกล้เคียงกับขยะอันตราย กล่าวคือ จะพบประมาณ 3% ของปริมาณขยะทั้งหมดใน กองขยะ

2. ขยะอันตราย (Hazardous waste) หรือ มูลฝอยอันตราย คือ ขยะที่มีองค์ประกอบหรือ ปนเปื้อน วัตถุอันตรายชนิดต่างๆ ซึ่งได้แก่ วัตถุระเบิด วัตถุไวไฟ วัตถุออกซิไดซ์ วัตถุมีพิษ วัตถุที่ทำให้ เกิดโรค วัตถุ ธรรมชาติ วัตถุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม วัตถุกัดกร่อน วัตถุที่ก่อให้เกิด การระคายเคือง วัตถุอย่างอื่นไม่ว่าจะเป็นเคมีภัณฑ์หรือสิ่งอื่นใดที่อาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์สินหรือ

สิ่งแวดล้อม เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดฟลูออเรสเซนต์ แบตเตอรี่โทรศัพท์เคลื่อนที่ ภาชนะบรรจุสารกำจัดศัตรูพืช กระป๋องสเปรย์บรรจุสีหรือสารเคมี เป็นต้น ขยะอันตรายนี้เป็นขยะที่มักจะพบ ได้น้อยที่สุด กล่าวคือพบประมาณเพียง 3% ของปริมาณขยะทั้งหมดในกองขยะ

3. ขยะย่อยสลาย (Compostable waste) หรือ มูลฝอยย่อยสลายคือ ขยะที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว สามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้ เช่น เศษผัก เปลือกผลไม้ เศษอาหาร ใบไม้ เศษเนื้อสัตว์ เป็นต้น แต่จะไม่นับรวมถึงซากหรือเศษของพืช ผัก ผลไม้ หรือสัตว์ที่เกิดจากการทดลองในห้องปฏิบัติการ โดยที่ขยะย่อยสลายนี้เป็นขยะที่พบมากที่สุด คือ พบมากถึง 64% ของปริมาณขยะทั้งหมดในกองขยะ

4. ขยะรีไซเคิล (Recyclable waste) หรือ มูลฝอยที่ยังใช้ได้ คือ ของเสียบรรจุภัณฑ์ หรือวัสดุเหลือใช้ ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ เช่น แก้ว กระดาษ เศษพลาสติก กล่องเครื่องดื่ม แบบ UHT กระป๋องเครื่องดื่ม เศษโลหะ อะลูมิเนียม ยางรถยนต์ เป็นต้น สำหรับขยะรีไซเคิลนี้เป็นขยะ ที่พบมากเป็นอันดับที่สองในกองขยะ กล่าวคือ พบประมาณ 30% ของปริมาณขยะทั้งหมดในกองขยะ

ผลกระทบของขยะชุมชนต่อสภาพแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์

ขยะส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม และสุขภาพของมนุษย์ ดังนี้

1. เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลง และพาหะของโรค ขยะ เศษวัสดุ ของเสีย มีปริมาณเพิ่มมากขึ้น ทุกขณะ เนื่องจากการขยายตัวของเมือง การพัฒนาเทคโนโลยี เพื่ออำนวยความสะดวกสบาย การอยู่อาศัย อย่างหนาแน่น หากใช้วิธีกำจัดที่ไม่ถูกต้องเหมาะสม ย่อมก่อให้เกิดปัญหาตามมา เนื่องจากเชื้อจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนมากับขยะมูลฝอยมีโอกาสที่จะขยายพันธุ์เพิ่มจำนวนมากยิ่งขึ้นได้ เพราะขยะมูลฝอยมีทั้งความชื้น และสารอินทรีย์ที่จุลินทรีย์ใช้เป็นอาหาร ขยะพวกอินทรีย์สารที่ทิ้งค้างไว้จะเกิดการเน่าเปื่อยกลายเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของ แมลงวัน นอกจากนั้นพวกขยะที่ปล่อยทิ้งไว้นาน ๆ จะเป็นที่อยู่อาศัยของหนู โดยหนูจะเข้ามาทำรังขยายพันธุ์ เพราะมีทั้งอาหารและที่หลบซ่อน ดังนั้น ขยะที่ขาดการเก็บรวบรวม และการกำจัด จึงทำให้เกิดเป็นแหล่ง เพาะพันธุ์ที่สำคัญของเชื้อโรค แมลงวัน หนู และแมลงสาบ ซึ่งเป็นพาหะนำโรคมารู้อันตราย

2. เป็นบ่อเกิดของโรค เนื่องจากการเก็บรวบรวม และการกำจัดขยะมูลฝอยไม่ดีหรือปล่อยปละเลเลยทำให้มีขยะมูลฝอยเหลือทิ้งค้างไว้ในชุมชน จะเป็นบ่อเกิดของเชื้อโรคต่าง ๆ เช่น ตั๊กแตน เื่อ ไทฟอยด์ ฯลฯ เป็นแหล่งกำเนิดและอาหารของสัตว์ต่าง ๆ ที่เป็นพาหะนำโรคมารู้อันตราย เช่น แมลงวัน หนู และแมลงสาบ เป็นต้น

3. ก่อให้เกิดความรำคาญ ขยะมูลฝอยถ้ามีการเก็บรวบรวมได้ไม่หมดก็จะเกิดเป็นกลิ่นรบกวน กระจายอยู่ทั่วไปในชุมชน นอกจากนั้นฝุ่นละอองที่เกิดจากการเก็บรวบรวมการขนถ่าย และการกำจัดขยะก็ยังคงเป็นเหตุรำคาญที่มักจะได้รับการร้องเรียนจากประชาชนในชุมชนอยู่เสมอ

4. ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ขยะมูลฝอยเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดมลพิษของน้ำ มลพิษ ของดิน และมลพิษของอากาศ เนื่องจากขยะส่วนที่ขาดการเก็บรวบรวม หรือไม่นำมากำจัดให้ถูกวิธี ปล่อยทิ้ง ค้างไว้ในพื้นที่ของชุมชน เมื่อมีฝนตกลงมาจะไหลชะนำความสกปรก เชื้อโรค สารพิษจากขยะไหลลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้แหล่งน้ำเกิดเน่าเสียได้ และนอกจากนี้ขยะมูลฝอยยังส่งผลกระทบต่อคุณภาพดิน ซึ่งจะมีมากหรือน้อย

ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของขยะมูลฝอย ถ้าขยะมีซากถ่านไฟฉาย ซากแบตเตอรี่ ซากหลอดฟลูออเรสเซนต์มาก จะส่งผลกระทบต่อปริมาณโลหะหนักพวกปรอท แคดเมียม ตะกั่ว ในดินมาก ซึ่งจะส่งผลเสียต่อระบบนิเวศในดิน และสารอินทรีย์ในขยะมูลฝอยเมื่อมีการย่อยสลาย จะทำให้เกิดสภาพความเป็นกรดในดิน และเมื่อฝนตกมา ซะกองขยะมูลฝอยจะทำให้น้ำเสียจากกองขยะมูลฝอยไหลปนเปื้อนดินบริเวณรอบ ๆ ทำให้เกิดมลพิษของดินได้ การปนเปื้อนของดิน ยังเกิดจากการนำมูลฝอยไปฝังกลบหรือการนำไปทิ้งไม่ถูกวิธีทำให้ของเสียอันตรายปนเปื้อนในดิน ถ้ามีการเผาขยะมูลฝอยกลางแจ้งทำให้เกิดควันมีสารพิษทำให้คุณภาพของอากาศเสีย ส่วนมลพิษทางอากาศจากขยะมูลฝอยนั้น อาจเกิดขึ้นได้ทั้งจากมลสารที่มีอยู่ในขยะและพวกแก๊สหรือไอระเหย ที่สำคัญก็คือ กลิ่นเหม็นที่เกิดจากการเน่าเปื่อย และสลายตัวของอินทรีย์สารเป็นส่วนใหญ่

5. ทำให้เกิดการเสี่ยงต่อสุขภาพ ขยะมูลฝอยที่ทิ้งและรวบรวมโดยขาดประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งขยะมูลฝอยพวกของเสียอันตราย ถ้าขาดการจัดการที่เหมาะสม ย่อมก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ของประชาชนได้ง่าย เช่น โรคทางเดินอาหารที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียที่มีแมลงวันเป็นพาหะหรือได้รับสารพิษ ที่มากับของเสียอันตราย

6. เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจ ขยะมูลฝอยปริมาณมาก ๆ ย่อมต้องสิ้นเปลืองงบประมาณในการจัดการเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพ นอกจากนี้ผลกระทบต่อสุขภาพจากขยะมูลฝอยไม่ว่าจะเป็นน้ำเสีย อากาศเสีย ดินปนเปื้อนสารพิษ สิ่งเหล่านี้ย่อมส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศ

7. ทำให้ขาดความสวยงาม การเก็บหรือขน และกำจัดที่ดีจะช่วยให้ชุมชนเกิดความสวยงาม มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยแสดงถึงความเจริญ และวัฒนธรรมของชุมชน ถ้าหากเก็บหรือขน และกำจัดไม่ดี ย่อมก่อให้เกิดความไม่สวยงาม และความไม่เป็นระเบียบ ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

ขั้นตอนในการดำเนินการกำจัดขยะชุมชน

ขยะชุมชนที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ในด้านต่างๆ โดยเฉพาะจากการดำเนินชีวิต ประจำวันนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการจัดการอย่างเป็นระบบตั้งแต่กระบวนการเกิดขยะที่แหล่งกำเนิด ไปจนถึงการนำไปกำจัดหรือทำลายยังสถานที่ฝังกลบ ทั้งนี้รายละเอียดขั้นตอนวิธีการกำจัดขยะชุมชน มี 6 ขั้นตอนดังนี้ (ปิยชาติ ศิลปสุวรรณ, 2557)

1) การลดและการคัดแยก ณ แหล่งกำเนิด การดำเนินการกับขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดต่างๆ อันได้แก่ บ้านเรือน อาคาร สำนักงาน สถานศึกษา ห้างร้าน ตลอดจนสถานที่สาธารณะทั่วไป เพื่อรอการเก็บขน การรวบรวม และ การนำไปกำจัดทำลายจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ ซึ่งในการดำเนินการกับขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด เป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ที่เป็นเจ้าของบ้านเรือนหรืออาคารสถานที่ต่างๆ โดยมีหลักการในการ จัดการแบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกัน คือ การลดขยะ ณ แหล่งกำเนิด (Source reduction) เพื่อให้มี ปริมาณขยะที่จะต้องนำไปกำจัดหรือทำลายให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ และการคัดแยกขยะ (Waste separation) ซึ่งถือเป็นมาตรการสำคัญประการหนึ่งที่จะช่วยให้การจัดการขยะในขั้นตอนต่อไป เป็นไปอย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2) การเก็บรวบรวม การเก็บขนขยะมูลฝอยที่ถูกทิ้งไว้ในภาชนะรองรับขยะซึ่งวางไว้ตามสถานที่ต่างๆ อันได้แก่ บริเวณที่พักอาศัย สถาบันการศึกษา ตลาดสด ป้ายรถโดยสารประจำทาง และสวนสาธารณะ ฯลฯ เพื่อนำมารวบรวมไปยังจุดพักขยะก่อน แล้วจึงทำการขนถ่ายใส่รถเก็บขยะ เพื่อที่จะขนส่งต่อไปยังสถานที่ฝังกลบ สำหรับขยะที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีก แต่หากเป็นขยะรีไซเคิลที่ได้มีการคัดแยกไว้ในภาชนะรองรับขยะตามที่กล่าวมาแล้ว ขยะเหล่านี้ก็จะถูกรวบรวมและส่งไปแปรรูปเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ต่อไป การเก็บรวบรวมขยะเป็นหน้าที่ตามบทบัญญัติของกฎหมายซึ่งกำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้รับผิดชอบ ดังนั้น หน่วยงานดังกล่าวจะต้องมีการวางระบบและแบบแผนในการเก็บรวบรวมขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละวันอย่างเหมาะสม ทั้งนี้ เพื่อมิให้มีขยะตกค้างอยู่ตามสถานที่ต่างๆ ในปริมาณมากและนานเกินไป

3) การเก็บกัก ขยะมูลฝอยเมื่อถูกเก็บรวบรวมจากภาชนะรองรับที่อยู่ตามแหล่งกำเนิดต่าง ๆ แล้ว ก็จะถูกขนถ่ายโดยรถเก็บขนขยะเพื่อนำไปกำจัดทำลายยังสถานที่ฝังกลบให้เร็วที่สุดเพื่อป้องกันการเน่าเหม็นของขยะ รวมทั้งเพื่อให้มีขยะตกค้างอยู่ตามสถานที่ต่างๆ ให้น้อยที่สุดด้วย ดังนั้นขยะมูลฝอยเหล่านี้จึงไม่จำเป็นต้องมีการเก็บกัก ณ จุดใดจุดหนึ่งก่อนนำไปกำจัดหรือทำลาย ยกเว้นในส่วนของขยะอันตรายหรือของเสียอันตรายต่าง ๆ เท่านั้น จะต้องทำการเก็บกักให้มีจำนวนมากพอ ก่อนส่งไปกำจัดอย่างถูกวิธีและปลอดภัย

4) การขนส่ง การนำขยะมูลฝอยที่เก็บรวบรวมจากแหล่งกำเนิดต่างๆ ภายในชุมชนถ่ายไปยังสถานที่ฝังกลบซึ่งตั้งห่างออกไปไกลจากชุมชนหรืออาจเป็นการขนถ่ายขยะไปสู่ขบวนการแปรรูปเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่อีก ในการขนส่งขยะมูลฝอยไปยังสถานที่ฝังกลบนั้นจะเกิดขึ้นภายหลังการดำเนินการรวบรวมขยะภายในชุมชนเสร็จสิ้นแล้ว โดยระยะเวลาที่ใช้จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับระยะทางระหว่างชุมชนไปยังที่ตั้งของสถานที่ฝังกลบ ซึ่งมีผลต่อจำนวนเที่ยวของการขนส่งขยะในแต่ละวันด้วย

5) การแปรรูป วิธีการที่จะทำให้ขยะมูลฝอยที่เก็บรวบรวมจากชุมชนอยู่ในสภาพที่เกิดความสะดวกต่อการเก็บขนไปกำจัดทำลายหรือนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ ซึ่งวัตถุประสงค์ของการแปรรูปขยะจะมีอยู่ด้วยกัน 3 ประการดังนี้ คือ 1) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการขยะโดยการอัดขยะให้เป็นฟ่อน หรือเป็นก้อนๆ ซึ่งจะช่วยลดพื้นที่ในการเก็บขนขยะและลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งไปยังสถานที่ฝังกลบให้น้อยลง 2) เพื่อนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่อีก 3) เพื่อนำผลผลิตที่เกิดจากกระบวนการแปรรูปมาใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น เมื่อทำการแปรรูปขยะด้วยการย่อยสลายทางชีวภาพแล้วก็ได้ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยอินทรีย์มาใช้ในการเพาะปลูก หรือทำการย่อยสลายขยะทางชีวภาพ เพื่อให้ได้ก๊าซมีเทนมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในด้านต่างๆ เช่น การหุงต้ม การปั่นกระแสไฟฟ้า เป็นต้น

6) การกำจัดหรือทำลาย การกำจัดหรือทำลาย (disposal) ถือเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการจัดการเกี่ยวกับขยะมูลฝอย

วิธีการกำจัดหรือทำลายขยะชุมชน

ในปัจจุบันได้มีการดำเนินการกำจัดหรือการทำลายขยะชุมชนด้วยวิธีการต่างๆ 4 วิธี ดังต่อไปนี้

- *การเทกองบนพื้น (open dumping)* การเทกองบนพื้นเป็นวิธีการกำจัดขยะมูลฝอย ง่ายที่สุด และเสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด กล่าวคือ ขยะที่เก็บรวบรวมจากชุมชนจะถูกขนส่งไปยังสถานที่ ที่ขยะซึ่งอาจมีสภาพเป็นที่ราบทั่วไปหรืออาจเป็นพื้นที่ที่เป็นหลุมบ่อก็ได้ ขยะที่ขนส่งมานั้นจะถูกเทลง มากองบนพื้นดิน โดยมีได้ดำเนินการใดๆ ทั้งสิ้น ซึ่งเมื่อมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นก็จะกลายเป็นภูเขาขยะที่สร้างปัญหาในหลายๆ ด้าน ทั้งเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรคต่างๆ เช่น หนู แมลงวัน ฯลฯ และ ทำให้เกิดน้ำเสียจากกองขยะซึ่งอาจปนเปื้อนลงแหล่งน้ำใกล้เคียงหรือน้ำใต้ดินได้ วิธีนี้จึงไม่ถือว่าเป็น การกำจัดขยะที่ถูกสุขลักษณะและควรต้องหลีกเลี่ยงจะดำเนินการ ทั้งนี้ เนื่องจากการทำลาย ทักษะสภาพของพื้นที่ และที่สำคัญ คือ ทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณ โดยรอบพื้นที่ที่ทิ้งขยะดังกล่าวได้ อย่างไรก็ตาม พบว่า ในปัจจุบันนี้ ท้องถิ่นหลายแห่งทั่วประเทศยังมี การกำจัดขยะด้วยวิธีเทกองบนพื้นอยู่ เนื่องจากท้องถิ่นเหล่านั้นไม่มีสถานที่ทิ้งขยะเป็นของตนเอง รวมทั้งยังขาดแคลนงบประมาณที่จะใช้ก่อสร้างสถานที่ฝังกลบขยะอย่างถูกหลักสุขาภิบาลได้ นอกจากการนำขยะมาเทกองบนพื้นโดยไม่ได้จัดการใดๆ ดังกล่าวแล้ว ในบางครั้งพบว่า กองขยะที่ใหญ่ขึ้นเรื่อยๆ จะถูกเผาทิ้ง เรียกว่า “การเผาในที่โล่ง (open burning)” ซึ่งการกระทำดังกล่าวนี้ ยิ่งทำให้เกิดปัญหามลพิษต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เพราะควันไฟและเศษขี้เถ้าจากการเผาขยะจะสร้าง มลพิษทางอากาศ ซึ่งนับเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัย

- *การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (sanitary landfill)* การฝังกลบอย่างถูกหลัก สุขาภิบาล เป็นการนำวิธีการทางวิศวกรรมมาใช้ในการกำจัดขยะอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล กล่าวคือ ขยะที่นำมาเททิ้งลงบนพื้นดินจะถูกเกลี่ยให้กระจายและบดทับให้แน่น จากนั้นทำการกลบทับด้วยดินและบดทับให้แน่นอีกรอบหนึ่ง เมื่อมีการนำขยะมาทิ้งเพิ่มอีกก็จะเกลี่ยให้กระจายและบดทับด้วย ดินเป็นชั้นๆ ไปเรื่อยๆ จนกว่าสถานที่ฝังกลบนั้นจะเต็มและไม่สามารถใช้กำจัดขยะต่อไปได้ ก็จะมีการ ปิดหลุมฝังกลบแห่งนั้นอย่างถาวรด้วยการถมดิน บดอัดให้แน่น และมีการปลูกพืชคลุมดินเพื่อป้องกัน การถูกกัดเซาะหรือการไหลบ่า (runoff) ของน้ำฝน หลุมฝังกลบขยะด้วยวิธีนี้ในบางครั้งจะมีการใช้วัสดุปูรองกันหลุมเอาไว้ด้วยอีกชั้นหนึ่ง ทั้งนี้ เพื่อเป็นการป้องกันการไหลซึมของน้ำชะมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายใน หลุมลงไปปนเปื้อนกับน้ำใต้ดินด้านล่าง ซึ่งเป็นการช่วยทำให้เกิดความปลอดภัยต่อสภาพแวดล้อมมาก ยิ่งขึ้น แต่ในกรณีดังกล่าวนี้ก็จำเป็นต้องเสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเพิ่มขึ้นไปด้วย และจากการ สำรวจสถานที่ฝังกลบขยะด้วยวิธีนี้ในท้องถิ่นทั่วประเทศพบว่ายังมีอยู่ไม่มากนัก ดังนั้น รัฐบาลจึง จำเป็นจะต้องจัดสรรงบประมาณให้สามารถดำเนินการได้ ครอบคลุมในพื้นที่ต่างๆ ให้เพิ่มมากขึ้น สำหรับขั้นตอนการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล

- *การฝังกลบอย่างปลอดภัย (secure landfill)* ซึ่งจะแตกต่างจากการฝังกลบอย่าง ถูกหลักสุขาภิบาล คือ เป็นการฝังกลบเฉพาะขยะที่เป็นอันตราย (hazardous waste) เท่านั้น โดยขยะ อันตรายดังกล่าวอาจมีแหล่งกำเนิดมาจากชุมชนส่วนหนึ่งและจากของเสียที่เกิดในภาคอุตสาหกรรมอีกส่วนหนึ่งการดำเนินงานโดยวิธี

นี้จึงต้องมีความเข้มงวดและรัดกุมมากยิ่งขึ้น เนื่องจากขยะอันตราย ที่นำมาฝังกลบนั้นหากมีการรั่วไหลออกสู่ภายนอกย่อมก่อให้เกิดความเสียหายรุนแรงต่อสิ่งแวดล้อมและ สุขภาพอนามัยของประชาชนได้ โดยทั่วไปการฝังกลบประเภทนี้มักจะต้องทำการปูรองกันหลุมด้วย

- การเผาในเตาเผา (incineration) เป็นการนำขยะมูลฝอยมาเผาในเตาเผาที่มีอุณหภูมิสูง เพื่อให้เกิดขบวนการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์ ซึ่งลักษณะของเตาเผาอาจจะแตกต่างกันไปตามองค์ประกอบ ของขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละชุมชน กล่าวคือ ถ้าชุมชนใดมีขยะชนิดที่เผาไหม้ได้ง่ายและมีความชื้นต่ำ เตาเผาที่ใช้ก็ไม่ต้องมีอุณหภูมิสูงมากนักก็เพียงพอต่อการเผาไหม้ขยะดังกล่าว แต่ถ้าชุมชนใดมี องค์ประกอบของขยะที่เผาไหม้ได้ยากรวมทั้งมีเปอร์เซ็นต์ความชื้นสูงเตาเผาที่ใช้ต้องออกแบบให้มี เชื้อเพลิงชนิดที่ให้ความร้อนสูงมากๆ นอกจากนี้เตาเผาขยะไม่ว่าจะเป็นรูปแบบใดก็ตามจำเป็นต้องใช้ เทคโนโลยีที่สามารถควบคุมการเผาไหม้ อุณหภูมิ คิวิน ไอเสีย ตลอดจนเศษผงหรือฝุ่นละอองที่ปน ออกไปกับคิวินเสียด้วย ทั้งนี้ เพื่อเป็นการป้องกันมลพิษทางอากาศที่จะเกิดตามมา และในส่วนของขี้เถ้า ซึ่งเกิดจากขบวนการเผาไหม้ขยะที่อยู่ด้านล่างของเตาเผาก็จะต้องมีการนำไปกำจัดหรือทำลายยัง สถานที่ฝังกลบอีกต่อหนึ่งด้วย ทั้งนี้ภายหลังจากการดำเนินการลดและการคัดแยก ณ แหล่งกำเนิด การเก็บรวบรวม การขนส่ง การเก็บกักแล้ว ในขั้นตอนการแปรสภาพ การนำไปใช้ประโยชน์และการกำจัดหรือทำลายนั้น สามารถสรุปเป็นแผนภาพแยกตามประเภทของขยะได้ดังต่อไปนี้

หลักการ 3ใช้ หรือ 3R เพื่อจัดการขยะชุมชน

สามารถใช้หลักการ 3ใช้ หรือ 3R เพื่อจัดการขยะชุมชนที่เกิดขึ้น ได้ดังนี้ (กรมควบคุมมลพิษ, 2560)

1) ใช้น้อย หรือลดการใช้ (Reduce : R แรก) หมายถึง การลดปริมาณการใช้ลง โดยใช้เท่าที่จำเป็น หลีกเลี่ยงการใช้อย่างฟุ่มเฟือยเพื่อลดการสูญเปล่าและลดปริมาณ ขยะมูลฝอยให้มากที่สุด เช่น การใช้ตะกร้าหรือถุงผ้าในการจับจ่ายซื้อของเพื่อลด ปริมาณพลาสติกและโฟมซึ่งกำจัดยาก การใช้แก้วส่วนตัวแทนการใช้แก้วครั้งเดียว แล้วทิ้ง การใช้ปิ่นโตหรือกล่องใส่อาหารเพื่อลดขยะโฟมซึ่งย่อยสลายยาก เป็นต้น

2) ใช้ซ้ำ (Reuse : R ที่สอง) หมายถึง การนำ ของเสียบรรจุภัณฑ์หรือวัสดุเหลือใช้ กลับมาใช้ซ้ำโดยไม่ผ่านขบวนการแปรรูปหรือแปรสภาพ เช่น การใช้กระดาษสองหน้า การใช้ถ่านไฟฉายแบบชาร์จใหม่ได้ การใช้สินค้ามือสอง เป็นต้น

3) ใช้แปรรูป หรือ แปรรูปใช้ใหม่ หรือ รีไซเคิล (Recycle : R ที่สาม) หมายถึง การนำ ขยะรีไซเคิลของเสียบรรจุภัณฑ์หรือวัสดุเหลือใช้มาแปรรูปเป็นวัตถุดิบใน กระบวนการผลิต หรือเพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ เช่น การนำ กระจกอะลูมิเนียม มาหลอมเป็นขาเทียม การนำ กล่องเครื่องดื่มยูเอชทีมาแปรรูปเป็นลังกา การนำ กระจกมาแปรรูปเป็นกล่องทิชชู การนำ ขวดพลาสติกใส (PET) มาแปรรูปเป็นเส้น เป็นต้น

สรุป

ขยะชุมชนเกิดในปริมาณเพิ่มขึ้นทุกปี สามารถแบ่งขยะชุมชนได้หลายประเภท ได้แก่ขยะทั่วไป ขยะอันตราย ขยะย่อยสลาย และขยะรีไซเคิล ขยะชุมชนเหล่านี้มีการจัดการทั้งที่ถูกต้องและไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ซึ่งถ้าพื้นที่ใดมีการจัดการไม่ถูกต้องจะทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของคนในชุมชนและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการนำหลักการ 3 ใช้ หรือ 3R เพื่อจัดการขยะชุมชน ได้แก่ Reduce , Reuse และ Recycle เป็นหลักการที่เหมาะสมเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมมลพิษb. คู่มือแนวปฏิบัติการลดและการคัดแยกขยะมูลฝอยในหน่วยงานรัฐภายใต้แนวคิดทำความดีด้วยหัวใจลดภัยสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร .บริษัท อีส์ 2561.

กรมควบคุมมลพิษa, สรุปสถานการณ์มลพิษ ของประเทศไทย ปี 2561. กรุงเทพมหานคร. หจก.ส.มงคลการพิมพ์.2561.

กรมควบคุมมลพิษc. คู่มือปฏิบัติ 3 ใช้ (3R) เพื่อจัดการชุมชน.กรุงเทพมหานคร .บริษัท อีส์ 2560.

ปิยชาติ ศิลปสุวรรณ (2557). ขยะมูลฝอยชุมชน ปัญหาใหญ่ที่ประเทศกำลังเผชิญ. บทความวิชาการ.ปีที่ 4, ฉบับที่ 7. สำนักวิชาการ สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา.

สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร. คู่มือแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งแวดล้อมโดยชุมชน. กรุงเทพมหานคร: มาตาการพิมพ์, 2556.