

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

งานวิจัยเรื่อง การศึกษาแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ตำบลสมอแข อำเภอมเมือง จังหวัดพิษณุโลกคณะผู้วิจัยได้ทำการทบทวนวรรณกรรมดังนี้

ความรู้เรื่องการค้าแยกขยะมูลฝอยและการจัดการขยะมูลฝอย

1. ความหมายของขยะมูลฝอย

ได้มีผู้ให้ความหมายของคำว่า ขยะมูลฝอย ไว้ดังนี้

กรมควบคุมมลพิษ (2551 : 9) อธิบายความหมายของขยะหรือมูลฝอย ว่า หมายถึง เศษกระดาษ เศษผ้า เศษสินค้า เศษอาหาร เศษวัตถุ กระจกพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร ถัง วัสดุสัตว์ หรือซากสัตว์รวมถึงสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์ หรือที่อื่นและหมายความรวมถึงมูลฝอยติดเชื้อ มูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน หรือคร้วเรือน และวัสดุเหลือใช้ หมายถึง สิ่งของเครื่องใช้หรือสินค้าที่ผ่านการใช้งานแล้วหรือหมดอายุการใช้งานแล้วหรือที่เหลือจากความต้องการและไม่เป็นที่ต้องการจะใช้อีกต่อไป ซึ่งมีทั้งวัสดุเหลือใช้ทั่วไป เป็นวัสดุเหลือใช้ที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม และวัสดุเหลือใช้ที่เป็นอันตราย ซึ่งจะเป็นสิ่งปนเปื้อนวัตถุอันตรายตามมาตรา 4 แห่งพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ที่ระบุว่ามี 10 ประเภท ได้แก่ วัตถุระเบิดได้ วัตถุไวไฟ วัตถุออกซิไดซ์และวัตถุเปอร์ออกไซด์ วัตถุมีพิษ วัตถุที่ทำให้เกิดโรค วัตถุกัมมันตรังสี วัตถุที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม วัตถุกัดกร่อน วัตถุที่ก่อให้เกิดการระคายเคืองและวัตถุอย่างอื่นไม่ว่าจะเป็นเคมีภัณฑ์ หรือสิ่งอื่นใดอาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อม

พระราชบัญญัติการสาธารณสุข (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ได้ให้ความหมายของมูลฝอย ไว้ว่า

มูลฝอย หมายความว่า เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า เศษวัตถุ กระจกพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร ถัง วัสดุสัตว์ ซากสัตว์ หรือสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์ หรือที่อื่น และหมายความรวมถึงมูลฝอยติดเชื้อ มูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน

สมาคมพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ออนไลน์) อธิบายความหมายของ ขยะมูลฝอย ว่า หมายถึง สิ่งของเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตและอุปโภคซึ่งเสื่อมสภาพจน ใช้การไม่ได้หรือไม่ต้องการใช้แล้ว บางชนิดเป็นของแข็งหรือกากของเสีย (Solid Waste) มีผลเสียต่อสุขภาพ ทางกายและจิตใจเนื่องจากความสกปรกเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคทำให้เกิดมลพิษและทัศนยะจาก

ประเภทของขยะมูลฝอย

กรมควบคุมมลพิษ (2551 : 14) ได้จำแนกประเภทของขยะมูลฝอยได้ 5 ประเภท ดังนี้

1) ขยะทั่วไป (General Waste) เป็นขยะจากสำนักงาน ถนนหนทาง การก่อสร้าง ได้แก่

กระดาษ เศษไม้ กิ่งไม้ ฟางข้าว แก้ว กระเบื้อง ยาง เศษอิฐ กรวด หิน ทราย ถุงพลาสติก เศษปูน เป็นต้น ขยะประเภทนี้ไม่เกิดการย่อยสลายและเน่าเหม็น การกำจัดขยะทั่วไปควรคัดแยกขยะที่สามารถนำมาใช้ใหม่ได้ก่อนการกำจัด

2) ขยะรีไซเคิล (Recyclable Waste) หรือมูลฝอยที่ยังใช้ได้ เป็นวัสดุที่เหลือใช้ ของเสียบรรจุภัณฑ์ ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ เช่น แก้ว กระดาษ กระป๋องเครื่องดื่ม เศษโลหะ อะลูมิเนียม ยางรถยนต์ กล่องเครื่องดื่มแบบ UHT เป็นต้น โดยผ่านกระบวนการจัดการทางอุตสาหกรรม หรือนำกลับมาใช้ซ้ำได้โดยตรง

3) ขยะอินทรีย์ (Organic Waste) หรือขยะย่อยสลาย เป็นขยะจากครัวเรือน ภัตตาคาร โรงอาหาร ตลาดสด และการเกษตรกรรม ได้แก่ เศษอาหาร เศษผัก เศษเนื้อ เศษผลไม้ ซากสัตว์ มูลสัตว์ ขยะประเภทนี้จะเป็พวกที่ย่อยสลายและเน่าเปื่อยได้ง่าย เพราะว่าเป็นสารประกอบอินทรีย์ที่มีความชื้นค่อนข้างสูง ประกอบกับขยะประเภทนี้มีกลิ่นเหม็น การกำจัดขยะประเภทนี้ควรพิจารณาความเป็นไปได้ในการหมักทำปุ๋ยก่อน

4) ขยะอุตสาหกรรม (Industrial Waste) เป็นเศษวัสดุที่เกิดจากการผลิตหรือขั้นตอนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรม อาจเป็นสารอินทรีย์ที่เน่าเปื่อยซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดของอุตสาหกรรม ซากยานพาหนะที่หมดสภาพการใช้งานหรือใช้งานไม่ได้แล้ว รวมทั้งชิ้นส่วนประกอบของยานพาหนะด้วย เช่น ยาง แบตเตอรี่ เป็นต้น ในการกำจัดควรพิจารณาการแยกชิ้นส่วนที่ยังสามารถนำกลับมาใช้ได้

5) มูลฝอยติดเชื้อและขยะอันตราย (Hazardous Waste) เป็นขยะจากสถานพยาบาลหรืออื่น ๆ ซึ่งต้องใช้กรรมวิธีในการทำลายเป็นพิเศษ ได้แก่ วัสดุที่ผ่านการใช้ในโรงพยาบาล แบตเตอรี่ กระจกสี พลาสติก ฟิล์มถ่ายรูป ถ่านไฟฉาย เป็นต้น การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อจากโรงพยาบาลจะทำลายโดยการเผาในเตาเผา ส่วนขยะอันตรายอื่น ๆ ต้องดำเนินการอย่างระมัดระวัง

2. ความรู้เรื่องการคัดแยกขยะมูลฝอย

สมไทย วงษ์เจริญ (2551 : 21-32) ได้อธิบายเกี่ยวกับความรู้เรื่องการคัดแยกขยะมูลฝอยประจำบ้าน ดังนี้

2.1 ขยะภายในบ้าน หมายถึง สิ่งของเหลือทิ้งจากการผลิตและการใช้สอยของมนุษย์ที่เกิดขึ้นในบ้านทุกห้อง ทุกมุม และรอบบริเวณบ้านในอาณาเขตรั้วบ้าน ซึ่งสามารถแบ่งย่อยออกตามสัดส่วนของบ้านได้ ดังนี้

2.1.1 ขยะในห้องรับแขก ได้แก่ หนังสือพิมพ์ นิตยสาร วารสาร กล่องกระดาษโทรทัศน์ เครื่องเล่นซีดี แผ่นซีดี เครื่องเสียง ภูมิทิน นาฬิกาแขวน แจกัน พัดลม อัลบั้มรูป หลอดไฟนีออน แอร์ โซฟา เก้าอี้ กรอบรูป โคมไฟ ฯลฯ

2.1.2 ขยะในห้องครัว ได้แก่ ถุงพลาสติก กระติกน้ำร้อน ตะกร้า ขวดน้ำ ขวดน้ำปลา ขวดกาแฟ หม้อ ขวดน้ำอัดลม กะละมัง ทัพพีหม้อหุงข้าวไฟฟ้า กระทะเหล็ก เตาไมโครเวฟ ตู้เย็น เตาแก๊ส กาน้ำ ถังแก๊ส พัดลมระบายอากาศ ก๊อกน้ำ หลอดไฟ ผ้าเช็ดครัว เศษผัก เปลือกผลไม้ น้ำมันที่เหลือจากการทอดอาหาร ฯลฯ

2.1.3 ขยะในห้องพัก ได้แก่ เศษเทียนไข น้ำตาเทียน ก้านธูป ดอกไม้แห้ง ดอกไม้พลาสติก แจกัน ไฟแช็ก หลอดไฟ สมุด หนังสือ เครื่องดูดอากาศ กรอบรูป โตะ ตู้ ชั้นวางของ ชองรูป ฉุงพลาสติก ฯลฯ

2.1.4 ขยะในห้องพัก ได้แก่ เครื่องใช้สำนักงาน จอคอมพิวเตอร์ ซีพียู เครื่องปริ้นเตอร์ เครื่องแฟกซ์ เครื่องถ่ายเอกสาร ตลับหมึก โทรศัพท์ หลอดไฟ ไฟฉุกเฉิน ทีวี ตู้เย็น แอร์ กระดาษ แฟ้มเอกสาร ปฏิทินตั้งโต๊ะ ชองพลาสติก ฉุงพลาสติก ฯลฯ

2.1.5 ขยะในห้องนอน ได้แก่ ที่นอนเก่า หมอนเก่า เสื้อผ้าเก่า ผ้าเช็ดตัวเก่า โตะเครื่องแป้ง ขวดน้ำหอม ขวดเครื่องสำอาง แป้งตลับ แป้งกระป๋อง ครีมบำรุงผิว หนังสืออ่านเล่น นิตยสาร วารสาร หนังสือเรียน โคมไฟ หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย ไม้ตี่ยุง ไดรเป่าผม ตึกตา ทีวี เครื่องเล่นซีดี แอร์ พัดลม เครื่องกรองอากาศ พัดลมดูดอากาศ กรอบรูป โทรศัพท์มือถือ ฯลฯ

2.1.6 ขยะในห้องน้ำ ได้แก่ ขวดแชมพู ขวดสบู่เหลว ขวดโลชั่น แปรงสีฟัน แปรงซักผ้า สายยาง

2.1.7 ขยะในห้องเก็บของ ได้แก่ ก่องเครื่องมือ โตะเสีย เก้าอี้เสีย หลอดไฟเสีย ชั้นวางของ ทีวีเสีย ยางรถเสื่อมสภาพ ไม้กวาด ไม้ถูบ้าน ที่ตกขยะ ถังสี ปุ่มน้ำเสีย ผ้าขี้ริ้ว จอคอมพิวเตอร์เสีย ฯลฯ

2.1.8 ขยะในโรงรถ ที่จอดรถ ได้แก่ ซากรถยนต์ ซากรถมอเตอร์ไซด์ อะไหล่รถ ยางนอก ยางใน ขวดน้ำมัน แกลลอนน้ำมัน ขวดน้ำยาล้างรถ แบตเตอรี่รถยนต์ น้ำมันเครื่องเก่า ฯลฯ

2.1.9 ขยะบริเวณสนามหญ้า ล้อมรอบบ้าน ได้แก่ ประตูเหล็ก รั้วเหล็ก กิ่งไม้ เศษใบไม้ ของเด็กเล่น ท่อน้ำพีวีซี ถังขยะ สายยาง ถังน้ำ ฯลฯ

2.2 ประเภทของขยะภายในบ้าน แบ่งออกเป็น 4 ประเภทใหญ่ๆ ได้ดังนี้

2.2.1 ขยะขายได้ นำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Recycle) ยังแบ่งออกเป็นประเภทหลักได้อีกคือ ประเภทเศษเหล็ก เศษกระดาษ ขวดแก้ว อลูมิเนียม โลหะ พลาสติก เครื่องใช้สำนักงาน เครื่องใช้ไฟฟ้า และประเภทอื่นๆ

2.2.2 ขยะแห้งสำหรับเป็นเชื้อเพลิงทดแทนได้แก่ เศษไม้คิ่ง กิ่งไม้แห้ง ภูเขาหิว ภูเขาร้อน ภูเขาขมคเคี้ยว ก่องข้าว โปม พลาสติก รองเท้าหนัง รองเท้าฟองน้ำ กระเป่า ภูเขา ภูเขา เสื้อผ้า เศษเชือก ภูเขาปีก และขยะแห้งอื่นต้องเป็นขยะแห้งสะอาดเท่านั้น

2.2.3 ขยะเปียก ได้แก่ เศษอาหาร เศษผัก เศษเปลือกผลไม้

2.2.4 ขยะอันตรายได้แก่

1) ประเภทนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ได้แก่ กระป๋อง สเปรย์ยากันยุง กระป๋องสีสเปรย์ จอคอมพิวเตอร์ กระป๋องยาฆ่าแมลง ขวดยาฆ่าแมลง ถังแก๊ส แบตเตอรี่ไฟฉุกเฉิน แบตเตอรี่รถยนต์ แบตเตอรี่รถจักรยานยนต์ น้ำมันเครื่องเก่า

2) ประเภทนำกลับมาใช้ใหม่ไม่ได้ ในอนาคตสามารถรีไซเคิลได้ขณะนี้ยังไม่คุ้มค่ากับการรีไซเคิล ได้แก่ ตลับหมึกเครื่องปริ้นเตอร์ ยาหมดอายุ เซ็ดฉีดยา หลอดไฟ แบตเตอรี่ โทรศัพท์มือถือ ถ่านไฟฉาย ผ้าปนเปื้อนน้ำมัน ถ่านนาฬิกา

ซึ่งการจัดการขยะอันตรายไม่สามารถนำมาจัดการร่วมกับขยะทั่วไปได้ เนื่องจากอาจเกิดการปนเปื้อนของสารพิษ เช่น หากนำหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์รวมกับขยะมูลฝอยแล้วเกิดการแตกหักระหว่างขนย้าย ฝังกลบทำให้สารปรอทที่อยู่ในหลอดไฟออกมาปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม เนื่องจากหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยไม่สามารถป้องกันการซึมผ่านของสารเคมีได้ ซึ่งสารปรอทจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ทำให้มีอาการคันหรือชา ประสาทสัมผัสทำงานผิดปกติ สัน เเดินลำบาก ถ้าได้รับเป็นเวลายาวนานสามารถก่อให้เกิดโรคมินามาตะได้ เป็นต้น

2.3 รูปแบบการคัดแยกขยะและการจัดเก็บขยะ

ข้อคำนึงที่สำคัญจะต้องเริ่มตั้งแต่การคัดแยกขยะให้ตรงตามชนิดที่ถูกกำหนดขึ้นโดยตลาดเพื่อสะดวกกับการขายขยะนั้น และอีกประการหนึ่งจะต้องคิดถึง วิธีการจัดเก็บขยะที่มีมูลเบาไม่ให้เกะกะ ควรทำให้แบน สั้น มัด และการบรรจุ จะทำให้ประหยัดที่จัดเก็บในบ้าน ให้ใช้ความคิดเหมือนกับว่ากำลังเตรียมการผลิตสินค้า ทำการจัดเรียงสินค้าไว้เพื่อความสะดวกในการขาย มีการตกแต่งสินค้าทำให้เหมาะสมกับสถานที่จัดเก็บ และตลาดที่ต้องการ คิดเสมอว่าทุกชนิดที่หลีกเลี่ยงจากการบริโภค คือ สินค้าชนิดหนึ่งที่ยังมีวิธีการบริหารจัดการการผลิตแบบง่าย ๆ ด้วยมือ สำหรับการตลาดขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดอุตสาหกรรมใหญ่อีกด้วย

ในการจัดการขยะมูลฝอยแบบครบวงจรจำเป็นต้องจัดให้มีระบบการคัดแยกขยะมูลฝอยประเภทต่างๆ ตามแต่ลักษณะองค์ประกอบโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่สามารถดำเนินการได้ตั้งแต่แหล่งกำเนิด โดยจัดวางภาชนะให้เหมาะสมตลอดจนวางระบบการเก็บรวบรวมมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับระบบการคัดแยกขยะมูลฝอยพร้อมทั้งพิจารณาความจำเป็นของสถานีขนถ่ายขยะมูลฝอย และระบบขนส่งขยะมูลฝอยไปกำจัดต่อไป (กรมควบคุมมลพิษ, 2554)

2.4 หลักเกณฑ์ มาตรฐาน ภาชนะรองรับขยะมูลฝอย

2.4.1 ภาชนะรองรับขยะมูลฝอย

1) ถังขยะ

เพื่อให้การจัดเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและลดการปนเปื้อนของขยะมูลฝอยที่มีศักยภาพในการกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่จะต้องมีการจัดตั้งจุดรวบรวมขยะมูลฝอย และให้มีการแบ่งแยกประเภทของถังรองรับขยะมูลฝอยตามสีต่างๆ โดยมีถุงบรรจุภายในถังเพื่อสะดวกและไม่ตกหล่น หรือแพร่กระจาย ดังนี้

(1) สีเขียวรองรับขยะที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว สามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้ เช่น ผัก ผลไม้เศษอาหาร ใบไม้

(2) สีเหลืองรองรับขยะที่สามารถนำมารีไซเคิลหรือขายได้ เช่น แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ

(3) สีเทาฟ้าสีส้มรองรับขยะที่มีอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ขวดยา ถ่านไฟฉาย กระจกสีสเปรย์กระป๋องยาฆ่าแมลง ภาชนะบรรจุสารอันตรายต่างๆ

(4) สีฟ้ารองรับขยะย่อยสลายไม่ได้ไม่เป็นพิษและไม่คุ้มค่าต่อการนำมารีไซเคิล เช่น พลาสติกห่อลูกอม ขอบะหมี่สำเร็จรูปถุงพลาสติก โฟมและฟอล์ยที่เปื้อนอาหาร



ภาพที่ 2.1 การแบ่งแยกประเภทของถังรองรับขยะมูลฝอยตามสีต่างๆ

แหล่งที่มา: กรมควบคุมมลพิษ, 2554

นอกจากนี้ยังมีถุงพลาสติกสำหรับรองรับขยะมูลฝอยในแต่ละถังโดยมัดปากถุงสีเดียวกับถังที่รองรับมูลฝอยตามประเภทดังกล่าวข้างต้นในกรณีที่ดินที่มีพื้นที่จำกัดในการจัดวางภาชนะรองรับขยะมูลฝอยและมีจำนวนคนที่ค่อนข้างมากในบริเวณพื้นที่นั้น เช่น ศูนย์การประชุมและสนามบิน ควรมีถังที่สามารถรองรับขยะมูลฝอยได้ทั้ง 4 ประเภทในถังเดียวกัน โดยแบ่งพื้นที่ของถังขยะมูลฝอยออกเป็น 4 ช่องและตัวถังรองรับขยะมูลฝอยทำด้วยสแตนเลส มีฝาปิดแยกเป็น 4 สี ในแต่ละช่องตามประเภทของขยะมูลฝอยที่รองรับ ดังนี้

- (1) ฝาสีเขียว รองรับขยะมูลฝอยที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว
- (2) ฝาสีเหลือง รองรับขยะมูลฝอยที่สามารถนำรีไซเคิล หรือขายได้
- (3) ฝาสีแดง รองรับขยะมูลฝอยที่มีอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแฉะล้น
- (4) ฝาสีฟ้า รองรับขยะมูลฝอยที่ย่อยสลายไม่ได้ไม่เป็นพิษและไม่คุ้มค่าการรีไซเคิล

และมีสัญลักษณ์ข้างถัง

2) ถุงขยะ

สำหรับคัดแยกขยะมูลฝอยของครัวเรือนและจะต้องมีการคัดแยกรวบรวมใส่ถุงขยะมูลฝอยตามสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

(2.1) ถุงสีเขียวรวบรวมขยะมูลฝอยที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็วสามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้ เช่น ผัก ผลไม้ เศษอาหาร ใบไม้

(2.2) ถุงสีเหลืองรวบรวมขยะมูลฝอยที่สามารถนำมารีไซเคิลหรือขายได้ เช่น แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะอลูมิเนียม

(2.3) ถุงสีแดงรวบรวมขยะมูลฝอยที่มีอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ขวดยา ถ่านไฟฉาย กระป๋องสีสเปรย์ กระป๋องสารฆ่าแมลง ภาชนะบรรจุสารอันตรายต่างๆ

(2.4) ถุงสีฟ้ารวบรวมขยะมูลฝอยที่ย่อยสลายไม่ได้เป็นพืชและไม้ค้ำค่าการรีไซเคิล เช่น พลาสติกห่อลูกอม ซองบะหมี่สำเร็จรูป ถุงพลาสติก โฟมและพอลิที่เปื้อนอาหาร

2.4.2 เกณฑ์มาตรฐานภาชนะรองรับขยะมูลฝอย

1) ควรมีสัดส่วนของถังขยะมูลฝอยจากพลาสติกที่ใช้แล้วไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 โดยน้ำหนักไม่มีส่วนประกอบสารพิษ (toxic substances) หากจำเป็นควรใช้สารเติมแต่งในปริมาณที่น้อยและไม่อยู่ในเกณฑ์ที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

2) มีความทนทาน แข็งแรงตามมาตรฐานสากลมีขนาดพอเหมาะมีความจุเพียงพอต่อปริมาณขยะมูลฝอยสะดวกต่อการถ่ายเทขยะมูลฝอยและการทำความสะอาด

3) สามารถป้องกัน แมลงวัน หนู แมว สุนัข และสัตว์อื่นๆ มิให้สัมผัสหรือคุ้ยขยะมูลฝอยได้

2.4.3 จุดรวบรวมขยะมูลฝอยขนาดย่อม

เพื่อสะดวกในการเก็บรวบรวมและประหยัดจึงต้องมีการตั้งจุดรวบรวมขยะมูลฝอยขึ้นโดยจุดรวบรวมขยะมูลฝอยจะกำหนดไว้ตามสถานที่ต่างๆ ได้แก่ หมู่บ้าน โรงอาหาร โรงภาพยนตร์ โดยมีภาชนะรองรับตั้งไว้เป็นจุดๆ เช่นหมู่บ้านจัดสรร กำหนดให้จุดรวบรวม 1 จุด ต่อ จำนวนครัวเรือน 50 – 80 หลังคาเรือน จุดแรกจะตั้งที่ปากประตูทางเข้าหมู่บ้าน สำหรับอพาร์ทเมนต์จะตั้งที่ลานจอดรถบ้านที่อยู่ในซอยจุดแรกจะตั้งหน้าปากซอยแต่ละครัวเรือนจะรวบรวมขยะมูลฝอยที่คัดแยกได้ โดยถุงพลาสติกตามประเภทของสีต่างๆ มาทิ้งที่จุดรวบรวมขยะมูลฝอย

2.4.4 การแปรสภาพขยะมูลฝอย

ในการจัดการขยะมูลฝอยอาจจัดให้มีระบบที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพด้วยการแปรสภาพขยะมูลฝอยคือการเปลี่ยนแปลงสภาพลักษณะทางกายภาพเพื่อลดปริมาณเปลี่ยนรูปร่างโดยวิธีคัดแยกเอาวัสดุที่สามารถหมุนเวียนใช้ประโยชน์ได้ออกมาวิธีการบดให้มีขนาดเล็กลง และวิธีอัดเป็นก้อนเพื่อลดปริมาตรของขยะมูลฝอยได้ร้อยละ 20-75 ของปริมาตรเดิมทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของเครื่องมือและลักษณะของขยะมูลฝอยตลอดจนใช้วิธีการห่อหุ้มหรือการผูกมัดก๊อขยะมูลฝอยให้เป็นระเบียบมากยิ่งขึ้นผลที่ได้รับจากการแปรสภาพมูลฝอยนี้ จะช่วยให้การเก็บรวบรวม ขนถ่ายและขนส่งได้สะดวกขึ้นสามารถลดจำนวนเที่ยวของการขนส่งช่วยให้ไม่ปลิวหล่นจากรถบรรทุกและช่วยรีดเอาน้ำออกจากขยะมูลฝอยทำให้ไม่มีน้ำชะมูลฝอยรั่วไหลในขณะที่ขนส่งตลอดจนเพิ่มประสิทธิภาพการกำจัดขยะมูลฝอยโดยวิธีฝังกลบโดยสามารถจัดวางซ้อนได้อย่างเป็นระเบียบจึงทำให้ประหยัดเวลา และค่าวัสดุในการกลดทับและช่วยยืดอายุการใช้งานของบ่อฝังกลบได้อีกทางหนึ่งด้วย

2.4.5 การลดปริมาณขยะมูลฝอย

การลดปริมาณขยะมูลฝอยให้ได้ผลดีต้องเริ่มต้นที่การคัดแยกขยะมูลฝอยก่อนทิ้ง เพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อน ทำให้ได้วัสดุเหลือใช้ที่มีคุณภาพสูงสามารถนำไป Reused-Recycle ได้ง่าย รวมทั้ง ปริมาณขยะมูลฝอยที่จะต้องนำไปกำจัดมีปริมาณน้อยลงด้วยซึ่งการคัดแยกขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดนั้น ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมของแต่ละชุมชนเช่น คริวเรือน ร้านค้า ห้างสรรพสินค้า สำนักงาน บริษัท สถานที่ราชการต่างๆ เป็นต้น รวมทั้งปริมาณ และลักษณะสมบัติขยะมูลฝอยที่แตกต่างกันด้วยทั้งนี้การคัดแยกขยะมูลฝอยสามารถดำเนินการได้ 4 ทางเลือก คือ (กรมควบคุมมลพิษ, 2553)

ทางเลือกที่ 1 การคัดแยกขยะมูลฝอยทุกประเภทและทุกชนิด

ทางเลือกที่ 2 การคัดแยกขยะมูลฝอย 4 ประเภท (Four cans)

ทางเลือกที่ 3 การคัดแยกขยะสด ขยะแห้ง และขยะอันตราย (Three cans)

ทางเลือกที่ 4 การคัดแยกขยะสดและขยะแห้ง (Two cans)

ตารางที่ 2.1 เปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของแต่ละทางเลือก

ทางเลือกที่	รูปแบบ	ภาชนะรองรับขยะมูลฝอย	ข้อดี	ข้อเสีย	สรุปผลงาน
1.	แยกขยะมูลฝอยที่ใช้ไม่ได้ทุกประเภทและแยกขยะมูลฝอยที่ต้องนำไปกำจัดแต่ละวิธีได้	แบ่งตามประเภทขยะมูลฝอย	วัสดุที่นำกลับไปใช้ประโยชน์มีคุณภาพดี	- พาหนะเก็บขนต้องมีประสิทธิภาพสูง สามารถเก็บขนมูลฝอยที่แยกได้หมด - เพิ่มจำนวนภาชนะรองรับขยะมูลฝอยมากขึ้น	ดีมาก
2.	แยกขยะมูลฝอย 4 ประเภท (Four cans)	แบ่งเป็นถังขยะรีไซเคิล ขยะทั่วไป ขยะย่อยสลายได้ และขยะอันตราย	วัสดุที่นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่มีคุณภาพดี	- เพิ่มจำนวนภาชนะรองรับขยะมูลฝอยมากขึ้น	ดี
3.	แยกขยะสด ขยะแห้ง และขยะอันตราย (Three cans)	แบ่งเป็นถังขยะสด ขยะแห้ง และขยะอันตราย	ง่ายต่อการนำขยะสดไปใช้ประโยชน์และขยะอันตรายไปกำจัด	- วัสดุที่นำกลับไปใช้ประโยชน์ยังปะปนกัน - อยู่ไม่ได้แยกประเภท	พอใช้
4.	แยกขยะสดและขยะแห้ง (Two cans)	แบ่งเป็นถังขยะแห้ง และขยะเปียก	ง่ายต่อการนำขยะเปียกไปใช้ประโยชน์	- สับสนต่อนิยามคำว่าขยะเปียก ขยะแห้ง ทำให้ทิ้งไม่ถูกต้องกับถังรองรับ	ต้องปรับปรุง

แหล่งที่มา: กรมควบคุมมลพิษ, 2553

จากตารางที่ 2.1 จะเห็นว่า ทางเลือกที่ 1 สามารถรวบรวมวัสดุที่จะนำมาใช้ใหม่ได้ในปริมาณมาก และมีคุณภาพดีมากแต่เนื่องจากประชาชนอาจจะยังไม่สะดวกต่อการคัดแยกขยะมูลฝอยทุกประเภท ดังนั้นในเบื้องต้นเพื่อเป็นการสร้างความคุ้นเคยต่อการคัดแยกขยะมูลฝอยควรเริ่มที่ทางเลือกที่ 2 คือแบ่งการ

คัดแยกออกเป็น 4 กลุ่ม (ขยะรีไซเคิล ขยะย่อยสลายได้ ขยะทั่วไปและขยะอันตราย) ซึ่งเป็นแนวปฏิบัติที่สามารถนำขยะมูลฝอยกลับไปใช้ประโยชน์ได้ใหม่และสะดวกต่อการกำจัดอย่างไรก็ตามการจะปรับปรุงรูปแบบการจัดวางภาชนะรองรับขยะมูลฝอยหรือไม่นั้นจะต้องประเมินผลโครงการในระยะแรกก่อน

2.4.6 การนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่

การนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่มีอยู่หลายวิธีขึ้นอยู่กับสภาพและลักษณะสมบัติของขยะมูลฝอยซึ่งสามารถสรุปได้เป็น 5 แนวทางหลักๆ คือ

1) การนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ (Material Recovery) เป็นการนำมูลฝอยที่สามารถคัดแยกได้กลับมาใช้ใหม่โดยจำเป็นต้องผ่านกระบวนการแปรรูปใหม่ (Recycle) หรือแปรรูป (Reuse) ก็ได้ (การทำสิ่งประดิษฐ์จากวัสดุเหลือใช้)

2) การแปรรูปเพื่อเปลี่ยนเป็นพลังงาน (Energy Recovery) เป็นการนำขยะมูลฝอยที่สามารถเปลี่ยนเป็นพลังงานความร้อนหรือเปลี่ยนเป็นรูปก๊าซชีวภาพมาเพื่อใช้ประโยชน์

3) การนำขยะมูลฝอยจำพวกเศษอาหารที่เหลือจากการรับประทานอาหารหรือการประกอบอาหารไปเลี้ยงสัตว์ (การเลี้ยงสัตว์ด้วยมูลฝอยอินทรีย์)

4) การนำขยะมูลฝอยไปปรับสภาพให้มีประโยชน์ต่อการบำรุงรักษาดิน เช่นการนำขยะมูลฝอยสดหรือเศษอาหารมาหมักทำปุ๋ย (การทำปุ๋ยหมัก)

5) การนำขยะมูลฝอยปรับปรุงพื้นที่โดยนำขยะมูลฝอยมากำจัดโดยวิธีฝังกลบอย่างถูกหลักวิชาการ (Sanitary landfill)จะได้พื้นที่สำหรับใช้ปลูกพืช สร้างสวนสาธารณะ สนามกีฬา เป็นต้น

2.4.7 เทคโนโลยีการกำจัดขยะมูลฝอย สามารถแบ่งออกเป็น 3 ระบบใหญ่ คือ (กรมควบคุมมลพิษ, 2553.)

1) ระบบหมักทำปุ๋ยเป็นการย่อยสลายอินทรีย์สารโดยขบวนการทางชีววิทยาของจุลินทรีย์เป็นตัวการย่อยสลายให้แปรสภาพเป็นแร่ธาตุที่มีลักษณะค่อนข้างคงรูป มีสีดำค่อนข้างแห้งและสามารถใช้ในการปรับปรุงคุณภาพของดิน ขบวนการหมักทำปุ๋ยสามารถแบ่งเป็น 2 ขบวนการ คือขบวนการหมักแบบให้ออกซิเจน ซึ่งเป็นการสร้างสภาวะที่จุลินทรีย์ชนิดที่ดำรงชีพโดยใช้ออกซิเจนย่อยสลายอาหารแล้วเกิดเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วและกลายเป็นแร่ธาตุเป็นขบวนการที่ไม่เกิดก๊าซกลิ่นเหม็น ส่วนอีกขบวนการเป็นขบวนการหมักแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Aerobic Decomposition) เป็นการสร้างสภาวะให้เกิดจุลินทรีย์ชนิดที่ดำรงชีพโดยใช้ออกซิเจนเป็นตัวช่วยย่อยสลายอาหารและแปรสภาพกลายเป็นแร่ธาตุขบวนการนี้มักเกิดก๊าซที่มีกลิ่นเหม็น เช่น ก๊าซไข่เน่า (Hydrogen Sulfide: H₂S) แต่ขบวนการนี้จะมีผลดีที่เกิดก๊าซมีเทน (Methane gas) ซึ่งเป็นก๊าซที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์เป็นเชื้อเพลิงได้

2) ระบบการเผาในเตาเผาเป็นการทำลายขยะมูลฝอยด้วยวิธีการเผาทำลายในเตาเผาที่ได้รับการออกแบบก่อสร้างที่ถูกต้องและเหมาะสมโดยต้องให้มีอุณหภูมิในการเผาที่ 850 – 1,200 องศาเซลเซียสเพื่อการทำลายที่สมบูรณ์ที่สุด แต่ในการเผาหมักก่อให้เกิดมลพิษด้านอากาศได้แก่ฝุ่นขนาดเล็ก ก๊าซพิษต่างๆ เช่น ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide: SO₂) เป็นต้น นอกจากนี้แล้วยังอาจเกิดไดออกซิน (Dioxins) ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งและเป็นสารที่กำลังอยู่ในความสนใจของประชาชนดังนั้นจึงจำเป็นต้องมี

ระบบควบคุมมลพิษทางอากาศและดักมิให้อากาศที่ผ่านปล่องออกสู่บรรยากาศมีค่าเกินกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศจากเตาเผาที่กำหนด

3) ระบบฝังกลบอย่างถูกสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) เป็นการกำจัดขยะมูลฝอยโดยการนำไปฝังกลบในพื้นที่ที่ได้จัดเตรียมไว้ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ได้รับการคัดเลือกตามหลักวิชาการทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม วิศวกรรม สถาปัตยกรรม และการยินยอมจากประชาชนจากนั้นจึงทำการออกแบบและก่อสร้าง โดยมีการวางมาตรการป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นเช่น การปนเปื้อนของน้ำเสียจากกองขยะมูลฝอยที่เรียกว่า น้ำชะขยะมูลฝอย (Leachate) ซึ่งถือว่าเป็นน้ำเสียที่มีค่าความสกปรกสูงไหลซึมลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินทำให้คุณภาพน้ำใต้ดินเสื่อมสภาพลงจนส่งผลกระทบต่อประชาชนที่ใช้น้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค

2.4.8 หลักเกณฑ์การเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับศูนย์กำจัดขยะมูลฝอย

ในการพิจารณาพื้นที่ที่มีศักยภาพเป็นสถานที่ตั้งศูนย์กำจัดขยะนั้นจะต้องทราบความต้องการขนาดที่ดินที่จะใช้และที่ตั้งของท้องถิ่นที่จะเข้าร่วมดำเนินการโดยอาจจะพิจารณาสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยแห่งเดิมของท้องถิ่นที่มีศักยภาพรองรับหรือขยายการรองรับขยะมูลฝอยภายในจังหวัดแต่ละแห่งและอาจจะมีอำนาจศูนย์กำจัด 1-2 แห่ง พร้อมกับจัดให้มีสถานีขนถ่ายตามความจำเป็นและเหมาะสม หลักเกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่ที่มีศักยภาพเป็นสถานที่ตั้งศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยชุมชนสามารถใช้เกณฑ์มาตรฐานและแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่กรมควบคุมมลพิษได้จัดทำขึ้นดังนี้

- 1) เกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่ของสถานีขนถ่ายขยะมูลฝอยและสถานีนำวัสดุกลับคืน
 - (1) ไม่ตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 ตามมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำเมื่อวันที่ 28 พฤษภาคม 2538
 - (2) ตั้งอยู่ห่างแนวเขตโบราณสถาน ตามพระราชบัญญัติโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติไม่น้อยกว่า 1 กิโลเมตร
 - (3) ควรตั้งอยู่ห่างจากชุมชนไม่น้อยกว่า 1 กิโลเมตร
- 2) เกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่ของสถานที่กำจัดโดยเตาเผาและสถานที่หมักทำปุ๋ย
 - (1) ไม่ตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 ตามมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำเมื่อวันที่ 28 พฤษภาคม 2528
 - (2) ตั้งอยู่ห่างจากแนวเขตโบราณสถาน ตาม พ.ร.บ.โบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ไม่น้อยกว่า 1 กิโลเมตร
 - (3) ควรตั้งอยู่ห่างจากชุมชนไม่น้อยกว่า 2 กิโลเมตร
 - (4) ที่ตั้งของสถานที่กำจัดโดยเตาเผาควรเป็นที่โล่ง ไม่อยู่ในที่อับลม

2.4.9 ผลกระทบที่เกิดจากขยะมูลฝอย

ขยะมูลฝอยที่เพิ่มสูงขึ้นตามฐานะทางเศรษฐกิจและการบริโภคของประชาชนสร้างปัญหาต่อสภาพแวดล้อมและส่งผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ ดังนี้ (สุธีรา ตูลยะเสถียร และคณะ, 2544: 189-191)

1) เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงและพาหะนำโรค เนื่องจากเชื้อจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนมากับขยะมูลฝอย มีโอกาสที่จะขยายพันธุ์เพิ่มจำนวนมากขึ้นได้ เพราะขยะมูลฝอยมีทั้งความชื้นและสารอินทรีย์ซึ่งจุลินทรีย์ใช้เป็นอาหาร โดยขยะมูลฝอยจำพวกที่มีสารอินทรีย์เมื่อทิ้งค้างไว้จะเกิดการเน่าเปื่อยกลายเป็นแหล่งเพาะพันธุ์และที่อยู่อาศัยของพาหะนำโรค เช่น หนู แมลงวัน เป็นต้น

2) เป็นบ่อเกิดของโรค เนื่องจากการเก็บรวบรวม และการกำจัดขยะมูลฝอยที่ไม่ถูกสุขลักษณะ จะเป็นบ่อเกิดของเชื้อโรคต่างๆ เช่น เชื้อไทฟอยด์ ตับอักเสบบวม เป็นต้น

3) ก่อให้เกิดเหตุรำคาญ การที่ขยะมูลฝอยตกค้างเนื่องจากการเก็บขนได้ไม่หมดนั้น ก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นรบกวนกระจายไปทั่วบริเวณนั้น นอกจากนี้แล้วฝุ่นละอองที่เกิดจากการเก็บรวบรวม การขนถ่าย และการกำจัดขยะมูลฝอย ยังเป็นเหตุให้เกิดความรำคาญที่มักได้รับการร้องเรียนจากประชาชนเสมอ

4) ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ มลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ และมลพิษต่อผิวดิน ซึ่งเกิดจากการปนเปื้อนของขยะมูลฝอย เนื่องจากการจัดการที่ไม่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล เช่น การเผาขยะมูลฝอยกลางแจ้งทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ การกองขยะมูลฝอยไว้ใกล้แหล่งน้ำ เมื่อฝนตกลงมาน้ำจึงชะสารพิษจากขยะมูลฝอยไปยังผิวดินและแหล่งน้ำ ก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำ และมลพิษต่อผิวดิน เป็นต้น

5) เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจ เนื่องจากต้องสิ้นเปลืองงบประมาณในการจัดการขยะมูลฝอยให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลเพื่อป้องกันการเกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม สำหรับน้ำเสีย อากาศเป็นพิษ ดินปนเปื้อน ย่อมส่งผลกระทบต่อปริมาณซึ่งมีผลต่อเศรษฐกิจของประเทศอย่างแน่นอน

6) ชุมชนขาดความสวยงาม การเก็บขนและการกำจัดขยะมูลฝอยที่ดีมีประสิทธิภาพ และถูกหลักสุขาภิบาล จะช่วยให้ชุมชนเกิดความสวยงามเป็นระเบียบเรียบร้อย ซึ่งส่งผลถึงวัฒนธรรมและความเจริญของชุมชนและคนในชุมชนนั้นๆ ดังนั้น หากตรงกันข้ามกับที่กล่าวมา ย่อมก่อให้เกิดความไม่น่าดู บ้านเมืองสกปรก ขาดความสวยงาม และอาจส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของประเทศอีกด้วย

2.4.10 ประโยชน์ของขยะมูลฝอย

การนำขยะมูลฝอยหรือของเสียมาใช้ประโยชน์ เป็นวิธีการที่สามารถแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และยังช่วยประหยัดทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนช่วยลดงบประมาณในการจัดการขยะมูลฝอยอีกด้วย ซึ่งการนำขยะมูลฝอยมาใช้ประโยชน์นั้นมีหลายแนวทาง ดังนี้ (สำนักรักษาความสะอาด, 2542: 32-38)

1) คัดแยกขยะมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดมาหมุนเวียนใช้ใหม่ โดยเจ้าของบ้านจะทำการคัดแยกขยะมูลฝอยชนิดกระดาษ โฟม พลาสติก ขวด แก้ว โลหะ ฯลฯ ที่อยู่ในสภาพดีออกจากขยะมูลฝอยที่จะนำไปทิ้ง เพื่อนำขยะมูลฝอยที่คัดแยกแล้วไปขายแก่ร้านรับซื้อของเก่า ซึ่งขยะมูลฝอยเหล่านี้จะถูกขายต่อไปยังโรงงานแปรรูปเพื่อนำไปทำเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ต่อไป ซึ่งวิธีนี้จะช่วยลดปริมาณขยะมูลฝอยที่จะต้องนำไปกำจัดช่วยประหยัดทั้งงบประมาณและทรัพยากรรวมทั้งยังได้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจอีกด้วย

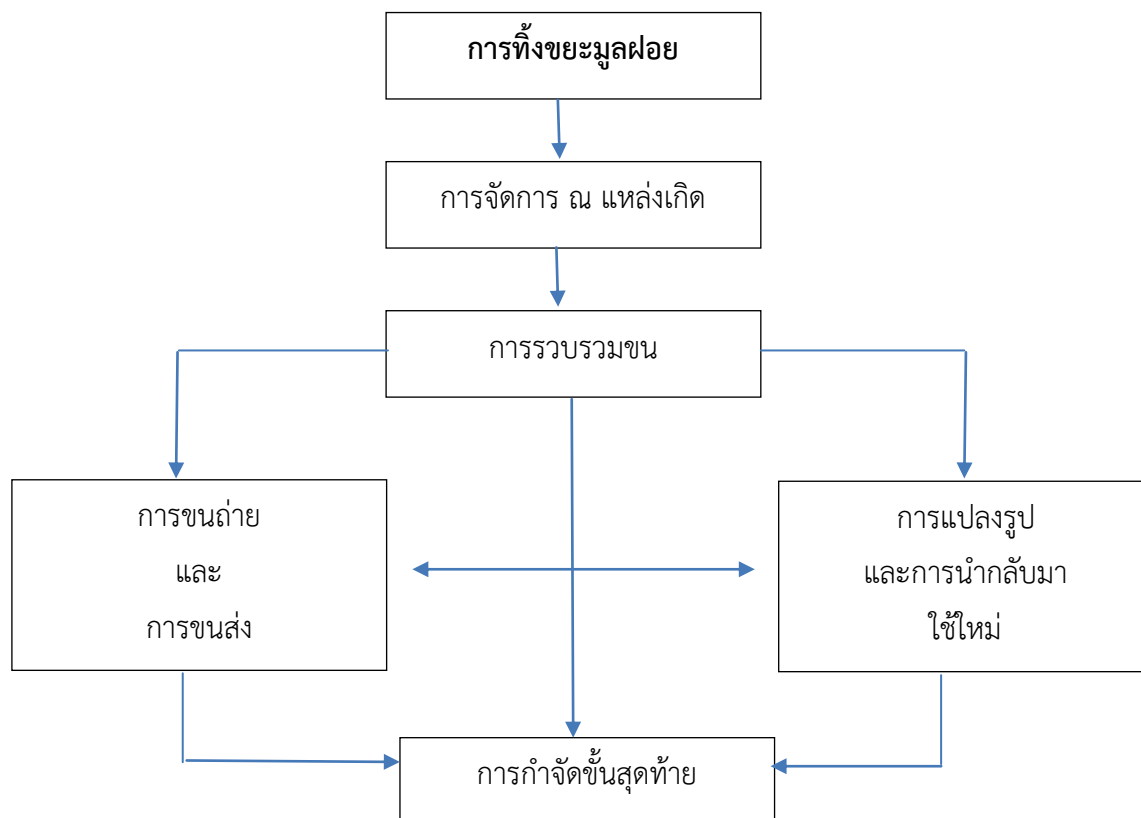
2) การนำขยะมูลฝอยมาใช้ประโยชน์ โดยผ่านการคัดแยกขยะมูลฝอยเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ใหม่ (Material Recovery Process) ด้วยวิธีการใช้เครื่องจักรกลหรือแรงงาน ทำการคัดแยกขยะมูลฝอยชนิดกระดาษ โฟม พลาสติก ขวด ยาง แก้ว โลหะ ฯลฯ ซึ่งเป็นขยะมูลฝอยที่ประชาชนทิ้งแล้ว ออกจาก

ขยะมูลฝอยที่จะถูกนำไปกำจัดทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะมูลฝอย รวมทั้งช่วยประหยัดทรัพยากรธรรมชาติและลดปัญหาสิ่งแวดล้อม

3) การนำขยะมูลฝอยมาใช้ประโยชน์ทางด้านพลังงาน โดยการนำขยะมูลฝอยมาผ่านกระบวนการต่างๆ เช่น Direct Combustion Process, Incineration, Refuse Derived Fuel, Pyrolysis, Bioconversion เป็นต้น ซึ่งจะเปลี่ยนขยะมูลฝอยเป็นผลผลิตทางพลังงาน เช่น ไอน้ำ น้ำร้อน กระแสไฟฟ้า เชื้อเพลิงแข็ง เชื้อเพลิงเหลว แก๊สเชื้อเพลิง แก๊สชีวภาพ แอลกอฮอล์ ฯลฯ ซึ่งวิธีการนี้ช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อม และได้ประโยชน์ต่อเกษตรกรด้วย

4) การนำขยะมูลฝอยมาปรับพื้นที่ โดยการนำขยะมูลฝอยมากำจัดด้วยวิธีฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) จะทำให้ได้พื้นที่สำหรับปลูกพืช สร้างอาคารที่ไม่สูงมากนัก สร้างสวนสาธารณะ ฯลฯ

กิจกรรมในการจัดการขยะมูลฝอย เริ่มตั้งแต่การทิ้งขยะมูลฝอยจนกระทั่งถึงการกำจัดขยะมูลฝอยในขั้นสุดท้าย ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวแบ่งได้เป็น 6 ส่วนในการจัดการขยะมูลฝอยสำหรับชุมชนใดชุมชนหนึ่ง จะต้องเลือกส่วนที่เหมาะสม ดังภาพ 2.2 มาประกอบเข้าด้วยกันโดยส่วนใหญ่แล้วระบบการจัดการขยะมูลฝอย สำหรับชุมชนทั่วไปประกอบด้วย 4 ส่วน คือ การทิ้งขยะมูลฝอย การจัดการขยะมูลฝอย ณ แหล่งเกิดการรวบรวมขน และการกำจัดขั้นสุดท้าย ซึ่งเป้าหมายของการจัดการขยะมูลฝอย คือ การจัดระบบในกระบวนการจัดการขยะมูลฝอยอย่างเหมาะสม เพื่อให้ได้วิธีการที่มีประสิทธิภาพและประหยัดที่สุด ภายใต้เงื่อนไขบังคับต่างๆ ภายในระบบนี้



ภาพ 2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ของระบบการจัดการขยะมูลฝอย

แหล่งที่มา: พชีรี หอวิจิตร, 2541: 14

จากภาพที่ 2.2 องค์ประกอบของระบบการจัดการขยะมูลฝอยสามารถอธิบายได้ดังนี้ (พชีรี หอวิจิตร, 2541: 14)

1 การทิ้งขยะมูลฝอย ได้แก่ กิจกรรมที่เกิดขึ้นจากการที่ผู้ทิ้งเห็นว่าวัสดุชิ้นใดๆ นั้นไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีกต่อไปแล้ว จึงทิ้งหรือไปเก็บรวบรวมไว้เพื่อกำจัดต่อไป การทิ้งขยะมูลฝอยจะเกิดขึ้นหรือไม่ขึ้นอยู่กับบุคคลผู้ใช้วัสดุนั้นว่าจะยังใช้ประโยชน์จากวัสดุนั้นต่อไปหรือไม่

2 การจัดการขยะมูลฝอย ณ แหล่งเกิด ในส่วนนี้มุ่งความสนใจไปที่ขยะมูลฝอยที่มาจากชุมชน มากกว่าขยะมูลฝอยที่มาจากแหล่งอื่น ทั้งนี้เพราะขยะมูลฝอยในส่วนนี้มีมากมายหลายชนิดปะปนกัน และเกิดขึ้นในแหล่งที่อยู่อาศัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตที่มีผู้คนอยู่กันอย่างแออัด ดังนั้น จึงต้องเพิ่มประสิทธิภาพในการเก็บขน เพราะถ้าหากเกิดมีขยะมูลฝอยตักค้างตามแหล่งเกิดหรือตามชุมชนมากๆ ก็จะทำให้เกิดการเน่าและส่งกลิ่นเหม็นไปทั่วบริเวณชุมชน ซึ่งเป็นภาพที่ไม่น่าดูสำหรับคนผ่านไปผ่านมา รวมทั้งอาจมีผลเสียต่อสุขภาพอนามัยของประชากรในชุมชนนั้นๆ ด้วย

3 การรวบรวมเก็บขน “การรวบรวมขนขยะมูลฝอย” หมายถึง กิจกรรมตั้งแต่การขนถ่ายขยะมูลฝอยจากถังขยะ ซึ่งอาจจะเป็นถังขยะจากแต่ละบ้านหรือถังขยะรวม ทั้งนี้แล้วแต่กรณี เข้าสู่รถเก็บขยะมูลฝอย ไปจนถึงการขนขยะมูลฝอยนั้นไปถ่ายเทไว้ที่จุดหมายปลายทาง ซึ่งอาจจะเป็นสถานีขนถ่ายขยะมูลฝอย โรงแปรงรูปขยะมูลฝอย หรือสถานีกำจัดขยะมูลฝอยในขั้นสุดท้าย

ในระบบการจัดการขยะมูลฝอย องค์ประกอบส่วนนี้เป็นส่วนที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายมากที่สุดอาจถึงร้อยละ 80 ของค่าใช้จ่ายทั้งหมด สำหรับวิธีการอาจทำได้หลายรูปแบบ คือ รัฐบาลเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการเองทั้งหมด หรือให้บริษัทเอกชนประมูลแข่งขัน เพื่อดำเนินการรวบรวมเก็บขนขยะมูลฝอย หรืออาจดำเนินการในลักษณะร่วมคือ รัฐบาลดำเนินงานเองในบางส่วนและจ้างเหมาเอกชนในบางส่วน

4 การขนถ่ายและการขนส่ง ส่วนนี้ประกอบด้วยการทำงาน 2 ขั้นตอนได้แก่ การขนถ่ายขยะมูลฝอยออกจากกรถขยะขนาดเล็กเข้าสู่พาหนะขนส่งขนาดใหญ่และการขนส่งขยะมูลฝอยโดยพาหนะขนส่งไปยังสถานีกำจัดขยะมูลฝอย

5 การแปลงรูปและการคืนรูป องค์ประกอบของระบบการจัดการขยะมูลฝอยส่วนนี้ รวมทั้งตั้งแต่เทคนิคการใช้เครื่องมือและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพของส่วนประกอบส่วนอื่นๆ และเพื่อแยกวัสดุที่ยังใช้ประโยชน์ได้กลับมาใช้ใหม่หรือแปลงรูปขยะมูลฝอยให้ได้สิ่งที่เป็นประโยชน์ เช่น ปุ๋ย พลังงานความร้อน เป็นต้น

6 การกำจัดขั้นสุดท้าย วิธีการในส่วนนี้ใช้กำจัดได้ทั้งขยะมูลฝอยที่รวบรวมโดยตรงจากตามบ้านเรือน ถนนหนทาง กากตะกอนจากโรงบำบัดน้ำเสีย ซึ่งถ้าจากการใช้วิธีการเทกองกลางแจ้งเป็นวิธีการกำจัดขั้นสุดท้าย แต่เนื่องจากวิธีการดังกล่าวทำให้เกิดภาพที่ไม่น่าดู เกิดกลิ่นเน่าเหม็น และเป็นบ่อเกิดแห่งพาหะนำโรคต่างๆ ดังนั้น ในบางประเทศจึงมีกฎหมายห้ามใช้วิธีการเทกองกลางแจ้ง แต่ให้ใช้วิธีฝังกลบแทน

ในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยให้ได้ระบบที่มีประสิทธิภาพที่สุดนอกจากองค์ประกอบของการจัดการขยะมูลฝอยที่ได้กล่าวไปแล้วในภาพที่ 3 ควรพิจารณาองค์ประกอบอื่นๆ ด้วย เช่น (พัชร หอวิจิตร, 2541: 19-23)

1) โครงสร้างการบริหารงาน เนื่องจากการดำเนินงานในการจัดการขยะมูลฝอยจะต้องประกอบด้วยหลายหน่วยงานย่อยที่ต้องรับผิดชอบร่วมกัน ดังนั้น เพื่อให้การบริหารจัดการไม่เกิดการซ้ำซ้อนของงานในแต่ละหน่วยงานย่อย จึงควรวางโครงสร้างของงานให้ชัดเจน โดยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน และวางขอบข่ายการรับผิดชอบในแต่ละหน่วยไว้อย่างชัดเจน

2) การเงิน ปัจจัยที่สำคัญที่สุดในกิจกรรมใดๆ ก็ตาม รวมทั้งการจัดการขยะมูลฝอย ก็คือ เงิน และเงินส่วนที่สำคัญในการจัดการขยะมูลฝอย คือ เงินที่เก็บจากผู้รับบริการ ซึ่งการเรียกเก็บเงินจากผู้รับบริการมีหลายวิธีที่ใช้กัน ได้แก่ เก็บรวบรวมในภาชีอากร, คิดค่าบริการต่อคนในครอบครัว, เหม่าจ่ายรายเดือนโดยทุกหลังคาเรือนจ่ายเท่ากันหมด และคิดค่าบริการตามปริมาณที่ทิ้ง

3) การจัดการอุปกรณ์ ระบบการจัดการอุปกรณ์ที่ดีไม่ได้หมายความว่าความเฉพาะการซ่อมบำรุงแต่เพียงอย่างเดียว แต่จะต้องคำนึงถึงการวิเคราะห์เลือกนำอุปกรณ์เครื่องมือที่เหมาะสมมาใช้กับงานด้วย ในการเลือกอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับงานนั้นๆ จึงเป็นสิ่งสำคัญมากเพราะหากเลือกอุปกรณ์ผิดจะทำให้ระบบการจัดการขยะมูลฝอยไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร เช่น ถ้าเลือกอุปกรณ์ที่ทันสมัยและมีระบบเครื่องกลซ้ำซ้อน ราคาแพง และต้องการการดูแลบำรุงรักษาเป็นพิเศษ มาใช้ในระบบของการจัดการขยะมูลฝอยขนาดเล็ก อาจส่งผลไม่คุ้มค่างบประมาณที่เสียไป เป็นต้น

4) บุคลากร ในแง่ของบุคลากรผู้ดำเนินงานในการจัดการขยะมูลฝอยจะต้องพิจารณาตั้งแต่การคัดเลือกบุคลากรเข้าทำงาน ซึ่งจะต้องเป็นผู้ที่เหมาะสมกับงานในหน้าที่นั้นๆ จนกระทั่งถึงการพัฒนาบุคลากรที่เข้ามาแล้วให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการฝึกอบรม และการให้คำแนะนำ เป็นต้น

5) ระบบข้อมูล ในการออกแบบระบบการจัดการขยะมูลฝอยหรือการปรับปรุงระบบที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้น สิ่งหนึ่งที่ขาดไม่ได้คือ ระบบข้อมูล เพราะระบบข้อมูลเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยในการวางแผนการตัดสินใจและการบริหารงานซึ่งปัจจุบันมีการพัฒนาใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยในการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล

6) กฎระเบียบ เนื่องจากขยะมูลฝอยมีผลต่อความสวยงามของบ้านเมือง และคุณภาพชีวิตของประชากรผู้อยู่อาศัยโดยตรง ดังนั้นหน่วยงานผู้รับผิดชอบในการจัดการขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น ต้องวางกฎระเบียบเพื่อเป็นแนวทางให้ประชาชนในชุมชนนั้นๆ ได้ปฏิบัติตาม ซึ่งในแต่ละชุมชนอาจมีกฎระเบียบที่แตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับสภาพของชุมชนและเทคนิคที่ใช้ในการกำจัดขยะมูลฝอย

7) การประชาสัมพันธ์ องค์กรประกอบนี้เป็นอีกส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญ เพราะในบางครั้งระบบการจัดการขยะมูลฝอย ได้ถูกวางแผนไว้เป็นอย่างดีแล้ว แต่ไม่ได้รับความร่วมมือจากประชาชนผู้ทิ้งขยะมูลฝอย เนื่องจากไม่มีการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบก็จะทำให้ระบบหรือแผนงานที่วางไว้ล้มเหลวไป วิธีการที่ดีที่สุดที่จะทำให้ผู้ทิ้งขยะมูลฝอยหันมาให้ความร่วมมือกับหน่วยงาน ก็คือการประชาสัมพันธ์ให้ทราบถึงความสำคัญ วัตถุประสงค์และวิธีทางเทคนิคที่ใช้ในระบบการจัดการขยะมูลฝอย ในบางแห่งพบว่า การประชาสัมพันธ์ที่ดีทำให้ภาระที่ต้องรับผิดชอบในการทำงานของหน่วยงานลดลงไปกว่าร้อยละ 5

2.5 แนวทางเสริมในการจัดการขยะมูลฝอย

แนวทางเสริมในการจัดการขยะมูลฝอยนี้เป็นประโยชน์และเสริมสร้างให้ขบวนการจัดการในแต่ละวิธีได้ผลดี และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยแนวทางดังกล่าวเป็นการจัดการขยะมูลฝอยแบบผสมผสาน (Integrated Solid Waste Disposal) อันประกอบด้วย (กรมควบคุมมลพิษ, 2553: (2-19)-(2-23))

- 1) การลดปริมาณขยะมูลฝอยจากแหล่งกำเนิด
- 2) การนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่
- 3) วิธีการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล
- 4) วิธีหมักทำปุ๋ย
- 5) วิธีเผาในเตา

การจัดการขยะมูลฝอยแบบผสมผสาน เป็นการนำวิธีดังกล่าวข้างต้นมาปฏิบัติร่วมกัน เช่น ชุมชนหรือท้องถิ่นที่ได้คัดเลือกวิธีการกำจัดขยะมูลฝอยเป็นแบบฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล อาจพิจารณาเลือกวิธีหมักทำปุ๋ยแบบง่ายๆ ควบคู่ไปด้วย โดยสามารถพิจารณาได้จากองค์ประกอบของขยะมูลฝอยในชุมชนว่ามีสัดส่วนของสารอินทรีย์พอเหมาะหรือไม่ การรณรงค์ให้ประชาชนคัดแยกขยะมูลฝอยที่มีส่วนประกอบของสารอินทรีย์ออกจากขยะมูลฝอยทั่วไป สามารถนำไปทำการหมัก Windrow ได้ นอกจากนั้นในแผนการกำจัดขยะมูลฝอยแบบผสมผสาน ควรนำแผนด้านการลดปริมาณขยะมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดและการนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่มาใช้ควบคู่ไปด้วย จะทำให้แผนการจัดการขยะมูลฝอยในท้องถิ่นมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นผลที่คาดว่าจะได้รับจากการนำวิธีจัดการขยะมูลฝอยแบบผสมผสานไปใช้ในการกำจัดขยะมูลฝอย คือ

- 1) ลดปริมาณขยะมูลฝอยที่จะต้องกำจัดต่อไปโดยวิธีใดวิธีหนึ่ง ใน 3 วิธี ที่กล่าวมา

2) ลดปริมาณสารพิษ หรือ สารอันตรายที่ปนเปื้อนอยู่ในขยะมูลฝอย
การมีส่วนร่วมจัดการขยะมูลฝอย

3. ความหมายของการมีส่วนร่วม

ได้มีผู้ให้ความหมายของคำว่า การมีส่วนร่วม ไว้หลายท่านดังนี้

ทวิวงศ์ ศรีบุรี (2541 : 182) อธิบายว่าการมีส่วนร่วม หมายถึง การที่ประชาชนมีส่วนร่วมในการเสนอปัญหา วางแผน การแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหาด้วยกัน รวมถึงการเสียสละกำลังกาย กำลังสติปัญญา หรือกำลังทรัพย์ เพื่อให้การแก้ปัญหาบรรลุผลตามที่กำหนดไว้ รวมถึงการติดตามประเมินผล เพื่อนำข้อมูลมาพัฒนาการมีส่วนร่วมต่อไป ผลที่เกิดจากการมีส่วนร่วมนอกจากจะสามารถแก้ไขปัญหาได้แล้วยังทำให้ประชาชนได้ใช้ศักยภาพของตนในการแก้ไขปัญหา ร่วมกับกับผู้อื่นอย่างสอดคล้องกับความต้องการจริงของพื้นที่อีกด้วย

ชินรัตน์ สมสืบ (2539 : 21) อธิบายว่า การมีส่วนร่วม หมายความว่า การทำงานร่วมกับกลุ่ม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ ด้วยความร่วมมือร่วมใจ โดยกระทำการดังกล่าวในห้วงเวลาและลำดับเหตุการณ์ที่ทรงประสิทธิภาพ

นิรันดร์ จิงวุฒิวเศย์ (2550 : 36) อธิบายว่าการมีส่วนร่วมของประชาชน หมายถึง การยุ่งเกี่ยว การเกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่าง ๆ การมีส่วนร่วมมีทั้งผลตอบแทนและไม่หวังผลตอบแทน หากหวังผลตอบแทนจะเป็นการมีส่วนร่วมเบื้องต้นหรือแบบประดม แต่หากการมีส่วนร่วมนั้นเป็นการอาสาสมัครถือว่าเป็นการร่วมระดับสูงขั้นหรือระดับมัธยม เพราะเป็นการพัฒนาระดับจิตสำนึกความรับผิดชอบ

สถาบันพระปกเกล้า (2548 : 7) ให้ความหมายของ การมีส่วนร่วมของประชาชน ว่า หมายถึง การที่ประชาชนเข้าไปร่วมกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อผลประโยชน์ของประชาชนโดยมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง ทั้งนี้ต้องอยู่บนพื้นฐานของการที่ประชาชนจะต้องมีอิสระในความคิด มีความรู้ความสามารถในการกระทำและมีความเต็มใจที่จะเข้าร่วมกิจกรรมนั้นๆ โดยที่การมีส่วนร่วมของประชาชนจะต้องมีลักษณะการเข้าร่วมอย่างครบวงจร ตั้งแต่ต้นจนถึงสิ้นสุด กล่าวคือ เริ่มตั้งแต่การเกิดจิตสำนึกในตนเองและถือเป็นภาระหน้าที่ของตนร่วมคิด ร่วมวางแผน ร่วมดำเนินการร่วมติดตามประเมินผล ร่วมรับผลประโยชน์

สมบุรณ์ อำพนพนารัตน์ (2542 : 21) ได้ให้คำจำกัดความของการให้ความหมาย เรื่องการมีส่วนร่วมของประชาชนที่กล่าวมาข้างต้นว่า สามารถสรุปความหมายการมีส่วนร่วมได้ใน 5 ลักษณะคือ

1) การมีส่วนร่วมในลักษณะของตัวบุคคล ในลักษณะนี้จะให้ความสำคัญในปัจจัยบุคคลที่เข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ โดยมองประสบการณ์ของแต่ละบุคคลเป็นสิ่งสำคัญของแนวคิด เช่น การตัดสินใจ จิตสำนึก ความเป็นเจ้าของ ความรู้สึกรับผิดชอบ และการจงใจ

2) การมีส่วนร่วมในลักษณะของกลุ่มและกระบวนการที่มุ่งสร้างพื้นฐานอำนาจจากการสร้างกลุ่มและโครงสร้างภายในหน่วยให้เป็นขบวนการที่มีการเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่องในลักษณะที่ได้ให้ความสำคัญในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างผู้นำ ผู้ตามและองค์กรที่มีประสิทธิภาพ

3) การมีส่วนร่วมในลักษณะของโครงการในลักษณะนี้ ให้ความสำคัญต่อการจัดองค์การอันก่อให้เกิดการมีส่วนร่วมที่มี โดยเน้นกลุ่มเป้าหมาย การถ่ายทอดระบบเทคนิคความรู้และการกระจายอำนาจสู่ประชาชน ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงที่ติระหว่างประชาชนกับรัฐ

4) การมีส่วนร่วมในลักษณะของสถาบัน ในลักษณะนี้ให้ความสำคัญในแง่ของการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสถาบันมีการถ่ายทอดหรือขยายโครงสร้างทางอำนาจของกลุ่มผลประโยชน์และชนชั้นทางสังคม ในการกำหนดรูปแบบการใช้ทรัพยากร การบริหารสถานะและอำนาจในสังคม

5) การมีส่วนร่วมในลักษณะของนโยบาย ในลักษณะนี้ให้ความสำคัญในเรื่องการยอมรับหลักการมีส่วนร่วมของประชาชนและผู้เสียเปรียบในสังคม

จะเห็นว่าการมีส่วนร่วมมีความหมายหลายประการ อย่างไรก็ตามผู้วิจัยเห็นว่ามีความหมายสอดคล้องกันคือ หมายถึง การมีส่วนร่วมของประชาชนตั้งแต่ในด้านของนามธรรมคือ ร่วมคิด ร่วมวางแผน ร่วมตัดสินใจ ส่วนในด้านของด้านรูปธรรม คือ การร่วมลงมือดำเนินการการมีส่วนร่วมบางประเด็นเป็นทั้งรูปธรรมและนามธรรมคือ ร่วมรับผลประโยชน์และร่วมประเมิณผล ซึ่งการมีส่วนร่วมนี้หากเป็นการอาสาสมัคร เข้ามาถือว่าเป็นการมีส่วนร่วมระดับสูง ซึ่งหากการดำเนินการด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอยนี้เปิดโอกาสให้กลุ่มเป้าหมายไม่ว่าจะเป็นเยาวชนหรือประชาชนกลุ่มเป้าหมายอื่นมีส่วนร่วมในความหมายข้างต้นทุกขั้นตอนก็จะส่งผลให้เกิดความยั่งยืนในกิจกรรมนั้น

1. รูปแบบการมีส่วนร่วม

องค์การสหประชาชาติ (United Nation 2002 : 5) ได้เสนอว่ารูปแบบของการมีส่วนร่วมที่ถือว่าเป็นรูปแบบที่แท้จริง จะต้องประกอบด้วยกระบวนการ 4 ขั้นตอน คือ

- การวางแผน (Planning) คือ ประชาชนจะต้องมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ปัญหา จัดลำดับความสำคัญ ตั้งเป้าหมาย กำหนดการใช้ทรัพยากร กำหนดวิธีการติดตามประเมินผล และประการสำคัญคือการตัดสินใจ
- การดำเนินงาน (Implementation) คือ ประชาชนจะต้องมีส่วนร่วมในการจัดการและบริหารการใช้ทรัพยากรมีความรับผิดชอบในการจัดสรร ควบคุมการเงินและการบริการ
- การใช้ประโยชน์ (Utilization) คือ ประชาชนจะต้องมีความสามารถในการนำกิจกรรมมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ ซึ่งเป็นการเพิ่มระดับของการพึ่งตนเองและการควบคุมทางสังคม
- การได้รับประโยชน์ (Obtaining Benefits) คือ ประชาชนจะต้องได้รับการแจกจ่ายผลประโยชน์จากชุมชนในพื้นที่ฐานเท่ากัน ซึ่งอาจจะเป็นผลประโยชน์ส่วนตัวในสังคมหรือวัตถุก็ได้

สำหรับแนวคิดการมีส่วนร่วมของประชาชน ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำเนินงานประสบความสำเร็จอย่างยั่งยืน ประสาน ดังสิคุบุตร (2538 : 38) อธิบายว่า ควรมีแนวทางดังนี้

- 1) ชุมชนพัฒนาอย่างยั่งยืนต้องเกิดขึ้นบนพื้นฐานข้อสัญญาของประชาชนที่ใช้ระบบนิเวศของตนเองภายใต้ขีดจำกัดอย่างเหมาะสมเพื่อปรับปรุงคุณภาพชีวิตและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยความพยายามของชุมชน โดยได้รับความช่วยเหลือจากรัฐบาล องค์กรพัฒนาเอกชน และองค์กรประชาชน
- 2) ต้องประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนเห็นถึงการมีส่วนร่วมของประชาชน พัฒนาอย่างยั่งยืนโดยชุมชนเอง
- 3) องค์กรเอกชนจะเป็นกลไกสำคัญในการเคลื่อนไหวการมีส่วนร่วมของประชาชน
- 4) การจัดการทรัพยากรที่เหมาะสมกับการพัฒนาจะต้องผ่านการทำงานขององค์กร ชุมชน

การให้ข่าวสารสาธารณะอย่างต่อเนื่องเนื่องการวิจัยและการศึกษาสภาพของชุมชน การติดตามและเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง

4.ทฤษฎีการมีส่วนร่วม (Participation)

อคิน รพีพัฒน์ (อ้างถึงใน ยุพาพร รุ่งงาม, 2545 :7-9) ได้สรุปทฤษฎีการมีส่วนร่วม ไว้ดังนี้

1) ทฤษฎีการเกลี้ยกล่อมมวลชน (Mass Persuasion)กล่าวคือ การจะให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ควรจะมีการเกลี้ยกล่อม อาจใช้คำพูดหรือการเขียนก็ได้เพื่อมุ่งให้เกิดความเชื่อถือและการกระทำ โดยเอาหลักการเรื่องลำดับขั้นความต้องการ ของมาสโลว์ (Maslow) มาใช้เกลี้ยกล่อม

2) ทฤษฎีการระดมสร้างขวัญของคนในชาติ (National Morale)คนเรามีความต้องการทางกายและใจถ้าคนมีขวัญดีพอ ผลของการทำงานจะสูง แต่ถ้าขวัญไม่ดีผลงานก็ต่ำไปด้วย การสร้างขวัญที่ดีต้องพยายามสร้างทัศนคติที่ดีต่อผู้ร่วมงาน เช่น การไม่เอาไรต์เอาเปรียบการให้ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับงาน การเปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็น เป็นต้น ดังนั้นคนมีขวัญที่ดีย่อมเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะนำไปสู่การมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ได้เช่นกัน

3) ทฤษฎีสร้างความรู้สึกราชาตินิยม (Nationalism)ปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่น่าสู่การมีส่วนร่วมคือ การสร้างความรู้สึกราชาตินิยมให้เกิดขึ้นในหมู่ประชาชน หมายถึงสร้างความรู้สึกรักเป็นตัวของตัวเองที่จะอุทิศหรือ เน้นค่านิยมเรื่องผลประโยชน์ส่วนรวมของชาติ ของกลุ่ม จงรักภักดีผูกพันต่อท้องถิ่น

4) ทฤษฎีการสร้างผู้นำ (Leadership) กล่าวคือ ในการสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนควรมีการสร้างผู้นำ ซึ่งผู้นำจะช่วยจูงใจ ระดมความร่วมมือ ให้ประชาชนทำงานด้วยความเต็มใจเพื่อให้บรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ร่วมกัน

5) ทฤษฎีการใช้วิธีและระบบทางการบริหาร (Administration and Method)กล่าวคือในระบบการบริหารจะใช้กฎหมาย ระเบียบ แบบแผน เป็นเครื่องมือการดำเนินงานอย่างเดียวไม่ได้ถึงแม้ว่าจะเป็นการระดมความร่วมมือวิธีที่ง่าย แต่ก็ไม่ใช่วิธีที่ดีที่สุด ควรนำเรื่องการทำงานตามความสมัครใจมาใช้จะทำให้ผู้ปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจ และเกิดความรักในงาน

ดังนั้น ผู้วิจัยคิดว่าการจัดการขยะมูลฝอยจะสำเร็จได้ควรต้องใช้ทฤษฎีการมีส่วนร่วม เพื่อให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมของพื้นที่ตนเอง จะได้เกิดความรักในพื้นที่ถิ่นฐานตน และตระหนักต่อปัญหาในพื้นที่ตนเองที่จะต้องช่วยกันจัดการแก้ปัญหา ก็จะนำมาซึ่งการแก้ไขปัญหาย่างยั่งยืน ซึ่งการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย ในศึกษานี้จะอาศัยแนวคิดทฤษฎีการมีส่วนร่วมเพื่อสนับสนุนให้ชุมชนมีโอกาสตามแนวทางต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับบริบทและศักยภาพของชุมชนกลุ่มเป้าหมาย ปัจจัยโครงสร้างของช่องทางในการเข้ามีส่วนร่วม แม้ว่าจะเห็นประโยชน์ของการเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมพัฒนา แต่ก็ไม่อาจจะเข้าร่วมกิจกรรมได้เนื่องจากไม่เห็นช่องทางของการเข้าร่วมแล้วไม่ได้รับผลดังที่คาดคิดไว้ เนื่องจากการเข้ามามีส่วนร่วมนั้น มิได้มีการจัดรูปแบบความสัมพันธ์ที่เหมาะสม เช่น ภาวะผู้นำ กฎระเบียบแบบแผนและลักษณะการทำงาน เป็นต้น ดังนั้นปัจจัยพื้นฐานทางด้านโครงสร้างของช่องทางในการเข้าร่วมจึงควรมีลักษณะดังนี้

- ผู้นำชุมชนเปิดโอกาสให้ทุก ๆ คน และทุก ๆ กลุ่มในชุมชนมีโอกาสเข้าร่วมในการพัฒนาในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง โดยการเข้าร่วมอาจอยู่ในรูปของการส่งตัวแทน หรือเข้าร่วมโดยตรงก็ได้ ควรมีกำหนดเวลาที่ชัดเจน เพื่อให้ผู้เข้าร่วมจะสามารถกำหนดเงื่อนไขของตนเองได้ตามสภาพเป็นจริงของตน กำหนด

ลักษณะของกิจกรรมที่แน่นอนว่าจะทำอะไร เช่น ผู้สูงอายุเข้าร่วมคัดแยกขยะ เพราะเห็นว่าขยะมีมูลค่า ถ้าเก็บมาขายตนจะมีรายได้เพิ่มขึ้นและเด็ก ๆ เห็นว่าถ้าตนเข้าร่วมกิจกรรมการลดปริมาณขยะกับคณะกรรมการแล้ว ตนจะจะได้รับผลประโยชน์มากมาย ซึ่งทั้งหมดจะเกิดขึ้นได้ก็ต้องได้รับความร่วมมือจากทุกคนในชุมชน ผลพลอยได้คือ ชุมชนสะอาด มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยมากขึ้น ปัญหาขยะล้นถังก็หมดไป ชุมชนน่าอยู่ขึ้น

- ผู้นำเปิดโอกาสให้สมาชิกชุมชนทุกคนได้เข้าร่วมกิจกรรมในการลดปริมาณขยะ โดยแจ้ง วัน เวลาในการจัดเก็บขยะให้ชัดเจน เป็นการเปิดโอกาสให้สมาชิกชุมชนได้รวบรวมขยะที่แยกไว้นำมาวางไว้ที่หน้าบ้านของตนไว้เพื่อขายแก่รถรับซื้อขยะรีไซเคิล

5.แนวคิดเกี่ยวกับความรู้ ทักษะ และพฤติกรรม

คำว่า ทักษะ นั้น มีรากศัพท์มาจากคำในภาษาลาตินว่า Aptus ซึ่งแปลว่า ความโน้มเอียงหรือความเหมาะสม โดยทักษะเป็นผลรวมทั้งหมดของความคิด และความรู้สึกที่มีต่อเรื่องต่าง ๆ หรืออีกนัยหนึ่งคือ เป็นปฏิกริยาตอบสนองในลักษณะของความคิด ความรู้สึก หรือความไม่ชอบต่อตัวบุคคล แนวความคิด คำพูด สิ่งของ ตลอดจนสถานการณ์อย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งอาจกล่าวโดยสรุปได้ว่า ความคิดดังกล่าวนี้เองเป็นสัญลักษณ์ของทักษะ ดังนั้นหากต้องการศึกษาทักษะที่บุคคลมีต่อเรื่องใดแล้ว ก็สามารถกระทำได้โดยการวัดระดับของความมากน้อยทางความคิดของบุคคลที่มีต่อเรื่องนั้น ๆ (สิริพร น้อยกลาง, 2542 : 29)

โฮแมน (Homans, 1967 อ้างถึงในสัญญา สัญญาวิวัฒน์, 2536) ได้อธิบายถึงการกระทำของบุคคลในเชิงแลกเปลี่ยนว่า เป็นการจัดระเบียบทางสังคม โดยจะมองที่กิจกรรมของผู้กระทำเชิงพฤติกรรม ซึ่งแนวความคิดต่าง ๆ เกี่ยวกับทฤษฎีนี้มีดังนี้

- 1) กิจกรรม หมายถึง พฤติกรรมที่มีเป้าหมายจะได้รับรางวัล
- 2) รางวัล หมายถึง สิ่งใด ๆ ที่บุคคลได้รับหรือกระทำใด ๆ ที่นำไปสู่การได้รับรางวัลโดยตรง ซึ่งบุคคลเห็นว่ามีคุณค่าและประโยชน์
- 3) ค่านิยม หมายถึง ศีกริของอำนาจ ความสามารถ หรือการตอบสนอง ที่จะนำไปสู่การกระทำ ซึ่งบุคคลต้องการไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมของคน หรือการกระทำที่นำไปสู่บุคคลโดยตรง
- 4) ความรู้สึก หมายถึง การกระทำที่บุคคลมีความรู้สึกต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งในลักษณะที่ชอบ ไม่ชอบ หรือยอมรับ ไม่ยอมรับ
- 5) การกระทำระหว่างกัน หมายถึง พฤติกรรมต่าง ๆ ที่บุคคลกระทำต่อกัน เพื่อจะได้มาซึ่งรางวัล และหลีกเลี่ยงการลงโทษ
- 6) บรรทัดฐาน หมายถึง ข้อความที่ซึ่งบุคคลใช้ติดต่อสื่อสารชนิดต่าง ๆ ในกิจกรรมต่าง ๆ ที่ควรจะเกิดขึ้นหรือไม่ควรเกิดขึ้น ในสถานการณ์หนึ่ง ๆ
- 7) ปริมาณ หมายถึง จำนวนหน่วยต่าง ๆ ของกิจกรรมหนึ่ง ๆ (ไม่ว่าจะมีรางวัลหรือลงโทษ) ได้แสดงออกหรือได้รับชั่วระยะเวลาเฉพาะเวลาใดเวลาหนึ่ง
- 8) ต้นทุน หมายถึง กิจกรรมที่กำลังจะได้รับรางวัลหรือได้รับการลงโทษ
- 9) การลงทุน หมายถึง กิจกรรมในอดีตของบุคคล ซึ่งมีความชำนาญการศึกษา ความเชี่ยวชาญ

เฉพาะด้าน และลักษณะทางสังคม เช่น เพศ อายุ ซึ่งถูกนำไปใช้ในสถานการณ์และถูกประเมินผล โดยบุคคลหนึ่ง ๆ กับคนที่เขากระทำต่อกัน

10) กำไร หมายถึง รางวัลผลตอบแทนและการลงทุนสำหรับการจัดการกับกิจกรรมหนึ่ง

11) การกระจายอย่างยุติธรรม หมายถึง กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปริมาณว่าต้นทุนและการลงทุนมีกำไรที่ยุติธรรมจากบุคคลต่าง ๆ ในการแลกเปลี่ยนระหว่างกันหรือไม่

แนวคิดดังกล่าว เป็นแนวคิดที่นำไปอธิบายการแลกเปลี่ยนทางสังคมที่สามารถจัดระเบียบทางสังคมในชุมชนได้แนวคิดหนึ่ง เพราะฉะนั้นการติดต่อสัมพันธ์จึงมองในรูปแบบการแลกเปลี่ยนกิจกรรมซึ่งกันและกันดัง Homans ได้อธิบายพื้นฐานการจัดระเบียบทางสังคมดังต่อไปนี้

1) บุคคลจะมองดูสถานการณ์ในอดีตที่มีสิ่งเร้าที่เฉพาะเจาะจง ทำให้เขาได้รางวัล ถ้าหากสิ่งเร้าที่พบในปัจจุบันเหมือนกับอดีต ก็ยังจะทำให้เขาแสดงพฤติกรรมหรือการกระทำที่คล้ายคลึงกัน

2) ถ้าหากบุคคลได้กระทำไปแล้วและได้รับรางวัลบ่อยครั้ง ก็ยังจะทำให้เขาแสดงพฤติกรรมที่ได้รับรางวัลจากผู้อื่น

3) ยิ่งบุคคลใดได้รับรางวัลจากการกระทำในอดีตจากคนอื่นมากยิ่งขึ้นเท่าใด การกระทำอื่น ๆ ที่มีคุณค่าน้อยจะไม่ได้แสดงกับคนนั้น

4) ยิ่งบุคคลใดไม่ได้รับความยุติธรรม หรือไม่เสมอภาคแล้ว เขาจะแสดงการกระทำต่อบุคคลนั้นด้วยอารมณ์ฉุนเฉียวหรือโกรธตอบ

เทอร์สโตน (Thurstone, 1962 : 2 อ้างถึงใน สิริพร น้อยกลาง, 2542 : 9) ได้กล่าวว่า ทศนคติเป็นผลรวมทั้งหมดของมนุษย์เกี่ยวกับความรู้สึก อคติ ความคิด ความกลัวต่อบางสิ่งบางอย่าง การแสดงออกทางการพูด เป็นความคิด และความคิดนี้เป็นสัญลักษณ์ของทศนคติ ดังนั้น เราอยากจะวัดทศนคติ เราก้ทำได้โดยวัดความคิดของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ ทศนคติเป็นระดับของความมากน้อยของความรู้สึกในด้านบวกและลบที่มีต่อสิ่งหนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็นอะไรก็ได้หลายอย่าง เป็นต้นว่าสิ่งของ บุคคล บทความ องค์กร ความคิด ฯลฯ ความรู้สึกเหล่านี้ ผู้รู้สึกสามารถบอกความแตกต่างเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย

สิริพร น้อยกลาง (2542 : 31) ได้แบ่งประเภทของทศนคติ ออกกว้าง ๆ ได้เป็น 2 ประเภท คือ

1) ทศนคติทั่วไป (General Attitude) ได้แก่ สภาพจิตใจอันกว้างขวาง ซึ่งเป็นแนวคิดประจำตัวของบุคคลนั้น เป็นพฤติกรรมบุคลิกภาพอย่างกว้าง ๆ เช่น การมองโลกในแง่ดี การเคร่งในระเบียบ ประเพณี เป็นต้น

2) ทศนคติเฉพาะอย่าง (Specific Attitude) ได้แก่ สภาพทางจิตใจที่บุคคลมีต่อวัตถุสิ่งของ บุคคลอื่น สถานการณ์ และสิ่งอื่น ๆ เป็นอย่าง ๆ ไป ทศนคติในวงแคบเช่นนี้ มักแสดงออกในลักษณะที่ว่าชอบหรือไม่ชอบ ถ้าชอบหรือเห็นว่าดี ก็เรียกว่า มีทศนคติที่ดีต่อสิ่งนั้นหรือบุคคลนั้น ถ้าไม่ชอบหรือเห็นว่าไม่ดี ก็เรียกว่า มีทศนคติที่ไม่ดีต่อสิ่งนั้นหรือบุคคลนั้น

ดังนั้น คณะผู้วิจัยคิดว่าควรมีการหาข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ ทศนคติ และพฤติกรรมที่เป็นอยู่แต่เดิมของประชาชนในตำบลวังท่าดีเสียก่อน เพื่อประเมินสถานการณ์ปัญหาขยะมูลฝอยที่เกิดในพื้นที่ ก่อนที่จะช่วยกันหาทางแก้ไขปัญหาโดยต้องให้ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยแก่ประชาชนในพื้นที่ เพื่อให้เปลี่ยนทศนคติ และหาอุปกรณ์ต่างๆ มาเสริมการปฏิบัติ เช่น ถังขยะสีต่าง ๆ ตามประเภทของขยะ

หรือ จัดหาร้านค้ามารับซื้อขยะรีไซเคิล เช่นขวดน้ำพลาสติก กระดาษ เพื่อให้ประชาชนได้คัดแยกขยะประเภทนี้แล้วขายได้เงินดีกว่าทิ้งลงถังขยะ ก็จะเป็นการสร้างทัศนคติที่ดีต่อการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง เป็นต้น และจะยังผลให้ประชาชนได้เปลี่ยนพฤติกรรมมาแยกขยะเป็นประเภทต่าง ๆ ที่เป็นไปในทิศทางที่ประชาชนและองค์การบริหารส่วนตำบลวังท่าดีต้องการ เป็นต้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทศพร สืบแสง (2553) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอย ศึกษาเฉพาะกรณีชุมชนสองเหนือ เทศบาลเมือง มหาสารคาม อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม พบว่า ขยะมูลฝอยมาจากบ้านเรือน ชุมชน ที่พักอาศัย ร้านค้า ตลาด อาคารสำนักงาน อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม สิ่งที่เกิดจากถนน ที่เลี้ยงสัตว์ หรือที่อื่น ๆ รวมทั้งมูลสัตว์ ซากพืช ซากสัตว์ ทิวา ประสุพรรณ และคณะ (2559) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การจัดการขยะแบบมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและชุมชนในตำบลบ้านแลง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยองพบว่า พื้นที่ตำบลบ้านแลงเป็นแหล่งผลิตผลไม้ สภาพปัญหาการจัดการขยะในพื้นที่ตำบลบ้านแลง มีขยะมูลฝอยจำนวนมากที่เป็นขยะจากผลไม้ แหล่งกำเนิดขยะที่มีปริมาณมากที่สุดมาจากครัวเรือน โรงงาน และบริษัทห้างร้าน และทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องจึงมีความต้องการให้มีการจัดการขยะแบบมีส่วนร่วม ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและชุมชนในการคิดสร้างสรรค์โครงการและการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ และให้มีการคัดแยกขยะตั้งแต่ครัวเรือน

วิมลรัตน์ศรีรัตนกุล และคณะ (2558) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนตำบลทุ่งขวางอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐมพบว่าประชาชนต้องการให้มีการคัดแยกขยะในครัวเรือน โดยขยะเปียก หรือขยะเศษอาหารต่าง ๆ ก็นำมาทำปุ๋ยหมักจากขยะเพื่อไปใช้ประโยชน์ โดยการทำปุ๋ยหมักไว้ใต้ดิน จะช่วยเพิ่มปุ๋ยในดิน ช่วยลดปริมาณขยะ และไม่ส่งกลิ่นรบกวน

วิสุทธิ์ มหายศนันท์ (2550) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องปัญหาและแนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนของเทศบาลตำบลท่าวังผา อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่านพบว่า ปัญหาและอุปสรรคของการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนของตำบลท่าวังผา แบ่งได้ 2 ด้านดังนี้ 1) ด้านการบริหารจัดการ องค์กรและบุคลากรที่รับผิดชอบ ยังขาดความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยที่ถูกหลักสุขาภิบาล งบประมาณการจัดเก็บค่าธรรมเนียมยังได้ไม่ครอบคลุม เทคโนโลยีโดยเฉพาะถังขยะในชุมชนยังไม่มีถังแยกประเภทขยะก่อนนำไปกำจัด และไม่ครอบคลุมพื้นที่ แผนงานโครงการยังไม่สอดคล้องกับปัญหา ไม่มีความต่อเนื่องในแผนระยะยาว และ2) ด้านการจัดการขยะมูลฝอย ยังไม่ถูกหลักสุขาภิบาล โดยเฉพาะการคัดแยกขยะก่อนนำไปกำจัดทำให้มีปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มมากขึ้น และวิธีการกำจัดขยะยังไม่ถูกต้องทำให้เกิดข้อร้องเรียนจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงแหล่งกำจัดขยะ แนวทางการดำเนินการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือน ที่เหมาะสมของเทศบาลตำบลท่าวังผาในอนาคต ควรกำหนดเป็นนโยบายหลักของหน่วยงาน มีแผนการดำเนินงาน เป้าหมาย วัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินงาน และการควบคุมกำกับประเมินผลงานที่ชัดเจน และมีการดำเนินงานแบบพหุภาคี โดยกระบวนการมีส่วนร่วมกันระหว่าง คณะผู้บริหารที่มาจากการเลือกตั้ง แต่งตั้ง พนักงานเจ้าหน้าที่ ประชาชนผู้รับบริการ ตลอดถึงหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น สาธารณสุขอำเภอ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใกล้เคียง

อนุสร คำวังและ คณะ (2560) เรื่องปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการบริหารจัดการขยะมูลฝอย

ด้วยชุมชน : กรณีศึกษาบ้านวังซ้อง ตำบลถ้ำมุดอง อำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่านพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการบริหารจัดการขยะมูลฝอยชุมชนบ้านวังซ้อง แยกเป็น ปัจจัยภายใน ได้แก่ การมีผู้นำและคณะกรรมการที่เข้มแข็ง การมีส่วนร่วมจากกลุ่มพลังต่าง ๆ ในชุมชน เช่น เด็ก ผู้สูงอายุ อสม. เป็นต้น ความสำเร็จและจิตสำนึกของคนในชุมชน ที่มีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะจากต้นทาง และปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อความสำเร็จของการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนบ้านวังซ้อง ได้แก่ การได้รับการสนับสนุนในเชิงนโยบายแผนงาน และงบประมาณจากทางราชการ ได้รับการสนับสนุนจากภาคีเครือข่ายต่าง ๆ เช่น วงษ์พานิช เป็นต้น

พรดาหันธ์ (Pradhan, 2009) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การบริหารจัดการขยะแบบยั่งยืนในเมืองการ์จีลิง ประเทศอินเดีย ได้เสนอแนะให้มีการบริหารจัดการขยะแบบยั่งยืน ดังนี้ 1)ให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจเกี่ยวกับการบริหารจัดการขยะ 2)สร้างระบบและส่งเสริมการลดปริมาณขยะ การนำมาใช้ใหม่และการรีไซเคิล 3)ส่งเสริมให้ประชาชนนำขยะชีวภาพ เช่น ผัก ผลไม้ไปทำปุ๋ย 4)ให้ประชาชนคัดแยกขยะใส่ถังตามประเภทขยะไว้ที่หน้าบ้านของตนและ 5)ให้ทางการมีความรับผิดชอบมากขึ้น และสรุปว่าหากว่าเทศบาลเมืองการ์จีลิงทำได้เช่นนี้แล้วประชาชนก็เต็มใจให้ความร่วมมือกับทางการมากขึ้น