

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยสร้างรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยของโรงเรียนอนุบาลชุมตาบง กิ่งอำเภอชุมตาบง จังหวัดนครสวรรค์ ในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดจากเอกสาร ตำรา วารสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อความสมบูรณ์ของงานวิจัยจึงมีสาระ ดังต่อไปนี้

1. บริบทของโรงเรียนอนุบาลชุมตาบง
2. การจัดการขยะมูลฝอย
3. การสนทนากลุ่ม
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 4.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 4.2 งานวิจัยต่างประเทศ
5. กรอบความคิดในการวิจัย

บริบทของโรงเรียนอนุบาลชุมตาบง

โรงเรียนอนุบาลชุมตาบง ตั้งอยู่หมู่ที่ 8 ตำบลชุมตาบง กิ่งอำเภอชุมตาบง จังหวัดนครสวรรค์ เป็นโรงเรียนประถมศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์เขต 2 ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นโรงเรียนสหวิทยาเขต (อนุบาลอำเภอ) เมื่อวันที่ 10 มีนาคม 2543 ตั้งอยู่ห่างจากจังหวัดนครสวรรค์ 72 กิโลเมตร ห่างจากที่ว่าการกิ่งอำเภอชุมตาบง 3 กิโลเมตร เส้นทางกรมคมนาคมเป็นถนนลาดยางตลอดสาย

ข้อมูลทั่วไป โรงเรียนอนุบาลชุมตาบงมีบุคลากรครู จำนวน 30 คน นักการภารโรง จำนวน 2 คน แม่ค้าในโรงเรียนจำนวน 8 คน คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานจำนวน 15 คน และมีนักเรียน รวมทั้งสิ้น 628 คน

ปัจจุบันโรงเรียนอนุบาลชุมตาบงมีระบบการกำจัดขยะมูลฝอย โดยวิธีนำไปทิ้งกลางแจ้ง ในที่จัดทิ้งขยะของชุมชนเป็นส่วนใหญ่ โดยวิธีการเผาและวิธีการฝังกลบเป็นส่วนน้อย จากสถิติและ

การเก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สถานทีราชการ และสถาบันการศึกษาซึ่งเป็นที่ชุมชน มีแนวโน้มที่จะมีปัญหาเรื่องขยะมูลฝอยเพิ่มมากขึ้นในหลายด้าน เช่น ปัญหาด้านที่ดิน ปัญหาด้านงบประมาณ ปัญหาด้านการจัดการขยะมูลฝอย ฯ

การจัดการขยะมูลฝอย

ความหมายของขยะมูลฝอย

นิลและชูเบล (Neal and Schuel, 1987 : 218) ได้ให้ความหมายของคำว่าขยะมูลฝอยไว้ว่า ขยะมูลฝอย (Solid Wastes) หมายถึง วัสดุสิ่งของที่ทิ้งจากอาคารบ้านเรือน สถานที่ทำงาน และการอุตสาหกรรม ได้แก่ เศษอาหาร เศษสิ่งของต่าง ๆ เครื่องใช้วัสดุที่เหลือจากการรื้อทำลายหรือการก่อสร้าง ซากรถยนต์ และตะกอนจากน้ำเสีย

ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานฉบับ พ.ศ. 2525 มูลฝอย หมายถึง เศษสิ่งของที่ทิ้งแล้ว หยากเยื่อ ขยะ หมายถึงหยากเยื่อ มูลฝอย

ตามพระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ.2535 ให้คำจำกัดความ มูลฝอย หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่เราไม่ต้องการที่เป็นของแข็งหรือของอ่อน มีความชื้น ได้แก่ เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษถุงพลาสติก ภาชนะกล่องที่ใส่อาหาร มูลสัตว์ หรือซากสัตว์รวมตลอดถึงวัตถุอื่น สิ่งใดที่เก็บกวาดได้จากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์หรือที่อื่น

ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 ให้คำจำกัดความของคำว่า ของเสีย หมายความว่า ขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล น้ำเสีย อากาศเสีย มลสารหรือวัตถุอันตรายอื่นใด ซึ่งถูกปล่อยทิ้งหรือมีที่มาจากแหล่งกำเนิดมลพิษ รวมทั้งกากตะกอนหรือสิ่งตกค้างจากสิ่งเหล่านั้นที่อยู่ในสภาพของแข็งของเหลวหรือก๊าซ

นอกจากความหมายดังกล่าวแล้ว โครงการวิจัยเรื่อง การจัดการและกำจัดขยะมูลฝอยของประเทศไทย ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้กล่าวว่า ขยะมูลฝอยนอกจากมีความหมายตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 แล้ว ยังมีความหมายครอบคลุมถึงเศษของเหลือใช้จากกิจกรรมต่าง ๆ ที่ถูกทิ้งจากชุมชน ซึ่งได้แก่ ขยะมูลฝอยที่เกิดจากบ้านพักอาศัย ร้านค้า เขตพาณิชย์กรรม อาคารสำนักงาน โรงงานอุตสาหกรรม กลุ่มธุรกิจบริการต่าง ๆ และจากเขตเกษตรกรรมด้วย (ศรีนทิพย์ กริมเขียว . 2545 : 8)

ดังนั้นอาจสรุปได้ว่า ขยะมูลฝอยโดยทั่วไปหมายถึง เศษของใช้ที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ในการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ ซึ่งความหมายดังกล่าวยังไม่ได้แยกขยะมูลฝอยบางประเภทออกจากขยะมูลฝอยทั่วไป เช่น กากสารเคมีจากโรงงานต่าง ๆ สารเคมีจากห้องปฏิบัติการ ยา เครื่องสำอางที่หมดอายุจากบ้านเรือน ขยะมูลฝอยที่เป็นพวกสำลี ผ้าพันแผล เศษอวัยวะที่มาจาก

โรงพยาบาล ขยะมูลฝอยจำพวกนี้ถูกจัดเป็นขยะมูลฝอยอันตรายหรือของเสียอันตรายซึ่งต้องใช้การจัดการที่แตกต่างจากขยะมูลฝอยทั่วไป ในทางวิชาการจะใช้คำว่า ขยะมูลฝอย ซึ่งหมายถึงบรรดาสสิ่งที่ไม่ต้องการใช้แล้ว ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นของแข็งจะนำเปื้อยได้หรือไม่ก็ตาม รวมถึงได้ ซากสัตว์ มูลสัตว์ ฟันละอองและเศษวัตถุที่ทิ้งแล้วจากบ้านเรือน ที่พักอาศัย สถานที่ต่าง ๆ รวมถึงสถานที่สาธารณะ ตลาดและโรงงานอุตสาหกรรม ยกเว้นอุจจาระและปัสสาวะของมนุษย์ ซึ่งเป็นสิ่งปฏิภูลมีวิธีจัดเก็บและกำจัดแตกต่างไปจากวิธีการจัดการขยะมูลฝอยทั่วไป

ประเภทของขยะมูลฝอย

กรมควบคุมมลพิษ (2542 : 2) ได้แบ่งประเภทของขยะมูลฝอยไว้ ดังนี้

1. ขยะมูลฝอยที่ย่อยสลายได้ง่ายหรือที่เรียกกันว่า “ขยะมูลฝอยเปียก” เป็นขยะมูลฝอยที่นำเปื้อยได้ง่าย เช่น เศษอาหาร เปลือกผลไม้ เป็นต้น ขยะมูลฝอยพวกนี้มีความชื้นสูง สามารถนำเปื้อยได้ง่ายและส่งกลิ่นเหม็นเร็ว

2. ขยะมูลฝอยที่ย่อยสลายได้ยากหรือที่เรียกกันว่า “ขยะมูลฝอยแห้ง” เช่น กระดาษ พลาสติก ขวดแก้ว กระจังโลหะ เศษผ้า โฟม ยาง เป็นต้น ขยะมูลฝอยพวกนี้นำเปื้อยได้ยากหรือไม่อาจนำเปื้อย ทั้งยังสามารถเลือกเอาวัสดุที่ยังมีประโยชน์กลับมาใช้ใหม่ได้อีก โดยทำการคัดแยกก่อนทิ้งซึ่งจะช่วยให้ปริมาณขยะมูลฝอยลดลง และสามารถนำไปขายสร้างรายได้ได้อีกด้วย

3. ขยะมูลฝอยอันตราย ได้แก่ สารเคมี หรือวัตถุมีพิษต่าง ๆ ที่พ้นจากสภาพการใช้งานแล้วรวมทั้งขยะมูลฝอยติดเชื้อจากสถานพยาบาล เช่น ซากถ่านไฟฉาย ภาชนะบรรจุน้ำยาทำความสะอาดต่าง ๆ หลอดฟลูออเรสเซนต์ กากสารเคมีจากโรงงานอุตสาหกรรม ยาและสารเคมีที่เสื่อมสภาพสำลีและเศษอวัยวะจากสถานพยาบาล เป็นต้น ขยะมูลฝอยพวกนี้ถูกเรียกว่าเป็นของเสียอันตรายจะต้องมีการทำลายด้วยวิธีพิเศษเพื่อลดการแพร่กระจายของเชื้อโรค และสารพิษออกสู่สิ่งแวดล้อม

สุริยา ตูลยะเสถียร โกศล วงศ์สุวรรณ และ สถิต วงศ์สุวรรณ (2544 :176-180) ได้กล่าวถึงประเภทของขยะมูลฝอยไว้ ดังนี้

1. ขยะมูลฝอยที่เผาไหม้ได้ ได้แก่ เศษไม้ ใบหญ้า พลาสติก กระดาษ ผ้า สิ่งทอ
2. ขยะมูลฝอยที่เผาไหม้ไม่ได้ ได้แก่ เศษโลหะ เหล็ก แก้ว กระจัง เปลือกหอย
3. ขยะมูลฝอยที่ไม่เป็นพิษหรือขยะมูลฝอยทั่วไป ได้แก่ ขยะมูลฝอยที่เกิดจากบ้านเรือนร้านค้า เช่น พวงเศษอาหาร กระดาษ พลาสติก เปลือกและใบไม้ เป็นต้น

4. ขยะมูลฝอยที่เป็นพิษ ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพและชีวิตมนุษย์ตลอดจนสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ได้แก่ ของเสียที่มีส่วนประกอบของสารอันตรายหรือของเสียที่มีฤทธิ์กัดกร่อนหรือติดไฟง่าย หรือมีเชื้อโรคติดต่อบุคคลอื่นอยู่ เช่น ซากถ่านไฟฉาย ซากแบตเตอรี่ ซากหลอดฟลูออเรสเซนต์ กากสารเคมี สำลี และผ้าพันแผลจากโรงพยาบาล

กรีนทิพย์ กริมเขียว (2547 : 3) ได้กล่าวถึงประเภทขยะมูลฝอยไว้ว่ามี 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. มูลฝอยเปียก ได้แก่ พวกเศษอาหาร เศษพืชผัก เปลือกผลไม้ อินทรีย์วัตถุที่สามารถย่อยสลายเนาเปื่อยง่าย มีความชื้นสูง และส่งกลิ่นเหม็นได้รวดเร็ว

2. มูลฝอยแห้ง ได้แก่ พวกเศษกระดาษ เศษผ้า แก้ว โลหะ ไม้ พลาสติก ยาง ขยะมูลฝอยชนิดนี้จะมีทั้งที่เผาไหม้ได้และเผาไหม้ไม่ได้ ขยะแห้งเป็นขยะมูลฝอยที่สามารถเลือกวัสดุที่ยังมีประโยชน์กลับมาใช้ได้อีกโดยการคัดแยกมูลฝอยก่อนนำทิ้งซึ่งจะช่วยให้สามารถลดปริมาณมูลฝอยที่จะต้องนำไปทำลายลงได้ และถ้ามีส่วนที่ใช่ประโยชน์ได้นำไปขายก็จะทำรายได้กลับคืนมา

3. ขยะมูลฝอยอันตราย มูลฝอยนี้ ได้แก่ ของเสียที่เป็นพิษมีฤทธิ์กัดกร่อนและระเบิดได้ง่าย ต้องใช้กรรมวิธีในการทำลายเป็นพิเศษ เนื่องจากเป็นวัสดุที่มีอันตราย เช่น สารฆ่าแมลง ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ รถยนต์ หลอดไฟ สเปรย์ฉีดผม ฯลฯ

ขยะมูลฝอยที่พบในโรงเรียนอนุบาลชุมตาบง มูลฝอยเปียก ได้แก่ เศษอาหาร เศษพืชผัก เปลือกผลไม้ มูลฝอยแห้ง ได้แก่ เศษกระดาษ พลาสติก โฟม ไม้ ยางวง เป็นต้น

แหล่งกำเนิดขยะมูลฝอย

กรมควบคุมมลพิษ (2542 : 4) ได้แยกแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยเป็น 3 แหล่งใหญ่ ๆ ดังนี้

1. ขยะมูลฝอยชุมชน ได้แก่ ขยะมูลฝอยจากสถานที่ต่าง ๆ ดังนี้

- 1.1 ที่พักอาศัย
- 1.2 ย่านธุรกิจการค้า
- 1.3 ตลาดสด
- 1.4 สถานที่ราชการหรือสถาบันทางการศึกษา
- 1.5 โรงพยาบาล

2. ขยะมูลฝอยจากการเกษตร เช่น จากฟาร์มเลี้ยงสัตว์และจากการเพาะปลูก ซึ่งส่วนใหญ่เป็นสารอินทรีย์ที่พร้อมจะเน่าย่อยสลายส่งกลิ่นเหม็นรบกวน เช่น ซากพืช ผัก

3. ขยะมูลฝอยอุตสาหกรรม ได้แก่ ขยะมูลฝอยจากโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ทั้งจากกระบวนการผลิตหรือปนเปื้อนมากับวัตถุดิบ ลักษณะขยะมูลฝอยแบ่งเป็นขยะมูลฝอยทั่วไปจากกิจกรรมประจำวันหรือบ้านพักคนงาน และขยะมูลฝอยอันตรายซึ่งเกิดจากกระบวนการผลิต เช่น คราบน้ำมัน สารละลายใช้แล้วรวมทั้งวัตถุดิบต่าง ๆ

กลุ่มงานอนามัยสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์ (2543 : 1) ได้กล่าวถึงแหล่งกำเนิดของขยะมูลฝอยไว้ดังนี้ แหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยที่สำคัญ ได้แก่ ชุมชน ส่วนแหล่งกำเนิดอื่น ๆ ได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรม สถานที่ท่องเที่ยว ตลาด โรงแรม ห้างสรรพสินค้าฯ ทั้งนี้ความสำคัญของแต่ละแหล่งกำเนิดจะขึ้นกับพื้นที่ เช่น ในบางจังหวัดที่มี

นักท่องเที่ยว หรือนักทัศนาจรเข้าไปเยี่ยมชมเป็นจำนวนมาก ขยะมูลฝอยจากโรงแรมและสถานที่ท่องเที่ยวจะมีปริมาณสูง

สุริลา ตูลยะเสถียร โกศล วงศ์สุวรรณ และสถิต วงศ์สุวรรณ (2544 : 181-182) ได้กล่าวถึงแหล่งกำเนิดของขยะมูลฝอยไว้ว่า ขยะเป็นสิ่งที่เหลือใช้ หรือสิ่งที่ไม่ต้องการอีกต่อไป สามารถแบ่งตามแหล่งกำเนิดได้ดังนี้

1. ของเสียจากอุตสาหกรรม ของเสียอันตรายจากทั่วประเทศไทย 73% มาจากระบบอุตสาหกรรม ส่วนใหญ่ยังไม่มีการจัดการที่เหมาะสมโดยทิ้งกระจายอยู่ตามสิ่งแวดล้อมและทิ้งร่วมกับมูลฝอย
2. ของเสียจากโรงพยาบาลและสถานศึกษาวิจัย ของเสียจากโรงพยาบาลเป็นของเสีย
3. ของเสียจากภาคเกษตรกรรม เช่น ขาฆ่าแมลง ปุ๋ย มูลสัตว์ น้ำทิ้งจากการทำปศุสัตว์
4. ของเสียจากบ้านเรือนแหล่งชุมชน เช่น หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ แก้ว เศษอาหาร พลาสติก โลหะ หิน ไม้ กระเบื้อง ผนัง ยาง ฯลฯ
5. ของเสียจากสถานประกอบการในเมือง เช่น ภัตตาคาร ตลาดสด วัด สถานเริงรมย์ ประเภทขยะมูลฝอย

แหล่งชุมชน กิจกรรมอุตสาหกรรม และกิจกรรมเกษตร จัดได้ว่าเป็นแหล่งกำเนิดของขยะมูลฝอยที่สำคัญ เมื่อประชากรเพิ่มขึ้นขยะมูลฝอยก็จะเพิ่มขึ้นเป็นเงาตามตัว ประกอบกับการพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็ว ก็ยิ่งทำให้มีขยะมูลฝอยใหม่ ๆ เกิดขึ้นมากมาย ขยะมูลฝอยเหล่านี้มีทั้งขยะมูลฝอยทั่วไปและของเสียอันตรายแต่ละประเภทมีลักษณะแตกต่างกัน

ปริมาณขยะมูลฝอยในประเทศไทย

พัฒนา มุลพฤกษ์ (2539 : 18) ได้กล่าวถึงปริมาณขยะมูลฝอยในประเทศไทยว่า จากการศึกษาเมื่อปี พ.ศ. 2526 พบว่า อัตราการเกิดขยะมูลฝอยของประเทศไทยโดยเฉลี่ยที่เกิดจากประชาชนในชุมชนต่าง ๆ ประมาณ 0.66 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน และอัตราการเกิดมูลฝอยในเขตสุขภาพมีค่าประมาณ 0.40 - 0.56 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน เขตเทศบาลมีอัตราการเกิดขยะมูลฝอย 0.66 - 0.84 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน ส่วนในเขตกรุงเทพมหานครมีอัตราการเกิดขยะมูลฝอยประมาณ 0.85 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน

อรุณวรรณ ชัยวงศ์ (2543 : 2) ได้กล่าวถึงปริมาณขยะมูลฝอยในประเทศไทยไว้ ดังนี้ จากสถิติในปีพ.ศ. 2541 พบว่า สาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่ส่งผลต่อการเพิ่มปริมาณขยะมูลฝอยและเป็นแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยที่สำคัญก็คือ ชุมชน มีปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดจากชุมชนทั่วประเทศประมาณ 13.6 ล้านตัน หรือเฉลี่ยวันละ 37,250 ตันต่อวัน โดยเป็นขยะที่เกิดจาก

กรุงเทพมหานคร เฉลี่ยถึงวันละ 8,576 ตัน คิดเป็นร้อยละ 23.02 หรือประมาณ 1 ใน 4 ของปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดจากชุมชนทั่วประเทศ

สุริยา ตูลยะเสถียร โกศล วงศ์สวรรค์ และสถิต วงศ์สวรรค์ (2544 : 184) ได้กล่าวถึงปริมาณขยะมูลฝอยในประเทศไทยไว้ว่า ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั่วประเทศไทยปริมาณวันละกว่าหมื่นตัน ซึ่งเป็นขยะมูลฝอยจากกรุงเทพมหานครถึง 7 พันตัน/วัน เมื่อเปรียบเทียบปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั่วประเทศ พบว่า ปีหนึ่งเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.7 โดยในเขตกรุงเทพมหานคร เพิ่มขึ้นร้อยละ 17.5 ในเขตเทศบาล เพิ่มขึ้นร้อยละ 7.6 นอกเขตเทศบาลและสุขาภิบาล เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.7 ร้อยละ 23 ของขยะที่เกิดขึ้นทั่วประเทศเป็นขยะที่เกิดในกรุงเทพมหานคร จากสภาพดังกล่าวจะต้องเร่งแก้ไขอย่างด่วน โดยเฉพาะในกรุงเทพฯ ซึ่งคาดว่าในปี พ.ศ. 2546 กรุงเทพมหานครจะมีขยะมูลฝอยเกิดขึ้นถึง 10,000 ตัน/วัน และในพ.ศ. 2547 จะเพิ่มเป็น 40,000 ตัน/วัน

กรมควบคุมมลพิษ (2546 : 8) ได้กล่าวถึงปริมาณขยะมูลฝอยในปี พ.ศ. 2544 ของประเทศไทยไว้ดังนี้ ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากชุมชนทั่วประเทศวันละ 38,643 ตัน หรือประมาณปีละ 14.1 ล้านตัน ซึ่งเป็นปริมาณที่ไม่แตกต่างจากปี พ.ศ. 2543 มากนัก ในจำนวนนี้จำแนกเป็นขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานคร 9,317 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 24 ของปริมาณรวมทั้งประเทศ เขตเทศบาลรวมเมืองพัทยา (1,130 แห่ง) 11,903 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 31 นอกนั้นเป็นส่วนของนอกเขตเทศบาล ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลต่างๆ จำนวน 17,423 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 45 เมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2543 พบว่า มีอัตราเพิ่มโดยเฉลี่ยร้อยละ 1 สำหรับปริมาณขยะมูลฝอยในปี พ.ศ. 2545 ในภาพรวมทั่วประเทศมีประมาณ 14.2 ล้านตัน หรือคิดเป็นวันละประมาณ 39,000 ตัน และคาดการณ์ว่าปริมาณขยะมูลฝอยในรอบสิบปีข้างหน้า (พ.ศ. 2545 - 2554) จะมีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็นวันละ 47,000 ตัน ในปีพ.ศ. 2554 หรือมีอัตราเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 2.0 ต่อปี คิดเป็นปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นประมาณวันละ 700 - 900 ตัน

จากผลการศึกษาปัญหาเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยในปี พ.ศ. 2546 ขององค์การบริหารส่วนตำบลชุมตาบง พบว่า ประชาชนแต่ละคนจะผลิตขยะประมาณ 0.5 - 1 กิโลกรัมต่อวัน (องค์การบริหารส่วนตำบลชุมตาบง. 2546 : 25) ดังนั้นจึงอนุมานได้ว่า ในปี พ.ศ. 2548 โรงเรียนอนุบาลชุมตาบงจะมีขยะมูลฝอยประมาณวันละ 334 - 668 กิโลกรัม หรือประมาณ 121 - 243 ตันต่อปี

อันตรายหรือผลกระทบจากขยะมูลฝอยที่สำคัญ

กรมอนามัย (2543 : 2 - 4) ได้กล่าวถึงอันตรายหรือผลกระทบจากขยะมูลฝอยไว้ ดังนี้

1. การปนเปื้อนต่อดิน เกิดจากการนำขยะมูลฝอยกองทิ้งหรือคุดหลุมทิ้งโดยไม่ถูกหลักวิชาการ ทำให้สารเคมีและน้ำเหลืองจากมูลฝอยปนเปื้อนในดิน ทำให้สภาพดินเสียส่งผลกระทบต่อเกษตรกร

2. การเกิดมลพิษต่ออากาศ เกิดจากการเผามูลฝอยในที่กลางแจ้งหรือในเตาเผาที่ไม่ได้มาตรฐาน ก่อให้เกิดควันและสารมลพิษในอากาศทำให้คุณภาพอากาศเสื่อมโทรม

3. การปนเปื้อนต่อน้ำและแหล่งน้ำ ผลกระทบโดยตรงเกิดจากการทิ้งมูลฝอยลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้แหล่งน้ำสกปรกและกระทบต่อการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำนั้น เช่น การนำน้ำไปทำประปา การนำไปใช้เป็นน้ำอุปโภค ผลกระทบทางอ้อมเกิดจากการนำมูลฝอยทิ้งหรือฝังในดินที่ใกล้แหล่งน้ำ ทิ้งน้ำผิวดินและน้ำบาดาลทำให้น้ำเหลืองจากมูลฝอยไหลซึมลงสู่แหล่งน้ำ

4. การเป็นแหล่งเพาะพันธุ์และแหล่งอาหารของสัตว์น้ำโรค เกิดจากเมื่อมีการนำมูลฝอยไปกำจัดไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ สัตว์น้ำโรคเช่น หนู แมลงวัน แมลงสาบ ฯลฯ จะใช้มูลฝอยเป็นแหล่งอาหารและแหล่งเพาะพันธุ์เมื่อจำนวนมากขึ้น ก็จะทำให้มีโอกาสที่จะแพร่กระจายเชื้อโรคติดต่อสู่คนสูงขึ้นตามไปด้วย

5. การเกิดเหตุรำคาญและทัศนียภาพไม่น่าดู เกิดจากการรวบรวม เก็บขนและกำจัดมูลฝอยไม่หมดหรือไม่ดีพอ ก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นรบกวน เกิดภาพไม่น่าดูในชุมชน และกระทบต่อการท่องเที่ยว

สุธิตา ตูลยะเสถียร โกศล วงศ์สวรรค์ และ สติต วงศ์สวรรค์ (2544 : 189-191) ได้กล่าวถึงผลกระทบจากขยะมูลฝอยที่มีต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของมนุษย์ไว้ ดังนี้

1. เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงและพาหะของโรค เนื่องจากเชื้อจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนมากับขยะมูลฝอยมีโอกาสขยายพันธุ์เพิ่มจำนวนมากขึ้นเพราะขยะมูลฝอยมีความชื้นและสารอินทรีย์ที่จุลินทรีย์ใช้เป็นอาหารขยะพวกอินทรีย์สารที่ทิ้งค้างไว้จะเกิดการเน่าเปื่อยกลายเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ที่สำคัญของเชื้อโรคเป็นที่อยู่ของแมลงวัน หนู แมลงสาบ ซึ่งเป็นพาหะนำโรคมารูคน

2. เป็นบ่อเกิดของโรค เนื่องจากการเก็บรวบรวมและการกำจัดขยะมูลฝอยไม่ดี หรือปล่อยปละละเลยทำให้มีขยะมูลฝอยเหลือทิ้งค้างไว้ในชุมชน จะเป็นบ่อเกิดของเชื้อโรคต่าง ๆ เช่น ดับอักเสบ เชื้อไทฟอยด์ เป็นแหล่งกำเนิดและอาหารของสัตว์ต่าง ๆ ที่เป็นพาหะนำโรคมารูคน เช่น แมลงวัน แมลงสาบ และหนู เป็นต้น

3. ก่อให้เกิดความรำคาญ ขยะมูลฝอย การเก็บรวบรวมได้ไม่หมดก็จะเกิดเป็นกลิ่นรบกวนกระจายอยู่ทั่วไปในชุมชน นอกจากนั้นฝุ่นละอองที่เกิดจากการเก็บรวบรวมการขนถ่าย และการกำจัดขยะก็ยังคงเป็นเหตุรำคาญที่มักจะได้รับเสียงร้องเรียนจากประชาชนในชุมชนอยู่เสมอ อีกทั้งอุจาดตา น่าขยะแขยง

4. ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ขยะมูลฝอยเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดมลพิษของน้ำ มลพิษของดิน และมลพิษของอากาศ เนื่องจากขยะส่วนที่ขาดการเก็บรวบรวม หรือไม่นำมากำจัดให้ถูกวิธี ปล่อยทิ้งค้างไว้ในพื้นที่ของชุมชน เมื่อมีฝนตกลงมาจะไหลชะนำความสกปรก เชื้อโรค

สารพิษจากขยะไหลลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้แหล่งน้ำเกิดเน่าเสียได้ และนอกจากนี้ขยะมูลฝอยยังส่งผลกระทบต่อคุณภาพดิน ซึ่งจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของขยะมูลฝอย ถ้าขยะมีซากถ่านไฟฉาย ซากแบตเตอรี่ ซากหลอดฟลูออเรสเซนต์มาก ก็จะส่งผลกระทบต่อปริมาณโลหะหนักพวกปรอท แคดเมียม ตะกั่วในดินมาก ซึ่งจะส่งผลเสียต่อระบบนิเวศน์ในดิน ส่วนมลพิษทางอากาศจากขยะมูลฝอยนั้น อาจเกิดขึ้นได้ทั้งจากมลสารที่มีอยู่ในขยะและพวกแก๊สหรือไอระเหย ที่สำคัญก็คือกลิ่นเหม็นที่เกิดจากการเน่าเปื่อย และสลายตัวของอินทรีย์สารเป็นส่วนใหญ่

5. ทำให้เกิดการเสี่ยงต่อสุขภาพ ขยะมูลฝอยที่ทิ้งและเก็บรวบรวมโดยขาดประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งขยะมูลฝอยพวกของเสียอันตราย ถ้าขาดการจัดการที่เหมาะสม ย่อมก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนได้ง่าย เช่น โรคทางเดินอาหารที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียที่มีแมลงวันเป็นพาหะหรือได้รับสารพิษที่มากับของเสียอันตราย

6. เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจ ขยะมูลฝอยปริมาณมาก ๆ ย่อมต้องสิ้นเปลืองงบประมาณในการจัดการเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพ นอกจากนี้ผลกระทบจากขยะมูลฝอยไม่ว่าจะเป็นน้ำเสียอากาศเสีย ดินปนเปื้อนเหล่านี้ย่อมส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศ

7. ทำให้ขาดความสวยงาม การเก็บขนและกำจัดที่ดีจะช่วยให้ชุมชนเกิดความสวยงามมีความเป็นระเบียบเรียบร้อยอันสะท้อนถึงความเจริญและวัฒนธรรมของชุมชน ฉะนั้นหากเก็บขนไม่ดี ไม่หมด กำจัดไม่ดี ย่อมก่อให้เกิดความไม่น่าดู ขาดความสวยงาม บ้านเมืองสกปรก และความไม่เป็นระเบียบ ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

อินทรีตัน บอดบางเคย (2547 : 2) ได้กล่าวถึงปัญหาขยะมูลฝอยไว้ว่า ปัจจุบันปัญหาขยะมูลฝอยได้ก่อตัวเป็นปัญหาระดับชาติแล้ว ประชาชนรวมตัวกันต่อต้านไม่ให้มีการทิ้งขยะมูลฝอยในพื้นที่ ปัญหานี้ไม่ใช่เกิดเฉพาะเมืองขนาดใหญ่อย่างกรุงเทพมหานครเท่านั้นแต่เป็นปัญหาทั้งเมืองขนาดกลางและขนาดเล็ก ปัญหาที่กล่าวมา ข้างต้นเป็นเพียงแต่ส่วนเดียวของปัญหาทั้งหมดที่กำลังจะกลายมาเป็นปัญหาวิกฤติระดับชาติในไม่ช้า ถ้าไม่ได้วางแผนเตรียมการป้องกันและแก้ไขอย่างถูกวิธีทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั่วประเทศในปี พ.ศ. 2539 มีปริมาณ 13,150,585 ตัน และในปี พ.ศ. 2543 มีปริมาณ 13,932,050 ตัน มีอัตราเพิ่มร้อยละ 5.94 หรืออาจจะกล่าวได้ว่า มีอัตราเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะมูลฝอยแต่ละปีร้อยละ 1.5 จะเห็นได้ว่า ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในประเทศมีปริมาณเพิ่มขึ้นทุกปี ถ้าขาดการวางแผนทั้งด้านบุคลากร งบประมาณ ที่ดิน ด้านเทคโนโลยี การแก้ไขกฎหมายและการสร้างจิตสำนึกร่วมรับผิดชอบของประชาชนอย่างเหมาะสม แล้วปัญหาขยะมูลฝอยจะเป็นเสมือนดินพอกหางหมูที่ไม่มีวันจะแก้ไขจัดการปัญหาให้คลี่คลายเจ็บขาดไปได้ นอกจากการวางแผนทั้งด้านบุคลากร งบประมาณ ที่ดิน เทคโนโลยี การแก้ไขกฎหมายการสร้างจิตสำนึกร่วมรับผิดชอบของประชาชน

อย่างเหมาะสมแล้ว มาตรการที่ภาครัฐควรจะต้องนำมาใช้คือ Polluter pays principle หมายถึง ผู้ก่อมลภาวะผู้หนึ่งต้องจ่าย ซึ่งภาครัฐควรนำหลักการนี้มาใช้อย่างเป็นทางการเป็นรูปธรรมมากขึ้น โดยเริ่มต้นจากการทำความเข้าใจในหลักการและเหตุผลกับผู้ก่อมลพิษ เพื่อกระตุ้นให้ผู้ก่อมลพิษได้ร่วมรับผิดชอบ และรับรู้ผลกระทบของปัญหาที่ตัวเองได้ก่อขึ้น ซึ่งจะเป็นเหตุให้ปัญหาขยะมูลฝอยได้รับการแก้ไข จากต้นเหตุได้ดีในระดับหนึ่ง Neighbor earns benefit หมายถึง ชุมชนที่อยู่ใกล้แหล่งจัดการกำจัดขยะมูลฝอยต้องได้ประโยชน์ สาเหตุใหญ่ที่ประชาชนในบริเวณใกล้เคียงสถานที่จัดการกำจัดขยะมูลฝอยเกิดการต่อต้านเพราะว่า กลิ่นเหม็น น้ำเสียของขยะมูลฝอยซึมลงได้ดินทำลายแหล่งน้ำบาดาล โดยรอบเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค และควันทันพิษจากเตาเผาขยะมูลฝอย รวมทั้งประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงกับสถานที่จัดการ กำจัดขยะมูลฝอยไม่ได้รับผลประโยชน์ เช่น เงินค่าตอบแทน สวัสดิการพิเศษ ถ้าไม่มีการแก้ไขปัญหาดังกล่าวข้างต้น แล้วก็เป็นการยากที่จะลดการต่อต้านจากประชาชนได้

3. หลักการ 5 R (Reduce, Reuse, Recycle, Reject, Response) หมายถึง การลดปริมาณขยะมูลฝอยให้น้อยลง การนำขยะมูลฝอยที่ทิ้งแล้วกลับมาใช้ใหม่ในลักษณะใช้ซ้ำ การนำผลิตภัณฑ์ที่ทิ้งแล้วมาทำเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ การปฏิเสธการใช้สินค้าที่ยากต่อการกำจัด ผู้ผลิตและผู้ทิ้งขยะมูลฝอยต้องปฏิบัติตามมาตรการและวิธีต่างๆที่ภาครัฐนำเสนอเพื่อลดปริมาณขยะมูลฝอยให้น้อยลง มาตรการที่ได้ผลในการที่จะลดปริมาณขยะมูลฝอยให้น้อยลง ภาครัฐต้องนำหลักการ 5 R ดังได้กล่าวไปแล้วข้างต้นมาใช้ เพราะมาตรการนี้ถ้านำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพจะสามารถลดปริมาณขยะมูลฝอยได้ร้อยละ 30 - 40 ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด อีกทั้งมาตรการลดปริมาณขยะมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดเป็นมาตรการที่สำคัญของเมืองใหญ่อย่างกรุงเทพมหานคร พัทยา เชียงใหม่ และ หาดใหญ่ ที่ควรจะเน้นให้ความสำคัญอย่างมากเพราะเมืองใหญ่ ๆ ดังได้กล่าวแล้ว มีปัญหาในเรื่อง การหาที่ดินในการกำจัดขยะมูลฝอย

การกำจัดขยะมูลฝอย

กรมอนามัย (2543 : 14 - 21) ได้กำหนดแนวทางการกำจัดขยะมูลฝอยไว้ ดังนี้

1. ระบบฝังกลบอย่างถูกสุขลักษณะ การกำจัดขยะมูลฝอยโดยวิธีการฝังกลบนี้เป็นการนำขยะมูลฝอยมาเทกองในพื้นที่ซึ่งจัดเตรียมไว้ ใช้เครื่องจักรกลเคลื่อนและบดอัดบีบให้ยุบตัวลง และใช้ดินกลบทับและบดอัดให้แน่นอีกครั้งหลังจากนั้นนำขยะมูลฝอยมาเกลี่ยบดอัดอีกเป็นชั้น ๆ สลับด้วยชั้นดินกลบเพื่อป้องกันปัญหาในด้านกลิ่น แผลง น้ำฝนชะล้าง และเหตุรำคาญอื่นๆ อินทรีย์สารที่มีอยู่ในขยะมูลฝอยจะถูกย่อยสลายตามธรรมชาติโดยจุลินทรีย์เป็นขบวนการย่อยสลายชนิดไร้อากาศ (Anaerobic Decomposition) ทำให้ขยะมูลฝอยยุบตัวเกิดก๊าซมีเทนและน้ำเสียในชั้นขยะมูลฝอย การดำเนินการฝังกลบขยะมูลฝอยจะต้องมีมาตรการในการป้องกันหรือบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้น และการระบายก๊าซออกจากบริเวณฝังกลบ พื้นที่ที่จะใช้ในการฝังกลบต้องมีการสำรวจ

ตรวจสอบแล้วว่าเหมาะสม กล่าวคือ เป็นพื้นที่ว่างไม่ได้ใช้ประโยชน์หรือเป็นที่ค้ำยคุณค่าทางการเกษตร และไม่เป็นที่ลุ่มน้ำท่วมขัง เป็นต้น การกำจัดขยะมูลฝอยแบบฝังกลบมีอยู่ด้วยกัน 3 วิธี คือ แบบกลบบนพื้นที่ แบบขุดร่อง และแบบที่ลุ่มต่ำ ตามความเหมาะสมของพื้นที่

2. ระบบการหมักทำปุ๋ย หลักการหมักขยะมูลฝอยเพื่อทำปุ๋ยอาศัยขบวนการทางชีววิทยาของจุลินทรีย์ในการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุที่มีอยู่ในขยะมูลฝอย โดยเฉพาะจุลินทรีย์พวกที่ต้องการออกซิเจนภายใต้สภาวะที่เหมาะสมในด้านความชื้น อุณหภูมิ ปริมาณออกซิเจน รวมทั้งอัตราส่วนระหว่างคาร์บอน และไนโตรเจน เพื่อให้ได้แร่ธาตุที่ค่อนข้างคงรูป มีสีดำ ก่อนข้างแห้ง และมีคุณค่าสารอาหารบำรุงดิน นอกจากนี้ยังได้ก๊าซชีวภาพที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงได้

2.1 การคัดเลือกพื้นที่ในการหมักทำปุ๋ย

2.1.1 ไม่ตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 ตามมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ เมื่อวันที่ 28 พฤษภาคม 2528

2.1.2 ตั้งอยู่ห่างแนวเขตโบราณสถานตามพระราชบัญญัติโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ไม่น้อยกว่า 1 กิโลเมตร

2.1.3 ควรตั้งอยู่ห่างจากชุมชนหลักไม่น้อยกว่า 2 กิโลเมตร วิธีการหมักทำปุ๋ยนี้สามารถลดปริมาณขยะมูลฝอยลงได้ประมาณร้อยละ 30 - 65 รวมทั้งยังสามารถทำลายเชื้อโรคได้หลายชนิด เนื่องจากขบวนการหมักจะมีอุณหภูมิสูงระหว่าง 50 - 70 องศาเซลเซียส

2.2 วิธีการกำจัดขยะวิธีการกำจัดขยะมูลฝอยโดยการหมักทำปุ๋ย ประกอบด้วยขั้นตอนหลัก ๆ ดังต่อไปนี้

2.2.1 การเตรียมการ เป็นขั้นตอนการคัดแยกขยะมูลฝอยซึ่งไม่สามารถย่อยสลายได้ออกไปก่อนนำไปหมัก เช่น พลาสติก ขาง ผ้า แก้ว โลหะต่าง ๆ รวมทั้งการบดย่อยให้มีขนาดเล็กกลง เพื่อให้ขบวนการหมักได้ผลดีและรวดเร็วยิ่งขึ้น การหมักมี 2 ระบบคือ ระบบหมักภายใต้สภาวะที่มีอากาศและระบบหมักภายใต้สภาวะไร้อากาศ โดยมีจุลินทรีย์พวก Aerobic Bacteria และ Anaerobic Bacteria เป็นตัวย่อยสลายตามลำดับ โดยที่การหมักภายใต้สภาวะที่มีอากาศจะย่อยสลายได้อย่างรวดเร็วกว่าและปราศจากกลิ่นเหม็น เมื่อการย่อยสลายสมบูรณ์ซึ่งโดยปกติจะใช้เวลามากประมาณ 30 วัน แต่ถ้าใช้เครื่องช่วยให้ออกซิเจนจะใช้เวลาประมาณ 5 - 7 วันเท่านั้น ส่วนการหมักภายใต้สภาวะไร้อากาศจะใช้เวลามากประมาณ 2-6 เดือนหรืออาจถึง 1 ปี

วิธีการหมักทำปุ๋ยนี้สามารถทำลายเชื้อโรคได้หลายชนิดที่อุณหภูมิระหว่าง 50 - 70 องศาเซลเซียส ขยะมูลฝอยส่วนที่คัดแยกเพื่อนำไปหมักจะได้ปุ๋ยประมาณร้อยละ 50

3. ระบบการเผาในเตาเผา การกำจัดขยะมูลฝอยแบบเตาเผา เป็นกระบวนการลดปริมาณขยะมูลฝอยโดยใช้วิธีเผาไหม้ขยะมูลฝอยให้กลายเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยกากที่เหลือจากการเผาไหม้จะถูกนำไปกำจัดต่อไป ส่วนก๊าซอื่นๆที่เป็นมลพิษที่เกิดขึ้นพร้อมกับการเผาไหม้จะนำไปบำบัดก่อนปล่อยออกสู่บรรยากาศ

3.1 เตาเผาสามารถแบ่งตามรูปแบบและการใช้งานได้ 3 ประเภท ได้แก่

3.1.1 เตาเผาชนิดมีแผงตะกรัน นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน แผงตะกรันทำหน้าที่ในการป้องกันขยะมูลฝอยในเตาเผา วิธีการเผาขยะมูลฝอยใช้อากาศมากเกินไป (Excess Air) และอาจใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเสริมในการเผาไหม้ด้วยอุณหภูมิในเตาเผาประมาณ 850 – 1,200 องศาเซลเซียส

3.1.2 เตาเผาชนิดควบคุมการเผาไหม้ เป็นเตาเผาที่แบ่งการเผาไหม้เป็น 2 ขั้นตอน ในขั้นแรกจะควบคุมการเผาไหม้ขยะมูลฝอยสภาวะไร้อากาศ หรือใช้อากาศค่อนข้างน้อย (Starved Air) ที่อุณหภูมิประมาณ 450 องศาเซลเซียส และในขั้นสุดท้ายจะเป็นการเผาไหม้ในสภาวะอากาศมากเกินไป (Excess Air) และอาจใช้น้ำมันเชื้อเพลิงด้วย อุณหภูมิในเตาเผาอาจสูงถึง 1,000 องศาเซลเซียส

3.1.3 เตาเผาชนิดใช้ตัวกลางนำความร้อน ซึ่งตัวกลางเป็นแร่ควอทซ์ หรือทรายแม่น้ำขนาดประมาณ 1 มิลลิเมตร ขยะมูลฝอยต้องถูกย่อยให้มีขนาดเล็กกลง โดยตัวกลางและขยะมูลฝอยถูกกวนผสมกันในเตาเผา และเผาไหม้โดยใช้อากาศมากเกินไป (Excess Air) จะได้อุณหภูมิประมาณ 850 – 1,200 องศาเซลเซียส จะเกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์

3.2 การคัดเลือกพื้นที่ในการกำจัดขยะมูลฝอยโดยเตาเผา

3.2.1 ไม่ตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 ตามมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ เมื่อวันที่ 28 พฤษภาคม 2528

3.2.2 ตั้งอยู่ห่างแนวเขตโบราณสถานตามพระราชบัญญัติโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ไม่น้อยกว่า 1 กิโลเมตร

3.2.3 ควรตั้งอยู่ห่างจากชุมชนหลักไม่น้อยกว่า 2 กิโลเมตร

3.2.4 ควรเป็นที่โล่ง ไม่อยู่ในที่อับลม

การกำจัดขยะมูลฝอยแบบเผาเป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับขยะมูลฝอย ซึ่งมีความชื้นต่ำหรือประมาณ 40-60 % มีองค์ประกอบขยะมูลฝอยที่ติดไฟได้ในปริมาณพอสมควร ค่าความร้อนที่ได้จากการเผาไหม้มีค่าตั้งแต่ 800 กิโลแคลอรี/กิโลกรัมขึ้นไป การกำจัดขยะมูลฝอยด้วยวิธีการเผานี้เป็นวิธีการกำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกหลักสุขาภิบาลที่ดีที่สุดวิธีหนึ่ง ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกำจัดขยะมูลฝอย รวมทั้งพวกจุลินทรีย์ทุกชนิดจะถูกทำลายจนหมดสิ้น และยังได้พลังงานความร้อนกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีก

สุธิลา ตูลยะเสถียร โกศล วงศ์สุวรรณ และสถิต วงศ์สุวรรณ (2544 : 192-202) ได้กล่าวถึง การกำจัดขยะมูลฝอยไว้ว่า วิธีการกำจัดขยะมูลฝอยมีหลายวิธีด้วยกัน เป็นวิธีที่ดีถูกสุขลักษณะบ้าง ไม่ถูกสุขลักษณะบ้าง เช่น นำไปกองไว้บนพื้นดิน นำไปทิ้งทะเล นำไปฝังกลบ ใช้ปรับปรุงพื้นที่ เฝ้า หมักทำปุ๋ย ใช้เลี้ยงสัตว์ ฯลฯ การจัดการและการกำจัดขยะ แต่ละวิธีต่างมีข้อดีข้อเสียต่างกัน การพิจารณาว่าจะเลือกใช้วิธีใดมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ ปริมาณของขยะที่เกิดขึ้น รูปแบบการบริหารของท้องถิ่น งบประมาณ ชนิด ลักษณะสมบัติของขยะมูลฝอย ขนาดสภาพภูมิประเทศ ของพื้นที่ที่จะใช้กำจัดขยะมูลฝอย เครื่องมือเครื่องใช้ อาคารสถานที่ ความร่วมมือของประชาชน ประโยชน์ที่จะได้รับ คุณสมบัติของขยะ เช่น ปริมาณของอินทรีย์ อนินทรีย์สารการปนเปื้อนของ สารเคมี ปริมาณของของแข็งชนิดต่าง ๆ ความหนาแน่น ความชื้น ขยะที่เกิดขึ้นในชุมชนเมืองมี แหล่งที่มาจาก อาคาร บ้านเรือน บริษัท ห้างร้าน โรงงานอุตสาหกรรม โรงพยาบาล ตลาด และ สถานที่ราชการ ขยะที่ทิ้งในแต่ละวันจะประกอบด้วย เศษอาหาร กระดาษ เศษแก้ว เศษไม้ พลาสติก เศษดิน เศษหิน ขี้เถ้า เศษผ้า และใบไม้ กิ่งไม้ โดยมีปริมาณของสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ในอัตราส่วนที่ แตกต่างกัน การกำจัดขยะมูลฝอยถ้าไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เกิดผลร้ายต่อชีวิต เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัย การกำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกสุขลักษณะ จะต้องมีลักษณะดังนี้

1. ต้องไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างปกติสุข และวิถีชีวิตที่ดำรง ตลอดจนองค์ประกอบของสังคมด้านใดๆ
2. ต้องไม่ก่อให้เกิดแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์หรือแมลงที่เป็นพาหะนำโรค เช่น แมลงวัน แมลงสาบ หนู ยุง สัตว์พิษ ที่กัดต่อยมนุษย์ สัตว์เลี้ยง เช่น ตะขาบ งู
3. ต้องไม่ก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อน รำคาญ ขัดประโยชน์ ต่อประชาชนในอาณาบริเวณใกล้เคียงกันอันเนื่องมาจากฝุ่นละออง เสียงดัง กลิ่นเหม็น อุจาดตา เศษขยะปลิวกระจายเกะกะ
4. ต้องไม่ก่อให้เกิดปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม เช่น มลพิษทางอากาศ มลพิษทางน้ำ มลพิษทางดิน มลพิษทางทัศนียภาพ

กำจัดขยะมูลฝอยในแต่ละวิธีต่างก็มีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันไป ฉะนั้นควรเลือกวิธีที่เหมาะสม ของแต่ละพื้นที่ โดยกระทำควบคู่กันไปทั้งการลดปริมาณขยะมูลฝอย การนำกลับไปใช้ใหม่ และการกำจัดขยะมูลฝอย สิ่งสำคัญที่ควรได้รับการส่งเสริมให้มากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน คือ การลด ปริมาณขยะซึ่งมีแผนหรือแนวคิด 5 R

การลดปริมาณมูลฝอย (R 1 Reduce) ที่อาจเกิดขึ้น เช่น ใช้ตะกร้าใส่ของแทนถุงพลาสติก เป็นการลดปริมาณวัสดุ การพยายามเลือกใช้สินค้าที่บรรจุในบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่แทนบรรจุภัณฑ์

ที่มีขนาดเล็ก เพื่อลดปริมาณของบรรจุภัณฑ์ที่จะกลายเป็นขยะมูลฝอย การลดความเป็นพิษเป็น การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด เป็นต้น

การนำขยะมูลฝอยเศษวัสดุมาใช้ใหม่หรือเป็นการใช้ซ้ำใช้แล้วใช้อีก ๆ (R 2 Reuse) เช่น ขวดน้ำหวาน นำมาบรรจุน้ำดื่ม ขวดกาแฟที่หมดแล้ว นำมาใส่น้ำตาล การนำผลิตภัณฑ์กลับมา ใช้ใหม่ เป็นการพยายามใช้สิ่งของหลาย ๆ ครั้ง ก่อนที่จะทิ้งหรือเลือกซื้อของใหม่

การนำมาแก้ไข (R 3 Repair) นำวัสดุอุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหาย ซึ่งจะทิ้งเป็นมูลฝอยมาซ่อมแซม ใช้ใหม่เช่นเก้าอี้

การหมุนเวียนกลับมาใช้ (R 4 Recycle) นำขยะมาแปรรูปตามกระบวนการของแต่ละ ประเภท เพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ หรือเปลี่ยนแปลงสภาพจากเดิมแล้วนำมาใช้ใหม่ เช่น พลาสติก กระดาษ ขวด โลหะต่าง ๆ นำมาหลอมใหม่ นำยางรถยนต์ที่ใช้ไม่ได้แล้วมาทำรองเท้า นำแก้วแตกมาหลอมผลิตเป็นแก้วหรือกระจกใหม่ การนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่เป็นการนำวัสดุมาผ่าน กระบวนการเพื่อผลิตเป็นสินค้าใหม่

การหลีกเลี่ยงการใช้วัสดุที่ทำลายยากหรือวัสดุที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง (R 5 Reject) เช่น โฟม ปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ย่อยสลายยาก หลีกเลี่ยงการใช้ที่ผลิตจากพลาสติก

การจัดการและกำจัดขยะมูลฝอยที่ใช้กันอยู่มีวิธีต่าง ๆ ดังนี้

1. นำขยะไปหมักทำปุ๋ย (Composting Method) โดยแยกขยะอันตราย ขยะติดเชื้อออกไป กำจัดเป็นพิเศษเสียก่อน ส่วนขยะพวกสารอินทรีย์ย่อยสลายได้ง่าย พวกผักผลไม้ไม่ต้องการ เมื่อปล่อยทิ้งไว้จะเกิดการเน่าเปื่อย สามารถนำขยะที่ผ่านการย่อยสลายนั้นมาใส่ปรับปรุงคุณภาพดินได้ นำขยะไปทำเป็นปุ๋ยสำหรับใช้บำรุงดิน เพื่อการเกษตรการย่อยสลายตามกระบวนการธรรมชาติ (Composting) เป็นการนำขยะประเภทอินทรีย์วัตถุไปรวมกันไว้ แล้วปล่อยให้ขยะถูกย่อยสลายไปเอง ตามธรรมชาติหรือโดยวิธีช่วยกระตุ้นให้ขยะถูกย่อยสลายเร็วขึ้นการกำจัดขยะโดยวิธีนี้ใช้กันทั่วไป ในยุโรปและเอเชีย ในประเทศไทยเองโดยเฉพาะกรุงเทพมหานครก็ใช้วิธีนี้คือการนำขยะไปรวมกันไว้ในแหล่งรวมขยะ การกำจัดขยะโดยวิธีนี้จะมีปัญหาอยู่ที่การแยกขยะประเภทอินทรีย์วัตถุออกมา จากขยะประเภทอื่น ๆ บริเวณที่รวมขยะอาจไม่อยู่ห่างไกลจากชุมชนและขยะที่นำมากรวมไว้ใน ปริมาณมากจะส่งกลิ่นเหม็น ทำให้แหล่งน้ำในบริเวณใกล้เคียงเน่าเสียเกิดทัศนียภาพที่ไม่น่าดู และจำเป็นต้องใช้พื้นที่ในการกำจัดขยะเป็นบริเวณกว้าง ขยะประเภทอินทรีย์สารที่สามารถย่อยสลายได้ ที่นำไปรวมกันไว้ จะอาศัยกระบวนการทางชีวเคมีของจุลินทรีย์ให้กลายเป็นแร่ธาตุที่ค่อนข้างคงรูป ที่เรียกว่า “ปุ๋ย” มีสีเทา หรือน้ำตาลเข้มเกือบดำ ไม่มีกลิ่น กากที่เหลือจากการย่อยสลายจะมีลักษณะ คล้ายดินร่วน มีความร่วนซุยสูง มีประสิทธิภาพในการอุ้มน้ำได้ดี ดูดซึมน้ำได้ดี แลกเปลี่ยน ประจุไฟฟ้ากับผิวดินได้ดีเท่ากับดินเหนียว จึงเหมาะที่จะนำปุ๋ยนี้ไปใช้ในการปรับสภาพดิน

แม้ดินทรายเมื่อนำปุ๋ยนี้ไปใส่จะทำให้ชุ่มน้ำได้ดีขึ้น หรือใช้กับดินเหนียวจะทำให้ดินร่วนซุยขึ้น และยังสามารถนำไปเป็นอาหารของพืชเพื่อบำรุงต้นไม้ มีสารอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืช คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม ซึ่งเป็นปุ๋ยอินทรีย์ไม่ทำให้ดินเป็นกรดหรือด่าง

ข้อดี ของการกำจัดขยะมูลฝอยแบบหมักทำปุ๋ย

1. ได้ปุ๋ย ไปใช้
2. ตั้งโรงงานกำจัดในเขตชุมชนได้ ถ้าหากมีมาตรการป้องกันความเสื่อมโทรม

ของสิ่งแวดล้อม และเหตุรำคาญ ประหยัดค่าขนส่ง

3. การแยกขยะมูลฝอยก่อนหมักทำปุ๋ยจะได้เศษโลหะ แก้ว กลับไปใช้ประโยชน์ได้
- ข้อเสีย ของการกำจัดขยะมูลฝอยแบบหมักทำปุ๋ย

1. ถ้าดำเนินการไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการจะเกิดปัญหากลิ่นเหม็น เนื่องจากการย่อยสลายไม่สมบูรณ์

2. สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการกักแยกขยะมูลฝอยที่ย่อยสลายไม่ได้

2. การนำขยะไปเทกองกลางแจ้ง หรือการนำขยะไปทิ้งไว้ตามธรรมชาติ (Open Dump) เทศบาล สุขาภิบาล ในประเทศไทย มิให้เห็นกันอยู่ทั่วไป เนื่องจากไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการฝังกลบ วิธีนี้มีปัญหา เรื่องกลิ่นรบกวนรุนแรง เป็นการรบกวนผู้ที่อาศัยใกล้เคียงก่อปัญหาเกี่ยวกับทัศนียภาพ การแพร่กระจายของเชื้อโรค สัตว์แมลงต่าง ๆ เช่น แมลงวัน แมลงหวี่ และยังพบปัญหาน้ำชะจากกองขยะ เกิดความเน่าเสียแก่น้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน การจัดการกับขยะวิธีนี้เป็นวิธีเก่าแก่ที่ใช้กันอยู่อย่างแพร่หลายมานานแล้ว เป็นวิธีที่นำขยะไปกองทิ้งไว้ในที่ดินกว้าง ๆ เฉย ๆ แล้วปล่อยให้ย่อยสลายตามธรรมชาติเป็นการกำจัดขยะที่ง่ายและลงทุนน้อย แต่ในปัจจุบันที่ดินแพงมากที่สาธารณะ หรือที่รกร้างว่างเปล่าก็เกือบไม่หลงเหลืออยู่เลย วิธีนี้ต้องใช้พื้นที่มากด้วยและชุมชนเมืองยิ่งขยายตัวมากขึ้น การนำขยะไปกองทิ้งไว้ในพื้นที่กว้างขวางเช่นนี้จึงไม่เหมาะสม เศษวัสดุบางอย่างในกองขยะใช้เวลานานกว่าจะย่อยสลาย เช่น โฟม ไม่ย่อยสลาย, กระจังคิบูค 1,000 ปี, กระจังอลูมิเนียม 200 – 500 ปี, ถุงพลาสติก 450 ปี, ก้นบุหรี่ 12 ปี, ถุงเท้าขนแกะ 1 ปี, กระดาษ 2 – 5 เดือน, ผ้าฝ้าย 1 – 5 เดือน

ข้อดี ของการกำจัดขยะโดยนำไปกองไว้กลางแจ้งแทบไม่มีเลย เป็นวิธีที่เลวที่สุด เป็นวิธีที่ง่ายที่สุด แทบไม่ต้องลงทุนอะไรเลยถ้ามีที่ดินอยู่แล้ว

ข้อเสีย

1. รบกวนผู้ที่อยู่ใกล้เคียง
2. แพร่กระจายเชื้อโรค
3. ก่อเกิดปัญหามลพิษทางน้ำ ดิน อากาศ ทัศนียภาพ
4. ใช้พื้นที่มาก

วิธีการไว้ให้น่าเบื่อ แต่วิธีนี้ใช้ได้ผลดีต่อเมื่อชุมชนมีผู้ผลิตขยะน้อยเท่านั้น นอกจากนี้แล้วขยะต้องเป็นวัตถุที่นำไปตามธรรมชาติได้ง่าย เช่น ใบตอง เศษอาหาร เชือกกล้วย แต่ส่วนใหญ่ในเมืองไทยยังใช้วิธีจัดขยะด้วยวิธีนี้แทบทุกแห่งซึ่งทำให้เกิดปัญหาทางด้านกลิ่นรบกวน

3. การเผาด้วยความร้อนสูง หรือการกำจัดโดยใช้เตาเผา หรือการสร้างโรงงานเผาขยะ (Incineration) วิธีนี้มีข้อดีคือ ใช้พื้นที่น้อยและสามารถนำความร้อนที่เกิดจากการเผาขยะไปใช้ประโยชน์อื่น ๆ ได้อีก เช่น ผลิตไฟฟ้า แต่มีข้อเสียจำกัดที่ราคาในการก่อสร้างและดำเนินการเผาสูง และยังอาจก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศได้ การสร้างโรงงานเผาขยะ เป็นการเก็บขยะไปเผาในเตาเผา ในโรงงานที่จัดสร้างขึ้นโดยใช้ความร้อนสูงประมาณ 1,700–1,800 องศาฟาเรนไฮด์ (หรือ 676°–1,100° เซลเซียส) ซึ่งจะทำให้ขยะมูลฝอยที่เผาไหม้ได้ถูกเผาอย่างสมบูรณ์กลายเป็นขี้เถ้า ทำให้ขยะลดปริมาณลงได้คิดถึงร้อยละ 75 – 95 การกำจัดขยะโดยวิธีนี้ช่วยให้ลดปริมาณขยะลงได้มาก โดยเพียงแต่นำขี้เถ้าที่เหลือจากการเผาไปทิ้งในบริเวณที่จัดไว้ต่อไป แต่ข้อเสียของการกำจัดขยะโดยวิธีนี้คือ ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการสร้างโรงงาน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการการดูแลรักษา ก่อนข้างสูง ต้องแยกขยะที่เผาไหม้ได้และที่เผาไหม้ไม่ได้ออกจากกัน และการเผาขยะเองก็ย่อมให้เกิดอากาศเสียขึ้น อย่างไรก็ตาม การกำจัดขยะโดยการเผาในโรงงานนี้เป็นที่นิยมใช้กันมากเพราะเป็นวิธีการกำจัดขยะที่ดีที่สุดเท่าที่มีอยู่ในปัจจุบัน

การเผา (Incineration) หมายถึง การกำจัดขยะโดยการเผาด้วยเตาเผาขยะ ไม่รวมถึงการกองแล้วเผากลางแจ้ง ทั้งนี้เพราะการเผากลางแจ้งจะอยู่ในอุณหภูมิไม่พอที่จะทำให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ได้ จึงมักเกิดปัญหาภาวะมลพิษในอากาศ และก่อให้เกิดความรำคาญเนื่องจากกลิ่นควัน และละอองเขม่า การเผาด้วยเตาเผาขยะควรมีความร้อนระหว่าง 676° – 1,100° เซลเซียส ความร้อนตั้งแต่ 676° เซลเซียสขึ้นไป จะช่วยทำให้ก๊าซเผาไหม้ได้อย่างสมบูรณ์ ถ้าความร้อนเกินกว่า 760° เซลเซียส จะช่วยทำให้ไม่มีกลิ่นรบกวน การเผาไหม้จะสมบูรณ์มากที่สุดเมื่อมีอุณหภูมิ 1,100° เซลเซียส ดังนั้นถ้ามีขยะสดหรือขยะเปียกปนอยู่มากขยะมีความชื้นสูงก็อาจจะต้องใช้เชื้อเพลิงช่วยในการเผาไหม้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณของขยะกับปริมาณของขยะแห้งที่เผาไหม้ได้ ปะปนอยู่ด้วยเล็กน้อยเพียงใด โดยปกติแล้วเตาเผาขยะที่ดีจะไม่ก่อให้เกิดสภาวะมลพิษในอากาศ

ข้อดีและข้อเสียของการกำจัดขยะมูลฝอยโดยวิธีการใช้เตาเผา

ข้อดี

1. ใช้พื้นที่น้อย เมื่อเทียบกับวิธีการฝังกลบขยะมูลฝอย
2. กำจัดขยะมูลฝอยได้เกือบทุกชนิด และขี้เถ้าที่เหลือจากการเผามีน้อยไม่มีปัญหา ในการกำจัดขั้นต่อไป
3. หากเป็นเตาเผาขนาดใหญ่ ไม่จำเป็นต้องอาศัยเชื้อเพลิงอย่างอื่นเข้ามาช่วย



4. สามารถก่อสร้างเตาเผาไว้ใกล้เคียงกับแหล่งกำเนิดของขยะมูลฝอยได้ ทำให้ประหยัดค่าขนส่ง

5. สามารถนำพลังงานความร้อนมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น นำมาผลิตกระแสไฟฟ้า
ข้อเสีย

1. ค่าลงทุนในการก่อสร้างสูงมาก โดยเฉพาะเตาเผาขนาดใหญ่

2. ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมบำรุงรักษาค่อนข้างสูงรวมทั้งมีความร้อนสูงจึงทำให้เกิดการสึกหรองง่าย

3. เตาเผาขนาดใหญ่ไม่เหมาะสมสำหรับการกำจัดขยะมูลฝอยที่มีปริมาณน้อยกว่า

1 ตันต่อวัน

4. เตาเผาขนาดเล็กมักพบปัญหาเกี่ยวกับกลิ่นและควันที่เกิดจากการเผาไหม้

5. การติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมมลพิษจากการเผาขยะ จะทำให้มีค่าใช้จ่ายสูง

วิธีการเผา ขยะที่นำมาเผาต้องผ่านการคัดเลือก คือ ของที่ไหม้ไฟได้ ซึ่งเศษวัสดุบางอย่างเมื่อถูกความร้อนก็ยังไม่ปล่อยก๊าซที่เป็นพิษออกมา เช่น พลาสติกบางประเภท พวกนี้ต้องแยกออกต่างหาก ในเมืองใหญ่ถ้าเทศบาลต้องแยกเองก็ต้องเพิ่มต้นทุนลงไป ในขบวนการสูงมาก นอกจากนี้ขยะในเมืองไทยนั้นค่อนข้างแฉะ การระบายขยะประเภทนี้อาจต้องใช้พลังงานช่วยซึ่งยิ่งสิ้นเปลืองขึ้นไปใหญ่ แต่เมืองใหญ่ของกรุงเทพฯ นั้นดูเหมือนไม่มีทางเลือกเพราะใช้วิธีอื่นไม่ได้ผล เหตุนี้รัฐบาลจึงมีความคิดในเรื่องการตั้งโรงงานเผาขยะขนาดใหญ่ ๆ กันขึ้น ซึ่งมีราคาแพงมาก

4. การฝังกลบอย่างถูกสุขอนามัยหรือถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) นิยมใช้วิธีนี้มาก เพราะค่าใช้จ่ายต่ำ บริเวณที่มีการฝังกลบอย่างถูกสุขอนามัยจะมีการปูพลาสติกพิเศษเพื่อป้องกันน้ำชะจากกองขยะ เมื่อเทกองขยะแล้วก็จะกลบเสร็จในแต่ละวัน วิธีนี้จะสามารถลดกลิ่นรบกวนลดการแพร่กระจายจากสัตว์น้ำ โรคต่าง ๆ ตลอดจนสามารถควบคุมน้ำชะจากกองขยะได้ การปรับปรุงพื้นที่ด้วยขยะ (Sanitary Landfill) เป็นวิธีกำจัดขยะที่นิยมแพร่หลายโดยเฉพาะยุโรปและสหรัฐอเมริกา เนื่องจากสามารถกำจัดขยะ Mixed Refuse ได้โดยไม่ต้องคัดแยกขยะ และสามารถปรับปรุงพื้นที่ให้เป็นพื้นที่ที่ดีมีประโยชน์ได้ การปรับปรุงพื้นที่ด้วยขยะทำได้โดยนำเอาขยะมาบดอัดลงในดินด้วยรถแทรกเตอร์ แล้วใช้ดินกลบทับหน้าขยะพร้อมบดอัดทับให้แน่นอีกครั้ง ทำเป็นชั้น ๆ จนสามารถปรับระดับพื้นดินได้ตามต้องการ ปล่อยให้ขยะเกิดการสลายตัว สามารถใช้พื้นดินดังกล่าวนั้นเป็นสนามเด็กเล่น สนามกีฬา ที่พักผ่อนหย่อนใจ หรือก่อสร้างอาคารบางประเภทได้ นิยมจัดทำเป็น 3 แบบ คือ

เลขทะเบียน..... 100750
วันที่.....
เลขหมู่หนังสือ.....

- 1) แบบร่องดิน (Trench Method)
- 2) แบบคันดิน (Area – ramp Method)
- 3) แบบถมที่ลุ่ม (Area – fill Method)

ซึ่งมีหลักเกณฑ์การปฏิบัติดังนี้

ร่องรวมขยะ นิยมทำเป็นร่องดินให้มีความกว้างพอที่รถขยะหลักกันได้ 2 คัน ความลึกประมาณ 1.8 – 3.00 เมตร ด้านข้างทำมุม 30 องศา กับกันร่อง เมื่อรถขนขยะนำขยะมากองลงในร่องแล้วใช้รถแทรกเตอร์เกลี่ยและบดอัดทับขยะให้แน่น นำดินมาปิดทับผิวหน้าขยะพร้อมกับบดทับให้แน่นด้วยรถแทรกเตอร์ ชั้นบนสุดจะต้องกลบดินบดทับให้แน่นมีความหนาไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ร่องดินแต่ละร่องควรเว้นห่างกันไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ขยะที่นำมากำจัดจะต้องไม่ปล่อยให้กองทิ้งค้างไว้ในหลุมโดยเด็ดขาด หลังจากปรับระดับดินได้ตามต้องการแล้วจะปล่อยให้กองขยะสลายตัวสมบูรณ์ดีแล้ว จึงจะใช้ประโยชน์บนที่ดินนั้นได้ ในระหว่างการรอเวลาสลายตัวสมบูรณ์ดีนั้น ควรตรวจสอบอยู่เสมอ ๆ และความถี่รอบบริเวณปฏิบัติการ เพื่อป้องกันการบุกรุกและการรบกวนอื่น ๆ การกำจัดขยะมูลฝอยวิธีการกลบฝังนี้จะต้องระวังไม่ก่อให้เกิดเหตุรำคาญและเป็นอันตรายต่อสุขภาพและสภาพแวดล้อม โดยการเทขยะมูลฝอยลงไปแล้วเกลี่ยให้กระจาย บดอัดให้แน่นแล้วใช้ดินหรือวัสดุอื่นที่มีดินปนอยู่ไม่น้อยกว่า 50% กลบแล้วบดอัดให้แน่นอีกครั้งหนึ่ง

วิธีการฝังกลบขยะมูลฝอยที่ดี คือ

4.1 แบบถมพื้นที่ เป็นการฝังกลบขยะให้พื้นที่ที่เป็นหลุมเป็นบ่อ หรือเป็นพื้นที่ที่ต่ำอยู่ก่อนแล้ว และต้องการถมให้พื้นที่แห่งนั้นให้สูงขึ้นกว่าระดับเดิม เช่น บริเวณบ่อดิน ลูกวัง ริมตลิ่ง เหมืองร้าง หรือบริเวณที่ดินถูกขุดออกไปทำประโยชน์อย่างอื่นมาก่อนแล้ว เป็นต้น การฝังกลบลงในพื้นที่เช่นนี้ก็จะเทขยะมูลฝอยลงไปได้เลย แล้วเกลี่ยขยะให้กระจายพร้อมกับ บดอัดให้แน่น จากนั้นใช้ดินกลบแล้วจึงบดอัดให้แน่นอีกครั้งหนึ่ง

4.2 แบบขุดเป็นร่อง เป็นการกำจัดขยะมูลฝอยแบบฝังกลบในพื้นที่ราบ จึงต้องใช้วิธีขุดเป็นร่องก่อน การขุดร่องต้องให้มีความกว้างอย่างน้อยประมาณ 2 เท่า ของขนาดเครื่องจักรกลที่ใช้ เพื่อให้ความสะดวกในการทำงานของเครื่องจักร ส่วนความลึกขึ้นอยู่กับระดับน้ำใต้ดินจะลึกเท่าไรก็ได้แต่ต้องไม่ให้ถึงระดับน้ำใต้ดิน ส่วนมากจะขุดลึกประมาณ 2 – 3 เมตร และต้องทำให้ลาดเอียงไปทางใดทางหนึ่งเพื่อไม่ให้น้ำขังในร่องเวลาฝนตก ดินที่ขุดมาจากร่องก็กองไว้ทางด้านใดด้านหนึ่งสำหรับใช้เป็นดินกลบต่อไป นอกจากนั้นขยะมูลฝอยก็ทำเช่นเดียวกับแบบถมพื้นที่ คือเมื่อเทขยะมูลฝอยลงไปร่องแล้วก็เกลี่ยให้กระจาย บดทับให้แน่นแล้วใช้ดินกลบและบดทับอีกครั้งหนึ่ง

มาตรการต่าง ๆ ในการดำเนินงานเพื่อป้องกันและควบคุมมิให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม

1) ต้องควบคุมไม่ให้มีการนำขยะอันตรายมากำจัดรวมกับขยะทั่วไปในบริเวณที่ฝังกลบขยะ นอกจากนี้จะมีมาตรการกำจัดโดยวิธีการพิเศษตามลักษณะของเสียนั้น ๆ

2) ต้องควบคุมให้ขยะมูลฝอยกลบถูกกำจัดอยู่เฉพาะภายในขอบเขตที่กำหนดไว้ ทั้งบนพื้นผิวดินและใต้ดิน

3) การใช้ดินกลบต้องมีการบดทับขยะมูลฝอยและดินกลบให้แน่นเพียงพอ ปกติอัตราส่วนของความหนาของชั้นขยะต่อความหนาของชั้นดินที่กลบประมาณ 4 : 1

4) ต้องมีการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ เช่น ตรวจสอบการปนเปื้อนของแหล่งน้ำใต้ดิน บริเวณ ใกล้เคียง

5) ต้องคำนึงถึงทัศนียภาพของพื้นดินและบริเวณใกล้เคียง เช่น การจัดให้มีสิ่งป้องกันการปลิวของขยะหรือปลูกต้นไม้ล้อมรอบ เป็นต้น

ข้อดีและข้อเสียของการกำจัดขยะมูลฝอยโดยวิธีฝังกลบ

ข้อดี

1. ถ้ามีพื้นที่อยู่แล้วจะเป็นวิธีที่ประหยัดที่สุด
2. ค่าใช้จ่ายในการลงทุนครั้งแรกถูกกว่าวิธีอื่น
3. สามารถใช้ได้ทั้งระยะสั้นและระยะยาว
4. กำจัดขยะมูลฝอยได้เกือบทุกชนิด
5. ได้พื้นที่ดินไปทำประโยชน์อื่น เมื่อฝังกลบเสร็จแล้วและง่ายต่อการดำเนินงาน

ข้อเสีย

1. হাসถานที่ยากเพราะไม่มีชุมชนใดต้องการให้อยู่ใกล้
2. ต้องควบคุมการดำเนินงานฝังกลบให้ถูกต้อง
3. ก๊าซมีเทนที่เกิดจากการย่อยสลายของขยะมูลฝอยอาจทำให้เกิดอันตรายได้
4. พื้นที่ฝังกลบบางแห่งต้องหาดินมาจากที่อื่น ทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย

การฝังกลบ ที่ฝังกลบขยะต้องอยู่ห่างไกลชุมชนพอสมควร หลุมขนาดใหญ่ที่ขุดขึ้นต้องมีการกรูกันอย่างดี เพราะจะย่อยได้ง่าย การกำจัดขยะด้วยวิธีนี้มีปัญหาเรื่องการขนส่ง หากเมืองขนาดใหญ่อย่างกรุงเทพฯ จะขนขยะไปฝังกลบที่ไหนจึงจะไม่สิ้นเปลืองค่าขนส่งขยะจนเกินไป วิธีฝังกลบจึงทำได้เฉพาะเมืองขนาดเชียงใหม่ หากใหญ่ นครราชสีมา ทำนองนั้น

5. การนำขยะไปทิ้งทะเล (Dumping at sea) ตามปกติผิวดินของพื้นน้ำแหล่งต่าง ๆ โดยเฉพาะทะเล มหาสมุทร เป็นที่ทับถมสิ่งปฏิกูลตามธรรมชาติได้อย่างกว้างขวางอยู่แล้ว แต่เมื่อในปัจจุบันพื้นผิวโลกที่เป็นพื้นดินนับวันจะมีน้อยลงและมีค่ามากขึ้น การนำขยะไปทิ้งใน

ทะเล มหาสมุทร จึงนิยมทำกันในประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น ในสหรัฐอเมริกา ขณะที่นิยมนำไปทิ้งในทะเล มหาสมุทร ได้แก่ สิ่งปฏิกูลจากโรงงานอุตสาหกรรม สารพิษต่าง ๆ กากสารกัมมันตรังสี และวัสดุแข็งอื่น ๆ อย่างไรก็ตาม การนำขยะและสิ่งปฏิกูลไปทิ้งในทะเล – มหาสมุทร ก็ปรากฏว่า ได้เกิดการแพร่กระจายของสารพิษเข้าสู่องค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบนิเวศน์ทางทะเล เช่น พืช และสัตว์น้ำ สถาบันป้องกันสารพิษสิ่งแวดล้อม (Environmental Protection Agency) จึงออกกฎหมาย ห้ามนำสารพิษหลายชนิดไปทิ้งในแหล่งน้ำดังกล่าว

ข้อดี ของการกำจัดขยะโดยนำไปทิ้งทะเล

1. เป็นวิธีที่ง่าย
2. ทะเล มหาสมุทรกว้างใหญ่ รับขยะได้มาก

ข้อเสีย

1. สารพิษเข้าสู่องค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบนิเวศน์ทางทะเล แพร่กระจายไปทั่ว
2. การนำขยะไปทิ้งตามที่ลุ่มน้ำท่วมขัง ถมที่

วิธีนี้มีปัญหาตามมาคล้ายกับการเทกอง และปัญหาที่ร้ายคือ การทำลายระบบนิเวศน์ที่น้ำขังจากการทับถมโดยตรงจากกองขยะและจากน้ำชะจากกองขยะที่มีความเป็นกรดสูงจะแพร่กระจายไปตามน้ำที่ท่วมขังอยู่เดิม ทำให้ที่ลุ่มตรงนั้นสกปรกอย่างทั่วถึงและยิ่งในหน้าฝนน้ำที่ท่วมขังขยะก็จะเอ่อล้นไปยังที่ใกล้เคียงได้ ขยะที่ทิ้งต้องเป็นประเภทที่ไม่มีสารพิษไม่มีเชื้อโรค

6. การนำขยะกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ (Re-cycle and Re-use) ขยะบางประเภทสามารถนำกลับไปใช้ประโยชน์ได้ใหม่ เช่น แก้ว กระจก พลาสติก โลหะต่าง ๆ วิธีนี้ช่วยลดขยะและลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ การนำกลับไปใช้ใหม่ (Re-cycle and Re-use) ขยะที่ทิ้งในแต่ละวันจากอาคารสถานที่ต่าง ๆ มากมายนั้น ยังนับว่ามีสิ่งของบางอย่างที่แม้ไม่มีประโยชน์สำหรับสถานที่หนึ่ง แต่อาจเป็นความต้องการของผู้อื่นได้ เช่น กระจกทุกชนิด สามารถนำไปทำเป็นกระจกกลับมาใช้ใหม่ได้ ซึ่งเป็นการลดต้นทุนการผลิตกระจกลงได้ส่วนหนึ่งและเป็นการสงวนทรัพยากรธรรมชาติได้ด้วย หรือแม้แต่กล่องกระดาษที่ทิ้งตามบริษัท ห้างร้าน ก็อาจนำไปใช้บรรจุสินค้าต่าง ๆ ตามท้องตลาดได้ เป็นต้น การนำวัสดุที่ทิ้งเป็นขยะกลับไปใช้นับว่าเป็นผลดีทั้งในแง่เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม แต่วิธีการคัดเลือกสิ่งของที่ให้นำกลับไปใช้ได้ใหม่ได้ก่อให้เกิดความล่าช้าในการขนถ่ายขยะ เกิดความสกปรกในบริเวณที่มีการคัดเลือกสิ่งของจากขยะและผู้คัดเลือกขยะก็มักได้รับเชื้อโรคจากกองขยะ

7. การนำขยะไปเป็นอาหารสัตว์ (Hog Feeding) ขยะจำพวกเศษอาหาร ผัก ผลไม้ จากอาคารบ้านเรือน ร้านอาหาร ภัตตาคาร ตลาดสด นำไปเลี้ยงสัตว์เช่น หมู วัว เป็ด ไก่ แพะ แกะ ปลา จะเป็นการลดปริมาณขยะลงได้จำนวนหนึ่ง เพราะในแต่ละวันเศษอาหารจะมีปริมาณนับร้อยตันทีเดียว

การแยกขยะประเภทเศษอาหารเพื่อนำไปเลี้ยงสัตว์จึงนับเป็นวิธีที่สะดวกและประหยัดได้มากที่สุด แต่ข้อเสียในการนำขยะพวกเศษอาหารไปเลี้ยงสัตว์นี้ อาจทำให้เกิดอันตรายแก่สัตว์เลี้ยงและผู้ที่เป็นโรคสัตว์เลี้ยงขึ้นได้ ถ้าในเศษอาหารมีพวกเชื้อโรคปะปนอยู่ และถ้าจะนำเศษอาหารที่ได้ไปให้ความร้อนก่อนก็จะทำให้เกิดความปลอดภัยยิ่งขึ้น นอกจากการกำจัดขยะด้วยวิธีต่าง ๆ ดังกล่าวแล้ว ในประเทศที่พัฒนาแล้วยังมีการกำจัดขยะอื่น ๆ อีก เช่น การย่อยหรือการทำให้เศษอาหารเป็นของเหลวแล้วทิ้งลงในท่อน้ำทิ้ง ซึ่งเป็นการกำจัดขยะขั้นต้นจากบ้านเรือน การอัดสิ่งปฏิกูลที่เป็นของเหลวลงสู่ใต้ชั้นหิน ซึ่งมักเป็นการกำจัดสิ่งปฏิกูลจากโรงงานอุตสาหกรรม และการทิ้งสิ่งปฏิกูลลงสู่ถังรองรับที่จัดสร้างขึ้นเพื่อการจัดสิ่งปฏิกูลขึ้นโดยเฉพาะ แต่ไม่ได้กล่าวเน้นถึงวิธีกำจัดขยะดังกล่าว เพราะเป็นวิธีที่ยังไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในประเทศไทยในปัจจุบัน

ขยะและสิ่งปฏิกูลนับวันจะยังมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งขยะและของเสียจะเพิ่มความเป็นพิษหรือเป็นอันตรายแก่สิ่งแวดล้อมและการดำรงชีวิตของมนุษย์มากยิ่งขึ้น แม้จะได้มีความพยายามป้องกันแก้ไขและกำจัดขยะและสิ่งปฏิกูลเหล่านั้นให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่การป้องกันแก้ไขจะต้องได้รับความร่วมมือจากทุกประเทศและประชาชนทุกคน ในขณะที่มีการเพิ่มปริมาณขยะและสิ่งปฏิกูลมากขึ้น และยังขาดความร่วมมือในการป้องกันแก้ไขอยู่ จึงเป็นที่หวัดกันทั่วโลกที่เราอาศัยอยู่นี้จะเต็มไปด้วยขยะ สิ่งปฏิกูลและสารพิษ แล้วจะก่อให้เกิดโรคระบาดขึ้นอย่างกว้างขวางจนไม่อาจป้องกันรักษาได้ทันทั่วที่ได้ในอนาคต

การสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion)

กระบวนการสนทนากลุ่ม เป็นการพูดคุยแบบธรรมชาติ คนที่มีบทบาทสำคัญคือพิธีกรหรือผู้นำกลุ่ม (Moderator) ในการพูดคุยแบบความเห็นของกลุ่มนี้ต้องมีการกำหนดกลุ่มคนที่ต้องพูดคุย เวลา สถานที่ หัวข้อที่จะพูดคุย และบรรยากาศในการพูดคุย องค์ประกอบของความเห็นของกลุ่ม ได้แก่ บุคคลที่ร่วมสนทนากลุ่มไม่ต่ำกว่า 6 - 12 คน (เฉลี่ยว นูริภักดีและคณะ.2545 : 259) ในการจัดกลุ่มสนทนาผู้วิจัยจะดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การเตรียมการก่อนการจัดกลุ่มสนทนา

1.1 การกำหนดหัวข้อประเด็นและแนวคำถามที่จะใช้ในการจัดกลุ่มสนทนา ผู้วิจัยได้กำหนดหัวข้อ ประเด็นและแนวคำถามจากวัตถุประสงค์ในการวิจัยและปัญหาในการวิจัยออกมาเป็นร่างแนวคำถามย่อยแล้วนำแนวคำถามย่อยที่ร่างไว้มาเรียบเรียงเป็นหมวดหมู่

1.2 การเตรียมบุคลากรในการจัดกลุ่มสนทนา ผู้วิจัยจัดเตรียมบุคลากรในการร่วมจัดกลุ่มสนทนา ดังนี้

1.2.1 ผู้ดำเนินการสนทนา (Moderator) คือผู้ดำเนินการสนทนา โดยการถามคำถามและกำกับการสนทนาให้เป็นไปตามแนวทางของหัวข้อที่จะศึกษา เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนตรงกับประเด็นที่จะศึกษาและละเอียดที่สุดในเวลาที่กำหนด

1.2.2 บุคคลเป้าหมายของการสนทนา (Discussant) ทำหน้าที่ในการพูดคุยแสดงความคิดเห็นในประเด็นข้อคำถามต่างๆ

1.2.3 ผู้จดบันทึกคำสนทนา (Note-Taker) คือผู้ที่ทำหน้าที่จดบันทึกคำพูดทุกคำพูดในการสนทนากลุ่มให้ได้มากที่สุด

1.2.4 เจ้าหน้าที่บริการทั่วไป (Provider) เป็นผู้คอยอำนวยความสะดวกไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการจัดกลุ่มสนทนาให้ออกไปจากสถานที่ที่ใช้ในการจัดกลุ่มสนทนา รวมทั้งทำหน้าที่บริการเอื้ออำนวยเพื่อความสะดวกแก่ผู้ที่อยู่ในกลุ่มสนทนา โดยบริการเครื่องดื่ม อาหารว่าง บันทึกรูปถ่าย เปลี่ยนนเป

1.3 การเตรียมอุปกรณ์ในการรวบรวมข้อมูลในการจัดกลุ่มสนทนา ได้แก่ กระดาษ ดินสอ ปากกา ขางลบ ประเด็นข้อคำถามต่าง ๆ เครื่องดื่ม อาหารว่าง ฯลฯ

2. สถานที่จัดกลุ่มสนทนา ผู้วิจัยเลือกสถานที่ที่จัดกลุ่มสนทนาที่สะดวกสำหรับสมาชิกทุกคนมากที่สุด และบรรยากาศเงียบ อากาศถ่ายเทได้ดี ไม่มีเสียงรบกวน แดดไม่ร้อน ไม่มีแมลงรบกวน และสามารถกันผู้ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องให้ออกไปจากพื้นที่ที่ใช้ในการจัดกลุ่มสนทนาได้

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดกลุ่มสนทนาประมาณ 2 ชั่วโมง

4. ขั้นตอนการดำเนินการจัดกลุ่มสนทนา

4.1 การนัดหมายสมาชิกของกลุ่มสนทนา ผู้วิจัยจะแจ้งกำหนดวัน เวลา และสถานที่ให้ผู้รับเชิญร่วมการจัดกลุ่มสนทนาทราบ

4.2 การเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ ให้เรียบร้อย สะดวก และพร้อมที่สุดก่อนการจัดกลุ่มสนทนา

4.3 การดำเนินการสนทนากลุ่ม

วีรสิทธิ์ สิทธิไตรย์ และโยธิน แสงวงดิ (2536 : 2) ได้ให้ความหมายของการสนทนากลุ่ม ดังนี้ การสนทนากลุ่มคือ การรวบรวมข้อมูลจากการนั่งสนทนากับผู้ให้ข้อมูลเป็นกลุ่ม ซึ่งผู้ร่วมสนทนากลุ่มนี้ได้มาจากการเลือกสรรตามหลักเกณฑ์ที่นักวิจัยกำหนดไว้ว่าจะเป็นผู้ที่สามารถให้คำตอบตรงประเด็น และสามารถตอบวัตถุประสงค์ที่สนใจศึกษามากที่สุด

โยธิน แสงวงดิ (2536 : 47) ได้ให้ความหมายการสนทนากลุ่มดังนี้ การสนทนากลุ่มเป็นเทคนิคอันหนึ่งในการวิจัยเชิงคุณภาพ มีลักษณะเป็นการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างกว้างขวาง และเป็นอิสระในหัวข้อที่กำหนดให้ของกลุ่มบุคคลที่ได้รับการเลือกสรร ในวงสนทนาจะมีพิธีกร (Moderator) เป็นผู้ดำเนินการสนทนาให้ครอบคลุมเนื้อหาสาระที่ต้องการและเป็นไปตามมาขั้นตอน

ที่กำหนด สารจากการสนทนากลุ่มจะมีการบันทึกไว้เป็นลายลักษณ์ และอยู่ในรูปแบบบันทึกเสียง เพื่อนำไปวิเคราะห์หาข้อสรุปของข้อวิจัยนั้น

ภาณี วงษ์เอก (2531 : 400) ได้ให้ความหมายของการสนทนากลุ่มดังนี้ การสนทนากลุ่มเป็นการนั่งสนทนากันระหว่างผู้ให้สัมภาษณ์เป็นกลุ่ม ในระหว่างการสนทนากันของผู้ให้สัมภาษณ์นั้น จะมีผู้ดำเนินการสนทนาเป็นผู้คอยจุดประเด็นการสนทนาเพื่อเป็นการชักจูงใจ ให้นุคคลกลุ่มนี้ได้แสดงความคิดเห็นต่อประเด็น หรือแนวทางในการสนทนาให้ได้อย่างกว้างขวางลึกซึ้งและละเอียดที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ในการสนทนาดังกล่าวมีลักษณะเปิดกว้างที่จะให้ผู้เข้าร่วมสนทนาแต่ละคน วิชาทวิวิจารณ์ หรือมีข้อสงสัย ถามผู้เข้าสนทนาคนอื่น ๆ หรือตอบข้อวิพากษ์นั้น ๆ ได้ รวมทั้งผู้ดำเนินการสนทนาด้วยการที่ผู้เข้าสนทนาเหล่านี้มีปฏิริยาโต้ตอบกัน ในระหว่างสนทนานั้นจะเป็นสิ่งที่เร้าใจให้เกิดการสนทนาในระดับลึกยิ่งขึ้นในแต่ละประเด็น

วอห์น (Vaughn. 1996 : 5) ได้ให้ความหมายของการสนทนากลุ่มเป็นกลุ่มที่ไม่เป็นทางการ ซึ่งเป็นการรวบรวมบุคคลที่เป็นเป้าหมายที่ได้รับการถูกขอร้องจำนวน 6 – 12 คน โดยมีลักษณะที่คล้ายกับ (Relatively homogeneous) มีผู้ดำเนินการสนทนาพร้อมด้วยคำถามที่ได้รับการจัดเตรียม เพื่อนำไปสู่การตอบสนองของผู้ร่วมสนทนา โดยมีจุดมุ่งหมายในการให้ผู้สนทนาแสดงการรับรู้ ความรู้สึก ทศนคติ และความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่ศึกษาการสนทนากลุ่มจะไม่ก่อให้เกิดข้อมูลเชิงปริมาณที่สามารถอ้างอิงไปยังประชากรกลุ่มใหญ่ได้

จากนิยามดังกล่าว สรุปได้ว่าการสนทนากลุ่มเป็นวิธีการศึกษาเชิงคุณภาพวิธีหนึ่งที่เชิญผู้เข้าร่วมสนทนามาสนทนาในประเด็นต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยสนใจจะศึกษา โดยผู้ร่วมสนทนาจะต้องเป็นผู้รู้ในเรื่องที่จะศึกษาเป็นอย่างดี ในกลุ่มสนทนาจะมีผู้ดำเนินการสนทนาเป็นผู้จุดประเด็นคำถามต่าง ๆ และใช้พลวัตรกลุ่มในการกระตุ้นให้ผู้สนทนาได้แสดงความคิดเห็นนั้นอย่างกว้างขวางและลึกซึ้ง

ประเภทของวัตถุประสงค์ของการจัดสนทนากลุ่ม (Morgan. 1988 : 11 อ้างถึงในวิริสิทธิ์ สิทธิไตรย์ และ โยธิน แสงวดี. 2536 :9)

1. ใช้เพื่อสร้างให้เกิดสมมติฐานใหม่ (Generating hypothesis)
2. ใช้เพื่อสำรวจความคิดเห็น ทศนคติของกลุ่มประชากรต่อปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นที่สนใจจะศึกษา
3. ใช้ในการทดสอบแนวความคิดในเรื่องที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นมาใหม่
4. ใช้ในการบำบัดรักษา เป็นการรวมกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการช่วยแก้ปัญหาชีวิตแก่กันและกัน
5. ใช้ในการประเมินผลการวิจัยต่าง ๆ หรือ โครงการพัฒนา หรือประเมินผลทางด้านธุรกิจ
6. ใช้ในการพัฒนาแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์

7. ใช้เพื่อเป็นการค้นหาคำตอบที่ยังคลุมเครือหรือไม่แน่ชัดในการวิจัยเชิงปริมาณเพื่อช่วยเสริมงานวิจัยให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

8. ใช้ประโยชน์ในการทำการศึกษานำร่องศึกษาบางเรื่องเพื่อเป็นแนวทางในการทำกรณีศึกษาต่อไป

องค์ประกอบของการจัดสนทนากลุ่ม

1. สิ่งแรกที่ต้องทำในเรื่องของการสนทนากลุ่ม คือ การกำหนดเรื่องที่จะทำการศึกษากำหนดหัวเรื่องนี้ อาจจะเกิดจากสภาพปัญหาต่าง ๆ ในสังคมขณะนั้น หรือเรื่องที่ผู้วิจัยสนใจตลอดจนแนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ

2. กำหนดวัตถุประสงค์ของการศึกษา โดยกำหนดจากปัญหาการวิจัย ในการสนทนากลุ่ม จำนวนวัตถุประสงค์ที่ดีที่สุด ควรจะมีประมาณ 2-3 หัวข้อ

3. กำหนดประเด็นหรือตัวแปร หรือตัวบ่งชี้ที่คาดว่าจะเกี่ยวข้องกับเรื่องที่ทำการศึกษา เพื่อมาสร้างเป็นแนวทางในการดำเนินการสนทนา ซึ่งการกำหนดประเด็นหรือตัวแปรนั้นทำได้โดยจำแนกแยกแยะมาจากวัตถุประสงค์ของการศึกษา วัตถุประสงค์ต้องการทราบอะไร ก็กำหนดประเด็นหรือสมมติฐานและตัวแปรออกมาแล้วนำมาสร้างเป็นแนวคำถามย่อย ๆ

4. แนวคำถาม หรือกรอบคำถามและการเรียงคำถาม คือ แนวทางในการสนทนาซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้บรรยากาศของกลุ่มราบรื่น สนุก ไม่เคร่งครัด มีการนั่งถกประเด็นปัญหากันแบบจับเข้าคุยกันที่แท้จริง เป็นการแลกเปลี่ยนความคิดอย่างจริงจังและจริงใจ แนวทางการสนทนานี้ได้จากการนำคำถามที่ร่างไว้มาเรียบเรียงเป็นข้อย่อยจัดลำดับ หรือผูกเป็นเรื่องราวเพื่อนำการสนทนาให้เป็นขั้นตอน และจัดตามลำดับความคิดเป็นหมวดหรือหัวข้อใหญ่

ข้อสรุปที่สำคัญในการตั้งคำถามในการสนทนากลุ่ม

วอห์น ชุม และสินากูบ (Vaughn, Schumm and Sinagub. 1996 : 40 อ้างถึงในวีระสิทธิ์ สิทธิไตรย์ และ โยชิน แสงวดี. 2536 : 11)

1. ระบุแนวคิดสำคัญที่จะสัมพันธ์กับประเด็นที่ต้องการศึกษา
2. แนวคิดสำคัญต้องได้รับการอธิบายที่ชัดเจน
3. ระบุคำถามที่กระตุ้นให้ผู้ร่วมสนทนาได้คิดและแสดงออกมาอย่างเข้มข้นเกี่ยวกับแนวคิดสำคัญนั้น
4. จะต้องมีความชัดเจนในภาษาและและคำศัพท์ที่ใช้สนทนาตลอดจนการสื่อสารภายในกลุ่ม
5. คำถามและข้อมูลจากผู้ร่วมสนทนาคาดว่าจะสามารถใช้คำถามการวิจัยและจุดประสงค์การวิจัยได้
6. ข้อมูลที่ได้จากผู้ร่วมสนทนาคาดว่าจะสามารถพิสูจน์สมมติฐานหรือคัดเกลาสมมติฐานได้

การคัดเลือกผู้เข้าร่วมกลุ่มสนทนา และจำนวนผู้เข้าร่วมกลุ่มสนทนา

การสนทนากลุ่ม คือ เชิญคนมานั่งคุยกันเป็นกลุ่ม ซึ่งจะทำได้ข้อมูลจากกลุ่มที่มานั่งคุยกัน ดังนั้นการเลือกกลุ่มผู้เข้าร่วมสนทนาเป็นสิ่งสำคัญ เพราะจะได้คำตอบที่ตรงประเด็นกับเรื่องที่ต้องการศึกษา โดยทั่วไปผู้วิจัยจะต้องกำหนดกฎเกณฑ์ในการเลือกผู้ร่วมสนทนาในแต่ละกลุ่มไว้ล่วงหน้า กฎเกณฑ์ดังกล่าวจะขึ้นกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย หลักสำคัญประการหนึ่งในการจัดคนเข้ากลุ่มสนทนาคือ ภายในกลุ่มแต่ละกลุ่มผู้ร่วมสนทนาควรมีภูมิหลังและประสบการณ์ที่คล้ายคลึงกัน (นภภรณ์ หะวานนท์. 2534 : 16) เพราะการมีภูมิหลังและประสบการณ์ที่คล้ายคลึงกันจะมีส่วนทำให้ผู้ร่วมสนทนา รู้สึกสบายใจ และแสดงความคิดเห็นสนับสนุนหรือโต้แย้งซึ่งกันและกันอย่างเปิดเผย และยังเป็นการแก้ไขปัญหาไม่ให้เกิดความครอปรงทางปัญญาหรือความคิดของผู้เข้าร่วมกลุ่มสนทนาด้วยตนเอง

บุคลากรในการจัดกลุ่มสนทนา

ในการจัดกลุ่มสนทนาแต่ละครั้งควรประกอบด้วยบุคคลต่อไปนี้คือ

1. ผู้ดำเนินการสนทนาเป็นผู้เปิดการสนทนากลุ่ม เป็นผู้ถามคำถามตลอดจนกำกับการสนทนากลุ่มให้เป็นไปตามแนวทางของหัวข้อการศึกษา เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจน ละเอียดที่สุดในเวลาที่กำหนด ดังนั้นผู้ดำเนินการสนทนาควรมีคุณลักษณะดังนี้

1.1 ต้องเป็นผู้มีบุคลิกภาพดี สุภาพ ย่อมถ่อม และมีมนุษยสัมพันธ์ดี

1.2 ต้องเป็นผู้รู้จักปัญหา รู้จักทฤษฎีและรู้จักวิธีการควบคุมประเด็นควบคุมการสนทนากลุ่มเป็นอย่างดี

1.3 ต้องเข้าใจปัญหา วัตถุประสงค์ และแนวทฤษฎีตลอดจนประเด็นหรือสมมติฐานของงานศึกษานั้น ๆ ต้องทราบถึงข้อคำถามแนวคำถามอย่างละเอียด

1.4 ผู้จัดบันทึกการสนทนาจะทำหน้าที่จดคำพูดทุกคำพูดที่จดทันที ตลอดจนจดอากัปกริยาท่าทางของสมาชิกผู้เข้าร่วมกลุ่มด้วย ผู้จัดบันทึกต้องทำหน้าที่จดบันทึกอย่างเดียว ไม่ควรเข้าร่วมสนทนาด้วย

2. ผู้ช่วยทั่วไป จะทำหน้าที่ช่วยเหลือทั่วไป เป็นบุคคลที่คอยเอื้ออำนวยและให้ความสะดวกแก่ผู้ที่อยู่ในกลุ่มสนทนา เช่น คอยบริการเครื่องมือของขบเคี้ยวแก่ผู้ร่วมสนทนา บันทึกเทปเปลี่ยนเทป ตลอดจนคอยกันไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องในวงสนทนากลุ่มเข้าไปเสนอความคิดในกลุ่มหรือเข้าไปรบกวนสมาชิกของสมาชิกกลุ่ม

อุปกรณ์ในการรวบรวมข้อมูล

ในการจัดกลุ่มสนทนาอุปกรณ์ในการรวบรวมข้อมูล คือ

1. เครื่องบันทึกเสียง เทปเปล่า ถ่านแบตเตอรี่สำหรับบันทึกเสียงขณะที่การสนทนากำลังดำเนินการอยู่ ตลอดจนเสร็จสิ้นการสนทนา
2. สมุดบันทึก ดินสอ ปากกา ขางลบ สำหรับผู้จดบันทึก

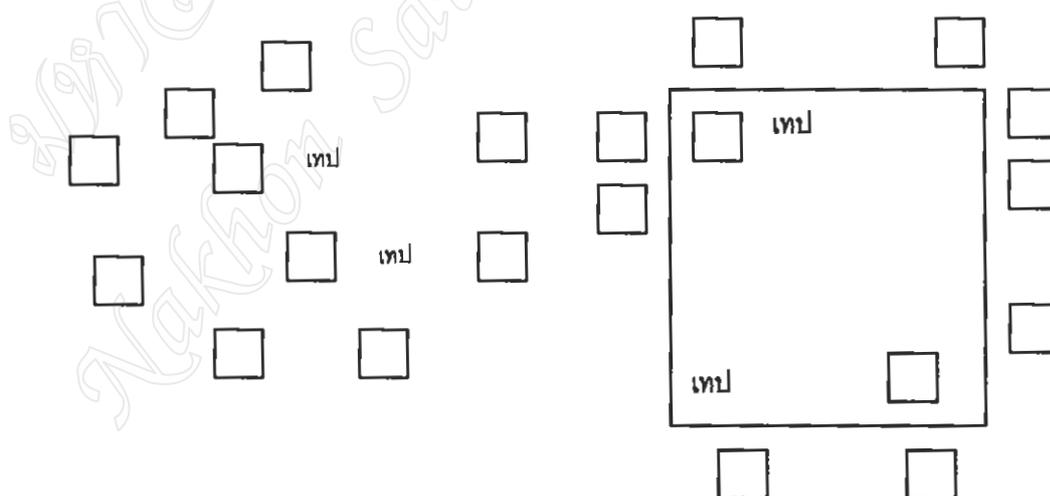
อุปกรณ์เสริมการสนทนากลุ่ม

เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยให้วงสนทนากลุ่มดำเนินไปด้วยบรรยากาศราบรื่น และดูเป็นธรรมชาติ ไม่เคร่งเครียด สร้างบรรยากาศให้เป็นการจับเข่าคุยกัน อุปกรณ์ที่ช่วยเสริมการสนทนากลุ่มให้ดูเป็นธรรมชาติ ได้แก่ เครื่องดื่ม ขนม ของขบเคี้ยวเล็ก ๆ น้อย ๆ หรืออาจรวมไปถึงรูปภาพ ภาพยนตร์ ฟังการกระจายเสียง บทความ หรือหนังสือ ซึ่งจะช่วยให้สมาชิกกลุ่มได้เข้าใจเรื่องหรือประเด็นที่ผู้วิจัยสนใจศึกษามากยิ่งขึ้น

สถานที่ที่จะจัดสนทนากลุ่ม

ควรเป็นสถานที่ที่สมดุลในความต้องการของผู้ร่วมสนทนากลุ่มและผู้วิจัย เช่น สถานที่ทำงานของผู้วิจัย บ้านของผู้ร่วมสนทนากลุ่ม วัดหรือห้องประชุมในโรงแรม (Morgan.1988:60-61) ควรเป็นสถานที่ที่ผู้ร่วมกลุ่มทุกคนรู้จักดี เงียบ อากาศถ่ายเทสะดวก ไม่มีเสียงรบกวน แดดไม่ร้อน ไม่มีมด ยุง ห่างไกลจากการพุกพ่วน

การนั่งสนทนาอาจจะจัดเป็นแบบวงกลม นั่งบนพื้นหรือนั่งบนเก้าอี้และมีโต๊ะกลางนั่งรับประทานอาหารร่วมกัน ดังแสดงตามรูป (โยธิน แสงวดี. 2536 : 94-95)



ภาพที่ 2.1 แสดงการนั่งสนทนา

ที่มา : โยธิน แสงวดี (2536 : 94-95)

ของสมนาคุณแก่ผู้ร่วมสนทนา

เพื่อเป็นการตอบแทนแก่ผู้เข้าร่วมสนทนาแม้จะเป็นสิ่งที่เล็กน้อย แต่ในทางจิตวิทยาแล้ว เป็นสิ่งสำคัญมากสำหรับการแสดงออก ซึ่งความมีน้ำใจของผู้วิจัยจะมอบให้ก่อนจากกัน แสดงความขอบคุณที่ผู้ร่วมสนทนาได้สละเวลามาครั้งนี้

ระยะเวลาของการดำเนินการสนทนากลุ่ม

ควรใช้เวลาในการสนทนาประมาณ 1 – 2 ชั่วโมง ถ้ากำหนดเวลา 2 ชั่วโมง ต้องแจ้งให้กลุ่มสนทนาทราบว่าใช้เวลาในการสนทนา 2 ชั่วโมง ซึ่งผู้วิจัยจะต้องจัดแบ่งเวลาในการสนทนาจริง 1 ชั่วโมง 30 นาที ส่วนเวลาอีก 30 นาที เป็นเวลาที่เผื่อไว้สำหรับผู้ร่วมสนทนาที่ลุกจากวงสนทนามาก่อนกำหนด (Morgan, 1988 : 56) ภาณี วงษ์เอก (2531 : 405) กล่าวว่าระยะเวลาในการสนทนาไม่ควรเกิน 2 ชั่วโมง

ขั้นตอนในการเลือกสมาชิกในกลุ่มสนทนา

ก่อนที่จะดำเนินการสนทนากลุ่มจะต้องเลือกพื้นที่ที่จะให้ผู้เข้าร่วมกลุ่ม แล้วจึงคัดเลือกผู้เข้าร่วมจากพื้นที่นั้น โดยจะหาบุคคลที่มีคุณลักษณะตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาและเหมาะสมกับการเข้าร่วมการสนทนากลุ่ม

1. การเลือกพื้นที่เพื่อจะได้ผู้เข้าร่วมกลุ่ม เป็นการเลือกพื้นที่โดยเจาะจงตามวัตถุประสงค์ กล่าวคือเลือกพื้นที่นั้นเพราะว่าคนส่วนมากที่พื้นที่นั้นมีคุณสมบัติตามที่เรากำลังต้องการ การสุ่มตัวอย่างมี 2 วิธี คือ

1.1 การสุ่มตัวอย่างง่าย ซึ่งอาจทำได้โดยการจับสลาก หรือการใช้ตารางสุ่มตัวอย่างเพื่อเลือกเขตตัวอย่างจากพื้นที่ทั้งหมด

1.2 การสุ่มตัวอย่างแบบเป็นขั้นตอน โดยการเลือกสุ่มตัวอย่างทีละขั้น

2. การคัดเลือกคนจากกลุ่มตัวอย่างในขั้นต้น เมื่อได้พื้นที่แล้วจะต้องหาผู้เข้าร่วมกลุ่มโดยการคัดเลือกและจัดเป็นกลุ่ม ๆ ตามที่จะทำการสนทนากลุ่ม การคัดเลือกและจัดเป็นกลุ่ม ๆ ตามที่จะทำการสนทนากลุ่ม การคัดเลือกสมาชิกเข้ากลุ่มกระทำได้ 2 ทาง คือ

2.1 โดยใช้ผู้นำหรือผู้รู้ในชุมชน

2.2 การสุ่มตัวอย่างจากรายชื่อที่คิดไว้จากทะเบียนบ้าน หรือรายชื่อบ้านตามคุณลักษณะที่ต้องการแล้วนำมาจับสลากไว้จำนวนหนึ่ง

3. การทำแบบคัดเลือก เพื่อคัดเลือกผู้ที่จะเข้ากลุ่มในแบบคัดเลือกนักวิจัยจะต้องกำหนดคุณลักษณะที่ต้องการได้

4. การพบปะและกรอกแบบคัดเลือก เมื่อได้รายชื่อแล้วผู้วิจัยต้องไปเยี่ยมบุคคลเหล่านั้นที่บ้าน เพื่อช่วยกันพิจารณา รวมทั้งสังเกตบุคลิกภาพ ตลอดจนเน้นการสร้างความสัมพันธ์เพื่อให้อยากมาร่วมกลุ่ม

5. ประชุมตกลงเลือกผู้เข้าร่วมกลุ่ม ผู้วิจัยจะประชุมพูดคุยกัน เพื่อตกลงว่าบุคคลนั้นเหมาะสมที่จะเข้ากลุ่มหรือไม่

6. เตรียมบัตรนัดและแจกบัตรนัด

วิธีการจัดกลุ่มสนทนา

ในการจัดกลุ่มสนทนามีขั้นตอนต่างๆที่ต้องดำเนินการคือ(นภภรณ์ หะวานนท์. 2534 : 17)

1. การเตรียมกลุ่มสนทนา

ก่อนที่จะเริ่มจัดกลุ่มสนทนาผู้วิจัยต้องเตรียมสิ่งต่าง ๆ ให้พร้อม ได้แก่ องค์กรประกอบของการจัดกลุ่มสนทนา องค์กรประกอบที่สำคัญคือ

1.1 แนวคำถามหรือแนวทางในการสนทนา ที่จะใช้ในการดำเนินการสนทนาต้องนำมาทดสอบแนวคำถามก่อนที่จะใช้จริง โดยการจัดกลุ่มสนทนาหรือทำการสนทนาแบบเจาะลึกกับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างหลาย ๆ คน

1.2 ผู้ดำเนินการสนทนาเป็นหัวใจสำคัญของความสำเร็จของการสนทนากลุ่มจะต้องเป็นผู้กำกับการณ์สนทนากลุ่มให้เป็นไปตามแนวทางของหัวข้อศึกษา และควบคุมการดำเนินการสนทนาในกลุ่มให้อยู่ในบรรยากาศการพูดคุยและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้สาระ และความสุขสนทนากันเอง ผู้ดำเนินการสนทนาจะต้องมีความพร้อมในทุกด้าน ทั้งความเข้าใจในปัญหาการวิจัย เข้าใจเหตุผลที่มาของคำถามแต่ละข้อเป็นอย่างดี มีความสามารถระดมถามกลุ่มสนทนาเพื่อให้ได้คำตอบหรือความคิดเห็นที่ลึกซึ้ง

1.3 ผู้จัดบันทึกการสนทนากลุ่ม ควรได้รับการฝึกฝนอย่างดีในการบันทึกเพื่อจะได้เข้าใจประเด็นคำถามต่าง ๆ อย่างถูกต้อง ผู้จัดบันทึกจะต้องจดให้ได้อย่างน้อยคำพูดที่เริ่มต้นประโยคแรกของผู้สนทนาทุกคน เพื่อว่าเมื่อถอดเทปจะสามารถกำหนดได้ว่าใครเป็นผู้พูดประโยคไหน (นภภรณ์ หะวานนท์. 2534 : 18)

1.4 สมาชิกกลุ่มสนทนาเมื่อคัดเลือกสมาชิกในกลุ่มแล้ว ควรไปเชิญการเข้ากลุ่มด้วยตนเอง เพื่อตอบคำถามผู้ที่ถูกคัดเลือกให้ชัดเจน เป็นการให้ความสำคัญแก่ผู้ถูกคัดเลือกและสร้างความสัมพันธ์ที่ดีเพื่อความร่วมมือ

2. การจัดกลุ่มสนทนา ควรมีขั้นตอนดังนี้

2.1 การต้อนรับผู้ร่วมสนทนา เมื่อผู้ร่วมสนทนามาถึงยังสถานที่จัดกลุ่มสนทนา ผู้วิจัยต้องสร้างบรรยากาศที่เป็นกันเองให้กับผู้ร่วมสนทนา มีการต้อนรับผู้เข้าร่วมสนทนาอย่างอบอุ่น

เชื่อเชิญให้นั่งประจำที่ พูดยุชัชชวณให้ค้ำน้ำและรับประทานของขบเคี้ยว เมื่อผู้ร่วมสนทนาครบ แล้วผู้ดำเนินการสนทนาจึงเริ่มสนทนา

2.2 การเริ่มสนทนา ผู้ดำเนินการสนทนาแนะนำตนเองและทีมงาน อันประกอบด้วย ตัวผู้ดำเนินการสนทนาเอง ผู้บันทึกการสนทนา และผู้ช่วยทั่วไป และอธิบายถึงจุดมุ่งหมายในการทำการสนทนา วัตถุประสงค์ของการศึกษา และบอกให้ทราบว่าจะมีการบันทึกเทปคำสนทนา ตลอดจนการถอดประเด็นปัญหา แล้วจึงเริ่มเกริ่นนำด้วยคำถามอุ่นเครื่องสร้างบรรยากาศให้เป็นกันเอง สร้างความคุ้นเคยให้เกิดขึ้นในการสนทนา

2.3 การสนทนากลุ่ม ผู้ดำเนินการสนทนาเริ่มคำถามที่จัดเตรียมไว้ไปที่ละคำถาม โดยการทิ้งช่วงให้มีการถกประเด็นและโต้แย้งกันให้พอสมควร ผู้ดำเนินการสนทนาควรแสดงบทบาทเป็นเพียงผู้จุดประเด็นการสนทนาเท่านั้น ไม่ควรแสดงความคิดเห็นใด ๆ ของตนเองออกมาและไม่ควรแสดงท่าทีเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับผู้สนทนาคนใด แต่ควรใช้วิธีทะลอมถามผู้ร่วมสนทนาเพื่อให้ผู้ร่วมสนทนาพูด เพราะจะทำให้บทบาทของผู้ดำเนินการสนทนาเด่นชัดเกินไป (Morgan. 1988 : 48 อ้างถึงใน โยชิน แสงวดี. 2536 : 99) กล่าวไว้ว่า ผู้ดำเนินการสนทนาควรมีบทบาทในการสนทนา น้อยที่สุด ไม่แสดงความคิดเห็นในลักษณะการชี้นำ

2.4 การปิดการสนทนา หลังจากดำเนินการสนทนาตามเวลาที่กำหนดเรียบร้อยแล้ว ผู้ดำเนินการสนทนาต้องสรุปความคิดเห็น ทศมคติ ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ของผู้เข้าร่วมสนทนาอย่างย่อ ๆ เพื่อให้ผู้ร่วมสนทนาได้รับทราบและมีมติว่าเป็นความคิดเห็นของกลุ่มสนทนาไม่ใช่นักคิดใดคนหนึ่ง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

สมชาย สหนิมิต (2536) ได้วิจัยเรื่อง การทดลองใช้ระบบถังขยะมูลฝอย 2 ใบ เพื่อแยกประเภทขยะมูลฝอยจากครัวเรือน พบว่า ครัวเรือนตัวอย่างที่ได้รับสื่อภาพโฆษณา เอกสารเขียนเล่ม และครัวเรือนตัวอย่างที่ได้รับสื่อครบทั้ง 3 ชนิด ได้แก่ ขยะมูลฝอยทั่วไป ขยะมูลฝอยนำกลับมาใช้ใหม่ และขยะมูลฝอยอันตราย มีการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านปริมาณและองค์ประกอบของขยะมูลฝอยก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง โดยปริมาณขยะมูลฝอยที่ทิ้งไปสู่ระบบเก็บขนขยะมูลฝอยของชุมชน มีความแตกต่างกันระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง แต่อย่างไรก็ดี ผลจากการใช้สื่อทั้ง 3 ชนิด รณรงค์ให้มีการแยกขยะมูลฝอยก่อนทิ้ง มีผลให้องค์ประกอบขยะมูลฝอยที่ทิ้งไปสู่ระบบการเก็บขนขยะมูลฝอยของชุมชนของครัวเรือนตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม เปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัดเจน โดยปริมาณของขยะมูลฝอยที่ใช้ประโยชน์ได้ลดน้อยลงจากการสัมภาษณ์พบว่าครัวเรือนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมทิ้งขยะมูลฝอยเปลี่ยนไปโดยมีการแยกขยะมูลฝอยก่อนทิ้งสู่ระบบเก็บ

ชนสังขยะมูลฝอยของชุมชนมากขึ้น และครัวเรือนส่วนใหญ่เห็นด้วยเป็นอย่างมากในการแยกประเภทขยะมูลฝอยก่อนทิ้งและควรเริ่มต้นการแยกประเภทขยะมูลฝอยก่อนทิ้ง

อารีย์ ถัดคาชยาพร และคณะ (2540) ได้วิจัยเรื่อง โครงการรณรงค์คัดแยกขยะมูลฝอยในชุมชนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ผู้ที่รับผิดชอบด้านการจัดการขยะมูลฝอยจะเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย และมีอายุระหว่าง 26 - 45 ปี การศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับมัธยมศึกษาขึ้นไป ขนาดของครัวเรือนส่วนใหญ่มีสมาชิกอาศัยอยู่รวมกัน 1 - 3 คน ประกอบอาชีพค้าขายมากกว่าอาชีพอื่น ๆ ลักษณะของครัวเรือนที่อาศัยอยู่ส่วนใหญ่จะเป็นบ้านที่มีบริเวณที่มีพื้นที่ดินไม่มากนัก ในด้านความรู้หลังดำเนินการรณรงค์กลุ่มตัวอย่างรับรู้ข่าวสารเรื่องการคัดแยกขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นร้อยละ 21.60 โดยมีความรู้ต่อการคัดแยกขยะมูลฝอยเปียกถูกต้องเพิ่มขึ้นร้อยละ 30.50 และมีความรู้ต่อการคัดแยกขยะมูลฝอยแห้งถูกต้องเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.58 มีความเข้าใจถึงประโยชน์ของการคัดแยกขยะมูลฝอยร้อยละ 87 ในด้านความคิดเห็นก่อนการดำเนินการรณรงค์ กลุ่มตัวอย่างคิดว่าตนเองและครอบครัวได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ขยะมูลฝอยล้นเมืองร้อยละ 87.10 โดยได้รับผลกระทบต่อสุขภาพและสุขภาพจิตร้อยละ 89.47 ได้รับผลกระทบต่อรายได้ที่ลดลงร้อยละ 1.75 หลังดำเนินการรณรงค์กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นไปในทางที่ดีต่อการคัดแยกขยะมูลฝอยร้อยละ 88.10 ด้านการปฏิบัติ กลุ่มตัวอย่างที่ซื้อถุงดำใส่ขยะมูลฝอยมีร้อยละ 41.60 กลุ่มตัวอย่างที่ทำการเก็บรวบรวมของเก่าไว้ขายต่อมีร้อยละ 37.80 กลุ่มตัวอย่างที่มีผู้มารับซื้อของเก่าถึงบ้านร้อยละ 46.90 เกี่ยวกับพฤติกรรมกรรมการคัดแยกขยะมูลฝอยของเทศบาลหลังดำเนินการรณรงค์ยังไม่มีเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น

อุภาศรี เพชรสว่าง และประเสริฐ เล็กสรรเสริญ (2540) ได้วิจัยเรื่อง พฤติกรรมการแยกและกำจัดขยะมูลฝอยของประชาชนจังหวัดนนทบุรี พบว่า พฤติกรรมการแยกขยะมูลฝอยของประชาชนอยู่ในระดับต่ำ และพฤติกรรมการกำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกต้องของประชาชนก็อยู่ในระดับที่ต่ำเช่นเดียวกัน

1. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการแยกขยะมูลฝอยของประชาชน ได้แก่ อาชีพ การรับรู้ข่าวสาร และความรู้เกี่ยวกับขยะมูลฝอย ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมในการกำจัดขยะมูลฝอยของประชาชน ได้แก่ อาชีพ และความรู้เกี่ยวกับขยะมูลฝอย

2. กลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพเกษตรกร เกษตรกรได้รับข่าวสารเกี่ยวกับขยะมูลฝอยและมีความรู้เกี่ยวกับขยะมูลฝอยอยู่ในระดับดี เป็นกลุ่มที่มีพฤติกรรมการแยกขยะมูลฝอยมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ ส่วนพฤติกรรมการกำจัดขยะมูลฝอยนั้น พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพเกษตรกรและมีอายุตั้งแต่ 46 ปีขึ้นไป และมีความรู้เกี่ยวกับขยะมูลฝอยอยู่ในระดับดี เป็นกลุ่มที่มีพฤติกรรมถูกต้องมากที่สุด

3. ปัญหาอุปสรรคของประชาชนในการแยกขยะมูลฝอยที่พบมากที่สุด คือ มีความลำบากที่จะแยกขยะมูลฝอยเปียกและขยะมูลฝอยแห้งออกจากกันก่อนนำไปทิ้ง ส่วนปัญหาอุปสรรคในการกำจัดขยะมูลฝอย คือ ไม่มีสถานที่ทิ้งขยะมูลฝอยเพราะถังขยะมูลฝอยรวมมีจำนวนไม่เพียงพอ

จากผลการวิจัยครั้งนี้ทำให้เห็นว่าประชาชนในจังหวัดนนทบุรี ยังมีพฤติกรรมแยกและกำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกต้องในระดับต่ำ ทางหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงควรที่จะเร่งแก้ไขโดยด่วนจากการศึกษาพบว่าความรู้เกี่ยวกับขยะมูลฝอย เป็นตัวแปรที่สามารถอธิบายพฤติกรรมแยกและกำจัดขยะมูลฝอยของประชาชนให้มากที่สุด จึงควรที่จะให้ความสำคัญเป็นพิเศษต่อปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับขยะมูลฝอยของประชาชน โดยการจัดโครงการฝึกอบรมหรือเผยแพร่ความรู้ทางด้านสื่อต่าง ๆ โดยเน้นในกลุ่มประชาชนที่มีอาชีพรับจ้าง มีอายุไม่เกิน 30 ปี ซึ่งไม่เคยได้รับข่าวสารเกี่ยวกับขยะมูลฝอยและมีความรู้เกี่ยวกับขยะมูลฝอยน้อย ซึ่งพบว่าเป็นกลุ่มประชาชนที่มีพฤติกรรมแยกและกำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกต้องในระดับต่ำที่สุด

ธนพรรณ สุนทร และวรรณี พงศ์ฉาว 2542 (อ้างถึงในศรีนทร์ทิพย์ กริมเขียว.2542) ได้วิจัยเรื่อง การมีส่วนร่วมของนักเรียน : การคัดแยกมูลฝอยในโรงเรียน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาสามารถยกตัวอย่างประเภทและประโยชน์การนำกลับมาใช้ใหม่ของมูลฝอยได้มากกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษา ส่วนการทิ้งมูลฝอย แยกประเภทที่ปฏิบัติได้จริง นักเรียนระดับประถมศึกษาปฏิบัติได้ถูกต้องมากกว่านักเรียนระดับมัธยมศึกษา นักเรียนระดับประถมศึกษา มีความสนใจและปฏิบัติตามที่ครูบอกได้มากกว่า แต่รายละเอียดรูปแบบการคัดแยกมูลฝอยไปเผยแพร่ที่อื่นพบว่านักเรียนระดับประถมศึกษาสนใจโดยชักชวนคนในครอบครัวให้ปฏิบัติตาม แต่นักเรียนระดับมัธยมศึกษาจะไปชักชวนเพื่อนได้มากกว่าการคัดแยกมูลฝอยที่บ้าน และพบว่าบ้านนักเรียนระดับประถมศึกษาได้นำรูปแบบการคัดแยกมูลฝอยไปใช้ที่บ้านมากกว่านักเรียนมัธยมศึกษา มีเหตุผลใกล้เคียงกันคือ ไม่มีถังแยกมูลฝอย ที่บ้านไม่สนใจ แต่เหตุผลที่ตอบว่ายุ่งยากเสียเวลา เป็นเหตุผลของนักเรียนมัธยมศึกษาเท่านั้น

สิรินทรเทพ เต้าประยูร นฤมล วิเธอร์ ฮาวิย์ และศศิธร พุททวงษ์ 2542 (อ้างถึงในศรีนทร์ทิพย์ กริมเขียว. 2542) ได้ศึกษาเรื่อง ศักยภาพในการคัดแยกขยะมูลฝอยมีมูลค่าจากขยะมูลฝอยชุมชน กรณีศึกษาจากหมู่บ้านในจังหวัดปทุมธานี พบว่า อัตราการคัดแยกขยะมูลฝอยของพนักงานเก็บขนมากกว่าสามล้อเก็บขยะมูลฝอยและคนขี่เขี่ยขยะมูลฝอย องค์กรประกอบขยะมูลฝอยที่มีค่าและถูกคัดแยกมาก ได้แก่ แก้ว มากกว่า กระดาษ มากกว่า พลาสติก มากกว่า โลหะ มูลค่าขยะมูลฝอยมีค่าที่ขายได้ประมาณ 520 - 7,640 บาทต่อสัปดาห์ สำหรับพนักงานเก็บขน และ 215 - 2,760 บาท ต่อสัปดาห์ สำหรับสามล้อเก็บขยะมูลฝอยมีการอภิปรายปัจจัยที่เกี่ยวข้องเช่น พฤติกรรมการบริโภค การทิ้งขยะมูลฝอยชุมชน ขนาดของชุมชน และโอกาสในการคัดแยกขยะมูลฝอย

พบว่า ขยะมูลฝอยทิ้งหลังการคัดแยกยังมีศักยภาพเพิ่มในการคัดแยกขยะมูลฝอยมีค่าได้อีกหากมีการคัดแยกประเภทขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด

ครุณี อ้นขวัญเมือง (2543) ได้วิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการจัดการมูลฝอยของผู้ประกอบการร้านค้าในเขตเทศบาลนครนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี ผลการวิจัยพบว่า 1) พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการจัดการมูลฝอยของผู้ประกอบการร้านค้ามีระดับการปฏิบัติปานกลาง 2) ปัจจัยทางชีวสังคมไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการจัดการมูลฝอยของผู้ประกอบการร้านค้า 3) ปัจจัยนำ ได้แก่ ความรู้ เรื่องการจัดการมูลฝอย ทักษะคิดต่อการจัดการมูลฝอย ความเชื่ออำนาจในตน การควบคุมตน และการมุ่งอนาคตเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอย มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการจัดการมูลฝอย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 4) ปัจจัยอื่น ได้แก่ ปริมาณภาชนะรองรับมูลฝอย ขนาดของภาชนะรองรับมูลฝอยและระยะเวลาของการจัดการมูลฝอย มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการจัดการมูลฝอย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 0.01 และ 0.01 5) ปัจจัยเสริม ได้แก่ การได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ของรัฐ เช่น เจ้าหน้าที่เทศบาล เจ้าหน้าที่สาธารณสุข มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการจัดการมูลฝอยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 6) ตัวแปรที่มีอำนาจในการทำนายสูงสุดคือการมุ่งอนาคตเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยและตัวแปรร่วมทำนาย ได้แก่ การควบคุมตนในการจัดการมูลฝอย ทักษะคิดต่อการจัดการมูลฝอยและการดำเนินการกับมูลฝอยก่อนทิ้ง โดยตัวแปรทั้ง 4 ตัว สามารถร่วมกันทำนายพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการจัดการมูลฝอยของผู้ประกอบการร้านค้าได้ร้อยละ 35.9

กนกกุล อาวุเจริญ (2543) ได้ทำการวิจัยเรื่อง วิจัยและพัฒนาวิธีการจัดการมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพสำหรับเทศบาลตำบลไทรยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า องค์ประกอบของขยะมูลฝอยมีเศษอาหาร เศษผัก ผลไม้ มีจำนวนมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 39.9 ขยะมูลฝอยพลาสติกและเศษกระดาษ 54.20 ขยะมูลฝอยอันตรายและขยะมูลฝอยอื่น ๆ ร้อยละ 6.91 ในด้านการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตเทศบาลไทรยา ซึ่งทำการสุ่มตัวอย่าง พบว่า มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยคิดเป็นร้อยละ 69.4 มีพฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอยทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ การลดปริมาณขยะมูลฝอย การนำกลับมาใช้ใหม่ การซ่อมแซม การแยกขยะมูลฝอย และการแปรรูปอยู่ในระดับดี (X^2 21.99 \pm 2.84) ที่มีผลต่อพฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอยได้แก่ ลักษณะที่อยู่อาศัย ระดับการศึกษาสูงสุด และความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย ($\alpha = 0.01$)

ลือชัย วงษ์ทอง (อ้างถึงในสุกรานต์ โรจนไพรวงศ์. 2545) ได้วิจัยเรื่อง การศึกษาปัญหาขยะที่มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของคนในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการดำเนินการจัดการขยะเพื่อที่จะทำให้ขยะลดลงไปได้นั้นประชาชนทุกคนต้องช่วยกัน

โดยก่อนทิ้งขยะต้องทำการคัดแยกขยะให้เป็นสัดส่วนเสียก่อน โดยแยกเป็นประเภทของขยะ สำนักงานของเขตต่าง ๆ ได้จัดการเกี่ยวกับปัญหาขยะในเขตพื้นที่ ตามนโยบายของกรุงเทพมหานคร นโยบายเหล่านี้ได้ออกมาจากกองวิชาการและแผนงาน สำนักรักษาความสะอาดกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นการจัดทำแผนหลักและแผนเฉพาะกิจด้านการรักษาความสะอาด โดยได้รวบรวมสถิติข้อมูลจัดทำแผนงานและแผนปฏิบัติการ เพื่อเป็นการส่งเสริมการแยกและลดปริมาณขยะ และทางกองวิชาการเขตของเขตต่าง ๆ ได้ทำการศึกษาวิเคราะห์หาแนวทางในการปรับปรุงระบบการเก็บขนและทำลายขยะ การขนถ่ายและการกำจัดขยะ ศึกษาวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับองค์ประกอบของขยะและสภาวะแวดล้อมอื่น ๆ ศึกษาเปรียบเทียบ และนำเสนอแนวทางการปรับปรุงแก้ไข เพื่อการพัฒนาการจัดการขยะซึ่งก็จะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนได้

จุฬามาศ ทับจันทร์ (2545) ได้วิจัยเรื่อง การศึกษาทางเลือกของครัวเรือนในการให้ความร่วมมือการจัดการขยะมูลฝอย กรณีศึกษาเทศบาลเมืองชลบุรี ผลการศึกษาพบว่า (1) โอกาสของทางเลือกในการเข้ามามีส่วนร่วมของครัวเรือนในการศึกษาที่เสนอไว้ 3 ทางเลือก มีเท่าเทียมกัน แต่ทางเลือกการคัดแยกประเภทมูลฝอยก่อนนำทิ้งเป็นทางเลือกที่แต่ละครัวเรือนจะเลือกมากที่สุด รองลงมาเป็นการแยกขยะมูลฝอยส่วนที่ยังใช้ได้/รีไซเคิลออกไว้ขาย และการจ่ายค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอย (2) การเข้ามามีส่วนร่วมของแต่ละครัวเรือนในการจัดการขยะมูลฝอยแตกต่างกันในแต่ละทางเลือกขึ้นอยู่กับปัจจัย ระดับการศึกษา ลักษณะที่พักอาศัย (ตึกแถว/อาคารพาณิชย์/ทาวเฮาส์) ทักษะคิดต่อการจัดการขยะมูลฝอย และพฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอยของครัวเรือนที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 ทั้งนี้มีตัวแปรรายได้ จำนวนสมาชิกของครัวเรือน ระยะเวลาพักอาศัย และการถือครองที่พักอาศัย เป็นปัจจัยสนับสนุนที่เกี่ยวข้องในแต่ทางเลือก (3) การสร้างทัศนคติที่ดีต่อการจัดการขยะมูลฝอย การให้ความรู้แก่ครัวเรือนในการจัดการปัญหา และการประชาสัมพันธ์กิจกรรมการจัดการขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้น จะส่งผลให้แนวโน้มการเกิดขยะมูลฝอยในเขตเมืองน้อยลง

2. งานวิจัยต่างประเทศ

ฮาราฮาฟ (Harahap.1998) ได้วิจัยเรื่อง Recycle Potentials of Solid Wastes at Source and Disposal Site in Jakarta Indonesia พบว่า รูปแบบการคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ มีการคัดแยกเป็นทอด ๆ เริ่มการคัดแยกจากแหล่งกำเนิดโดยเจ้าของเศษเสถานเป็นผู้ปฏิบัติ คัดแยกโดยเจ้าหน้าที่เก็บขยะมูลฝอย และคัดแยกโดยผู้ซุกซุ่ม (Scavenger) บริเวณที่เทกองทั้งหมดมีการคัดแยกโดยไม่มีรูปแบบชัดเจน จากการคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยดังกล่าวสามารถสร้างรายได้ให้แก่ผู้ดำเนินการในอัตราที่สูง กล่าวคือเจ้าของเศษเสถานมีรายได้จากการจำหน่ายขยะมูลฝอยที่คัดแยกประเภท ประมาณ 3,000-10,000 เทรียญูอิน โคนีเซียต่อเดือน ซึ่งแสดงให้เห็นว่า

ถ้าคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ออกจากขยะมูลฝอยทั่วไป จะสามารถสร้างรายได้ให้แก่ผู้ปฏิบัติได้อีกทางหนึ่ง และถ้ามีการจัดรูปแบบที่ชัดเจนจะทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้เพิ่มมากขึ้น

เกริกพงษ์ ชาญประทีป ชู และ การ์เนอร์ (Krerkpong Champratheep, Zhou และ Garner, 1997) ได้ทำการศึกษาพื้นที่ที่เหมาะสมในการฝังกลบขยะอันตรายของจังหวัดราชบุรี โดยใช้ชุดคำสั่งตรรกศาสตร์คลุมเครือ (Fuzzy Set) ร่วมกับกระบวนการตัดสินใจแบบอะนาโลติกไฮราติ เป็นเครื่องมือเพื่อบอกถึงความสำคัญของแต่ละปัจจัย และใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นเครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสม การวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนแรก ทำการแยกพื้นที่ที่ไม่ต้องการออกจากพื้นที่ทั้งหมดโดยพิจารณาปัจจัยของความลาดชัน ระยะทางจากจุดสำคัญต่าง ๆ ของชุมชน ซึ่งได้แก่ หมู่บ้าน วัด โรงเรียน แหล่งน้ำผิวดิน ป่าสงวน พื้นที่เกษตรกรรม และถนน

ขั้นตอนที่สอง ให้คะแนนปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาโดยใช้กระบวนการตัดสินใจแบบอะนาโลติกไฮราติ เป็นเครื่องมือเพื่อบอกถึงความสำคัญของแต่ละปัจจัย โดยปัจจัยหลักที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ที่ตั้งชุมชน แหล่งทรัพยากรธรรมชาติ สภาพทางกายภาพของพื้นที่ และถนน และปัจจัยย่อยอื่น ๆ มาให้คะแนน โดยมีชุดคำสั่งตรรกศาสตร์คลุมเครือมาใช้เพื่อแก้ไขปัญหาคงเหลือของข้อมูล

ผลการศึกษาแสดงในรูปแบบแผนที่แสดงระดับความเหมาะสมที่เกิดจากการซ้อนทับของคะแนนความสำคัญของปัจจัยที่แบ่งตามลักษณะของพื้นที่ โดยเรียงระดับของสีจากบริเวณที่มีความเหมาะสมมากไปหาน้อย

ดาร์เซ (Darcey, 1990) ได้ทำการศึกษาเรื่อง สถานการณ์ปริมาณขยะที่เพิ่มสูงขึ้นการลดปริมาณขยะและนำกลับมาใช้ใหม่ พบว่า สำหรับ District of Columbia ได้ออกพระราชบัญญัติเกี่ยวกับการคัดแยกขยะ โดยเริ่มจากรั้วเรือนแยกประเภทของขยะ ประเภทกระดาษ หนังสือพิมพ์ และเศษหญ้า ใบไม้ สำหรับสถานที่ราชการและสถานที่ทำงานทั่วไป บริษัท ห้างร้าน จะต้องคัดแยกประเภทขยะที่ใช้ในสำนักงาน คือ กระดาษ หนังสือพิมพ์ให้ออกจากกัน และในปี 1990 ทั้งรั้วเรือนและสถานที่ทำงานจะต้องแยกประเภทขยะออกเป็น 3 ประเภท คือ กระดาษ ขวดแก้ว และโลหะ และปี 1990 United State Environment Protection Agency (EPA) ได้ตั้งเป้าหมายในการคัดแยกขยะเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ให้ได้ 25 เปอร์เซ็นต์ โดยนำหนักจากปริมาณขยะทั้งประเทศภายในปี 1992 จากเป้าหมายที่ตั้งไว้ทำให้เมืองและรัฐต่าง ๆ ได้มีการรณรงค์การคัดแยกประเภทขยะอย่างจริงจังและมีความชัดเจนมากขึ้น เช่น เมือง Lows ได้ตั้งเป้าการคัดแยกประเภทขยะให้ได้ 25 เปอร์เซ็นต์ โดยนำหนักของขยะทั้งหมดภายใน ปี 1994 และให้ได้ 50 เปอร์เซ็นต์ใน ปี 2000

เช่นเดียวกับเมือง California ได้ตั้งเป้าในการคัดแยกขยะให้ได้ 25 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนักของขยะทั้งหมดในปี 1995 และให้ได้ 50 เปอร์เซ็นต์ในปี 2000

โฮปเปอร์ และแมค คาร์ลเนียบลเซน (Hopper and Mc Carnielesen. 1991) ศึกษาพฤติกรรม การแยกประเภทขยะมูลฝอย เพื่อนำกลับไปใช้ประโยชน์ของประชาชนในเมืองเคเนเวอร์ พบว่า ประชาชนที่ได้รับการสนับสนุนจากเพื่อนบ้านเกี่ยวกับพฤติกรรมแยกประเภทขยะมูลฝอย เพื่อนำกลับไปใช้ประโยชน์เพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนได้รับการสนับสนุนจากเพื่อนบ้าน อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ 0.01

วินนิง และอีบริโอ (Vinning and Eboireo. 1992) ได้ศึกษาผลของโครงการแยกขยะเพื่อนำกลับไปใช้ประโยชน์ เป็นการศึกษาในระยะยาวในระหว่างปี 1986 – 1988 พบว่า โครงการแยกขยะดังกล่าวมีผลต่อการเพิ่มพฤติกรรมแยกประเภทขยะมูลฝอย เพื่อนำกลับไปใช้ประโยชน์ของประชาชน โดยสัดส่วนของผู้ที่มีพฤติกรรมแยกประเภทขยะมูลฝอย เพื่อนำกลับไปใช้ประโยชน์และสัดส่วนของผู้ที่เข้าร่วมโครงการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.0001 และมีปริมาณขยะที่แยกได้ ปริมาณเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่า โครงการมีผลทำให้ทัศนคติต่อพฤติกรรมแยกประเภทขยะมูลฝอยเพื่อนำกลับไปใช้ประโยชน์เพิ่มขึ้นด้วย

B.N. Lohani AIT (1979) ทำการศึกษาประสิทธิภาพโครงการจัดการมูลฝอยของเมืองสำคัญ ๆ ที่อยู่ในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ พบว่า สิงคโปร์เป็นเมืองที่มีการจัดการมูลฝอยดีที่สุด และถือได้ว่าเป็นเมืองที่สะอาดที่สุด จากการวิเคราะห์ในด้านค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอย พบว่า สิงคโปร์ ต้องใช้ค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง คือ 1 ดอลลาร์สหรัฐต่อชั่วโมง ในขณะที่กัมพูชาใช้เพียง 0.05 ดอลลาร์สหรัฐต่อชั่วโมงเท่านั้น การศึกษานี้ทำให้ทราบว่าเศรษฐกิจก็มีส่วนที่จะทำให้การจัดการมูลฝอยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งในที่นี้เห็นได้ว่ารายได้ของชาวสิงคโปร์เฉลี่ยประมาณปีละ 2,700 ดอลลาร์สหรัฐต่อคน (67,500 บาทต่อคนต่อปี) ในขณะที่ชาวกัมพูชารายได้เฉลี่ยประมาณปีละ 75 ดอลลาร์สหรัฐต่อคน (1,875 บาทต่อคนต่อปี)

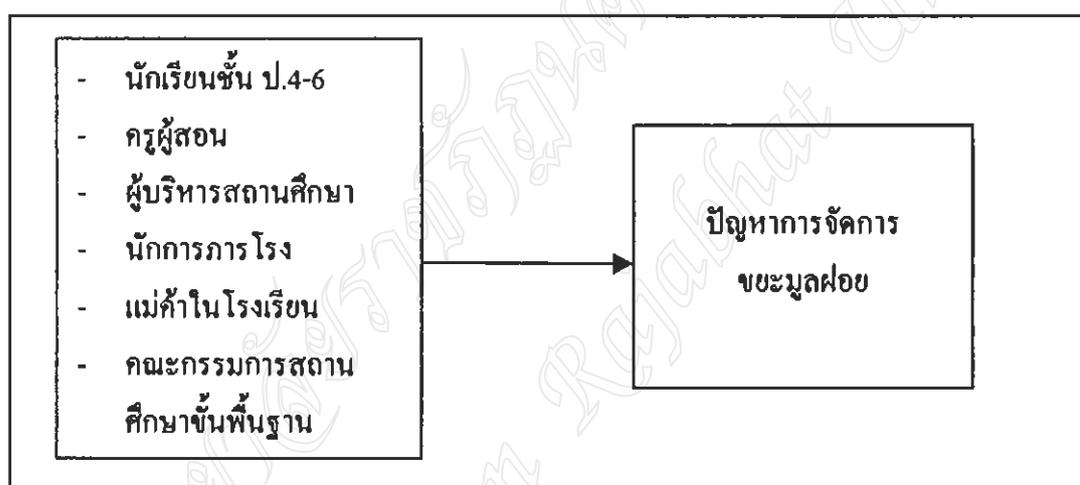
จากผลการศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งได้ยกมาเป็นลำดับนั้น แสดงให้เห็นว่า ปัญหาเรื่องขยะเป็นปัญหาที่มีอยู่ทั่วไปทุกชุมชนและทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ จนกลายเป็นปัญหาสำคัญปัญหาหนึ่งของประเทศไทย ผู้วิจัยจึงสามารถสรุปประเด็นสำคัญในการจัดการขยะมูลฝอยของโรงเรียนอนุบาลชุมตาบง กิ่งอำเภอชุมตาบง จังหวัดนครสวรรค์ ได้ทั้งหมด 4 ประเด็น คือ ประเด็นที่ 1 ได้แก่ ประเภทของขยะมูลฝอยที่เป็นปัญหาในโรงเรียน ประเด็นที่ 2 ได้แก่ แหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยในโรงเรียนที่เป็นปัญหาสำคัญ ประเด็นที่ 3 ได้แก่ วิธีการกำจัดขยะมูลฝอยของโรงเรียน และประเด็นที่ 4 ได้แก่ การบริหารจัดการขยะมูลฝอยของโรงเรียน เพื่อให้ได้รูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยของโรงเรียนอนุบาลชุมตาบงที่ดี มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะทำ

ให้โรงเรียนสะอาด ถูกสุขลักษณะ มีสภาพแวดล้อมที่ดี และสามารถนำรูปแบบดังกล่าวไปใช้เป็นแบบอย่างในการจัดการขยะมูลฝอยของโรงเรียนอื่น ๆ หรือของชุมชนอื่น ๆ ต่อไปได้ ซึ่งสามารถเขียนเป็นกรอบความคิดดังปรากฏในภาพที่ 2.2 ดังนี้

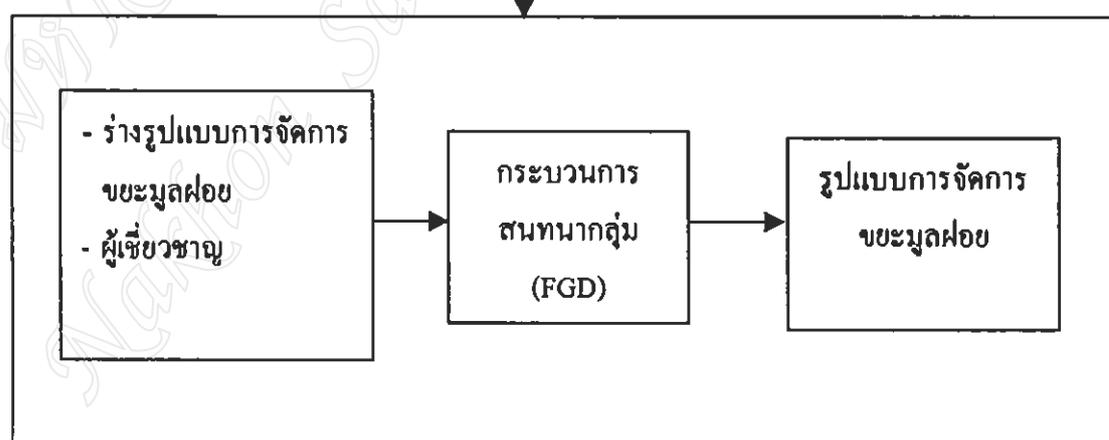
กรอบความคิดในการวิจัย

จากแนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องสามารถนำเสนอกรอบความคิดในการวิจัยได้ดังนี้

ช่วงที่ 1 ศึกษาปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยของโรงเรียนอนุบาลชุมตาบง



ช่วงที่ 2 สร้างรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอย ของโรงเรียนอนุบาลชุมตาบง



ภาพที่ 2.2 แสดงกรอบความคิดในการวิจัย