

บทที่ 3

การจัดการขยะ

ขยะมูลฝอย หมายถึง “สิ่งที่ไม่มีความหมายหรือประโยชน์สำหรับการใช้อีกต่อไปแล้ว และทิ้งออกไป” แต่ถ้าหากพิจารณาให้ลึกลงไป จะเห็นว่าสิ่งของนั้นไม่ไร้ค่าสำหรับคนทุกคน สิ่งของที่เป็นขยะมูลฝอยสำหรับคนหนึ่ง อาจจะมีค่าหรือสามารถใช้ประโยชน์ได้สำหรับอีกคนหนึ่ง เช่น เสื้อผ้า ขวดพลาสติก หรือกล่องบรรจุภัณฑ์ต่างๆ ซึ่งเจ้าของเดิมไม่ใช้แล้ว และจะทิ้งไปเป็นขยะมูลฝอย แต่ถ้ามีการนำกล่องเหล่านั้นกลับมาใช้อีก หรือมีคนมารับเอาเสื้อผ้าเก่านั้นไปใช้ ของชิ้นนั้นๆ ก็ยังไม่เป็นขยะมูลฝอย เนื่องจากยังมีคุณค่าและยังสามารถใช้งานได้อยู่ ซึ่งเมื่อเป็นเช่นนี้ จึงสามารถจัดขยะมูลฝอยเป็นแหล่งทรัพยากรประเภทหนึ่งได้” (กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม : 2538)

สำหรับการศึกษาเรื่องการจัดการขยะ ได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 6 เรื่องดังนี้คือ

- 3.1 ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับวัสดุที่ใช้ก่อนทิ้งเป็นขยะ
- 3.2 ปัญหาการจัดการขยะ
- 3.3 ผลกระทบจากปัญหาขยะ
- 3.4 แนวทางการจัดการขยะมูลฝอย
- 3.5 รูปแบบการคัดแยกประเภทมูลฝอย
- 3.6 ผลกระทบทางด้านเศรษฐศาสตร์ของการนำมูลฝอยมาใช้ใหม่ในปัจจุบัน

3.1 ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับวัสดุที่ใช้ก่อนทิ้งเป็นขยะ

จากรายงานแผนการศึกษาแนวทางในการลดมลพิษ โดยการพัฒนาของเสียหรือวัสดุเหลือใช้ให้นำกลับมาใช้ใหม่ ของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ในปี พ.ศ. 2541 ได้ทำการศึกษาองค์ประกอบของขยะมูลฝอยทั่วประเทศ และองค์ประกอบมูลฝอยที่มีศักยภาพนำมาใช้ใหม่ แจกแจงเป็นรายภาค พบว่า โดยเฉลี่ยของทุกภาครวมกัน มีองค์ประกอบของมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ในเชิงพาณิชย์ อันได้แก่ แก้ว กระจก พลาสติก และ โลหะ มีจำนวนอยู่ถึงร้อยละ 35.79 ปรากฏดังตาราง 3.1

ตาราง 3.1 แสดงองค์ประกอบมูลฝอยทั่วประเทศแจกแจงเป็นรายภาค ปี พ.ศ. 2538 (ร้อยละ)

องค์ประกอบมูล ฝอย	ภาค							เฉลี่ย
	กทม.	ปรี มณฑล	ภาคกลาง และภาค ตะวันออก	ภาค เหนือ	ภาคตะวันออก เหนือ	ภาค ใต้	ภาค ตะวันออก	
แก้ว	4.31	4.40	3.75	3.14	3.60	4.74	5.30	4.18
กระดาษ	15.38	16.31	14.80	10.04	9.13	9.26	15.66	12.94
พลาสติก	21.75	16.44	17.88	13.22	11.45	16.05	15.31	16.01
โลหะ	1.87	2.82	2.39	2.12	3.55	3.16	3.72	2.80
ไม้	3.36	2.96	8.36	3.25	1.13	4.72	7.39	4.45
ผ้า	1.88	3.15	4.35	2.14	2.48	1.19	3.04	2.60
หนัง/ยาง	0.08	1.92	1.47	2.83	1.62	2.54	0.93	1.63
ใช้ประโยชน์ได้ ใหม่(รวม) ^{1/}	48.62	48.00	53.00	36.74	32.96	41.66	51.35	44.62
ใช้ประโยชน์ได้ ในเชิงพาณิชย์ (รวม) ^{2/}	43.31	39.97	38.82	28.52	27.73	32.21	39.99	35.79
ใช้ประโยชน์ไม่ ได้ ^{3/}	51.38	52.00	47.00	63.26	67.04	58.34	8.65	55.38
รวม	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

หมายเหตุ : 1/ ตัวเลขรวมของแก้ว กระดาษ พลาสติก ไม้ ผ้า และหนัง/ยาง

2/ ตัวเลขรวมของแก้ว กระดาษ พลาสติก และโลหะ

3/ ตัวเลขเดียวกันกับเศษอาหารและอื่นๆ แต่ไม่แสดงในรูปส่วนที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้

สำหรับการศึกษาองค์ประกอบของขยะมูลฝอยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ พบว่า มีหน่วย
งานหลายๆ แห่ง ได้ทำการจำแนกส่วนประกอบของขยะมูลฝอยแตกต่างกันไป อาทิเช่น

จากรายงานการศึกษาการผลิตไฟฟ้าจากขยะ โดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิต ปี พ.ศ. 2536 สรุปคุณสมบัติของขยะ เชียงใหม่ไว้ โดยมีองค์ประกอบของขยะมูลฝอยเป็นเศษอาหาร ร้อยละ 15.5 ถึง 34.5 และเป็นกระดาษ ร้อยละ 11.6 ถึง 28.9 รายละเอียดดังแสดงในตาราง 3.2

ตาราง 3.2 แสดงร้อยละ โดยน้ำหนัก ขององค์ประกอบของขยะมูลฝอย จ. เชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2536

องค์ประกอบของขยะมูลฝอย	ร้อยละโดยน้ำหนัก
กระดาษ	11.6 - 28.9
เศษอาหาร	15.5 - 34.5
เศษผ้า	0.5 - 3.2
ไม้	1.0 - 2.5
พลาสติก	7.2 - 21.2
ยาง	0.7 - 2.3
โลหะ	1.1 - 3.5
แก้ว	4.6 - 12.5
อื่นๆ	12.1 - 15.4

จากรายงานสถานการณ์โรงไฟฟ้าขยะลิกไนต์ โดยคณะกรรมการประสานงานประชาชน เพื่อท้องถิ่น พ.ศ. 2538 ได้ศึกษาถึงองค์ประกอบของขยะมูลฝอย ของจังหวัดเชียงใหม่ โดยแยกเป็นสารอินทรีย์ ร้อยละ 34.2 สำหรับชนิดและประเภทของขยะมูลฝอยอื่นๆ ดังแสดงในตาราง 3.3 ตาราง 3.3 แสดงร้อยละโดยน้ำหนัก แยกตามชนิดของขยะมูลฝอย จ. เชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2538

ชนิดของขยะมูลฝอย	ร้อยละโดยน้ำหนัก
แก้ว	8.5
โลหะ	3.1
พลาสติก	12.2
กระดาษ	18.5
ผ้า	2.5
หนังยาง	0.8
เซรามิกส์ / กระจก	6.8
สารอินทรีย์	34.2
อื่นๆ	12.3

จากผลการศึกษาลักษณะขยะมูลฝอย โดยสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และการสำรวจของงานรักษาความสะอาด กองสาธารณสุข เทศบาลนครเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2539 สรุปได้ว่า ส่วนประกอบของขยะมูลฝอยเป็นเศษพืชหรือเศษเนื้อถึงร้อยละ 69.3 โดยน้ำหนัก สำหรับส่วนประกอบอื่นๆ แสดงดังตาราง 3.3

ตาราง 3.3 แสดงร้อยละโดยน้ำหนัก และส่วนประกอบของขยะมูลฝอย จ. เชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2539

ส่วนประกอบของขยะมูลฝอย	ร้อยละโดยน้ำหนัก
กระดาษ / ก่อ่ง	6.8
ผ้า เส้นใย ไบโคง ใบไม้	12.2
เศษพืช / เศษเนื้อสัตว์	69.3
โลหะ	1.1
ยาง / พลาสติก	5.4
แก้ว กระจก อิฐ	0.2
วัสดุอื่นๆ	10.0
รวม	100.0

จากข้อมูลการศึกษาข้างต้นนำมาสรุปประมวลผลได้ว่า ขยะมูลฝอยในจังหวัดเชียงใหม่โดยเฉลี่ยหนึ่งกองมีส่วนประกอบของขยะมูลฝอยเป็น เศษอาหาร ถึงร้อยละ 50 โดยน้ำหนัก สำหรับส่วนประกอบของขยะมูลฝอยชนิดอื่นๆ แสดงในตาราง 3.5 (ขงยุทธ : 2540)

ตาราง 3.5 ร้อยละโดยน้ำหนัก และส่วนประกอบของขยะมูลฝอย จ. เชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2540

ส่วนประกอบของขยะมูลฝอย	ร้อยละ (โดยน้ำหนัก)
กระดาษ	14
เศษอาหาร	50
เศษใบไม้ / ใบหญ้า	12
พลาสติก	10
แก้ว	3
โลหะ	2
กรวด หิน ทราย	4
อื่นๆ	5
รวม	100

จากรายงานการศึกษาความเป็นไปได้ โครงการกำจัดขยะเพื่อสิ่งแวดล้อมและพลังงาน จังหวัดเชียงใหม่ ยังได้มีการประมาณค่าผลผลิตพลอยได้ (By Product) จากขยะที่สามารถนำกลับไปใช้ประโยชน์ได้ใหม่ แยกตามชนิดต่างๆ ที่สำคัญ ดังนี้

โลหะ	ราคา 3,000 บ./ตัน	ช่วงปี 2542-2546	คาดว่าจะขายได้เฉลี่ย	10,075,105 บ./ปี
กระดาษ	ราคา 1,000 บ./ตัน	ช่วงปี 2542-2546	คาดว่าจะขายได้เฉลี่ย	23,428,625 บ./ปี
แก้ว	ราคา 200 บ./ตัน	ช่วงปี 2542-2546	คาดว่าจะขายได้เฉลี่ย	1,007,410 บ./ปี
กรวด	ราคา 200 บ./ตัน	ช่วงปี 2542-2546	คาดว่าจะขายได้เฉลี่ย	1,342,222 บ./ปี

3.2 ปัญหาการจัดการขยะ

ปัญหาการจัดการขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่ที่สำคัญและกำลังประสบอยู่ คือ

3.2.1 ปริมาณขยะมีมากกว่าความสามารถในการจัดเก็บ

วิทยา ตติยามร(2541) ได้ศึกษาถึงต้นทุนในการจัดเก็บขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยใช้ข้อมูลปริมาณอัตราการทิ้งขยะที่บริษัท สยามเทค-กรุ๊ป จำกัด จำนวนปริมาณการทิ้งขยะเฉลี่ยต่อคนต่อวัน ในปี พ.ศ. 2535-2539 พบว่า ประชาชนในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ มีการทิ้งขยะโดยเฉลี่ยต่อคนต่อวันในอัตรา 0.60, 0.70, 0.80, 0.85 และ 0.90 กิโลกรัมตามลำดับ และจากจำนวนประชากรในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ และประชากรแฝงที่เข้ามาในเขตเทศบาลที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นทุกปี เมื่อรวมกันเข้า ทำให้ปริมาณการผลิตขยะในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่เพิ่มขึ้นอย่างมาก และรวดเร็ว ในขณะที่ความสามารถในการจัดเก็บเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ทำให้มีปริมาณขยะเหลือตกค้างทุกปี และมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นทุกปีเช่นกัน

3.2.2 เทศบาลนครเชียงใหม่ไม่มีสถานที่ทิ้งขยะที่ถาวรเป็นของตนเอง

เดิมเทศบาลนครเชียงใหม่ เคยมีสถานที่ทิ้งขยะเป็นของตนเองที่บ้านแม่เหิยะ ตำบลแม่เหิยะ อำเภอเมืองเชียงใหม่ เนื้อที่ประมาณ 132 ไร่ กำจัดขยะโดยวิธีกองสุ่มกลางแจ้งและเผาเป็นครั้งคราวติดต่อกันเป็นเวลานานถึง 30 ปี และได้ถูกประชาชนบริเวณใกล้เคียงต่อต้านขัดขวางไม่ให้นำขยะไปทิ้ง โดยอ้างว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญต่างๆ อย่างแสนสาหัส จนเทศบาลนครเชียงใหม่ได้หยุดนำขยะไปทิ้งตั้งแต่ต้นปี พ.ศ. 2532 ให้เกิดปัญหาขยะมูลฝอยตกค้าง ส่งกลิ่นเหม็น อุจาดตา เกิดผลกระทบทั่วไปในเขตเทศบาล จากนั้นทางเทศบาลนครเชียงใหม่ก็ได้ดำเนินการหาพื้นที่ที่กลบขยะของตนเองเป็นการชั่วคราวมาโดยตลอด จนปลายปี พ.ศ. 2537 ได้มีการประท้วงกันอย่างรุนแรงจนเกิดเป็นปัญหาขยะล้นเมืองเป็นเวลานาน 1 เดือน ทางเทศบาลจึงได้ดำเนินการเจรจายกใช้พื้นที่ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย ซึ่งเป็นบ่อลูกรังเก่าขนาด 15 ไร่ ลึก 50 เมตร ในการฝังกลบขยะอย่างถูกสุขลักษณะ โดยสามารถดำเนินการได้เมื่อต้นปี 2538 และสามารถ

ฝังกลบขยะได้เพียง 2 ปี ปัจจุบันที่ฝังกลบขยะแห่งใหม่ที่ทางเทศบาลนครเชียงใหม่ดำเนินการจัดหาอยู่ที่บ่อตำบลบ้านตาล อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ โดยเริ่มดำเนินการเมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2541 ที่ผ่านมา ซึ่งหากบ่อกำจัดขยะที่ตำบลบ้านตาลนี้เต็ม หลังจากนั้นต่อไปก็ยังไม่มียุทธศาสตร์ที่กำจัดขยะถาวร

3.2.3 ปัญหาการจัดเก็บขยะและการขนส่ง

เทศบาลนครเชียงใหม่ใช้วิธีกำจัดขยะรวม โดยไม่มีการแยกขยะ ภาชนะรองรับขยะมีหลายแบบ อาทิ เข่ง ถังพลาสติก ถังเหล็กขนาดต่างๆ กล้อง มีรถเก็บขนขยะจำนวน 48 คัน พนักงานประจำรถรวม 74 คน แต่ปริมาณรถที่มีประสิทธิภาพใช้งานได้เพียงร้อยละ 80 และข้อจำกัดอีกบางประการ ทำให้ความสามารถในการเก็บขน ทำได้ประมาณร้อยละ 80 ทำให้มีขยะตกค้างอยู่อีกร้อยละ 20 ตามอาคารบ้านเรือนที่บริการเก็บขนขยะไม่ได้เข้าไปเก็บเป็นประจำ ในส่วนของการขนส่งมูลฝอย ปัจจุบันเทศบาลนครเชียงใหม่ดำเนินการขนส่งมูลฝอยผ่านสถานีขนถ่ายมูลฝอย โดยนำขยะที่เก็บขนโดยตรงจากบ้านเรือน มาพักที่สถานีขนถ่ายมูลฝอย จากนั้นจึงดำเนินการขนถ่ายไปยังบ่อกำจัดขยะอีกที่หนึ่ง ทำให้เทศบาลประหยัดค่าใช้จ่ายและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้รถยนต์เก็บขนมูลฝอย ให้สามารถทำการเก็บขนมูลฝอยได้มากเที่ยวและครอบคลุมพื้นที่มากยิ่งขึ้นกว่าเมื่อก่อนที่ทำการเก็บขนขยะโดยใช้รถยนต์เก็บขนมูลฝอยไปทิ้งโดยตรง ซึ่งบางแห่งอยู่ไกลจากเทศบาล ทำให้เกิดการสิ้นเปลืองหรือสึกหรอต่อรถเก็บขนขยะได้ด้วย

3.2.4 ปัญหาการนำขยะกลับไปใช้หมุนเวียนน้อยมาก

จากแผนการศึกษาแนวทางในการลดมลพิษ โดยการพัฒนาของเสียหรือวัสดุเหลือใช้ นำกลับมาใช้ใหม่ โดยกรมควบคุมมลพิษ พบว่า ปริมาณมูลฝอยในเขตเมืองจังหวัดเชียงใหม่ ปี 2539 มีจำนวน 295 ตัน/วัน ส่วนมูลฝอยที่มีศักยภาพใช้ใหม่ได้จริงในเชิงพาณิชย์มีเพียง 3.68 ตัน/วัน หรือคิดเป็นร้อยละ 1.25 เท่านั้น มูลฝอยเหล่านี้ ได้แก่ แก้ว(0.50 ตัน/วัน) พลาสติก(1.27 ตัน/วัน) กระดาษ(1.48 ตัน/วัน) อลูมิเนียม(0.27 ตัน/วัน) และเหล็ก(0.16 ตัน/วัน) (กรมควบคุมมลพิษ : 2541)

3.2.5 ปัญหาประชาชนขาดความเชื่อมั่นในการจัดเก็บขยะของหน่วยงานเทศบาล

เนื่องจากเคยมีบทเรียนให้เห็นมาแล้วในอดีต ที่การจัดเก็บขยะของเทศบาล ก่อให้เกิดผลกระทบต่อทางลบด้านต่าง ๆ เช่น ขยะส่งกลิ่นเหม็น เทศบาลจัดเก็บขยะโดยการกองทิ้งไว้กลางแจ้ง ซึ่งไม่ถูกสุขลักษณะ

3.3 ผลกระทบจากปัญหาขยะ

ด้านเศรษฐกิจ โดยเฉพาะเมืองท่องเที่ยวเช่นจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งรายได้ของจังหวัดส่วนหนึ่งมาจากการท่องเที่ยว เมื่อเกิดภาวะขยะล้นเมือง ทำให้บริษัททัวร์ต่างๆ ทั้งของไทยและต่างประเทศยกเลิกโปรแกรมที่จะมาท่องเที่ยวยังจังหวัดเชียงใหม่ เฉพาะเดือนมิถุนายน 2541 ที่ผ่านมา

มีนักท่องเที่ยวไทยเดินทางเข้ามาจังหวัดเชียงใหม่ 50,634 คน ลดลง 22.54 % เมื่อเทียบกับระยะ เดียวกันของปีก่อน ในส่วนของนักท่องเที่ยวต่างประเทศ อาจยังไม่เห็นผลกระทบที่ชัดเจนจาก ปัญหาขยะ เพราะการกำหนดโปรแกรมท่องเที่ยวของต่างประเทศของกันข้ามปี แต่จากบทเรียนเมื่อ ปี 2537 เรื่องปัญหาขยะล้นเมือง ต้องใช้เวลาร่วมปีจึงจะขอให้เอเยนซีทั่วโลกจองโปรแกรมเข้ามา ท่องเที่ยวเชียงใหม่เหมือนเดิม

ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดมลภาวะทางสายตา ลดความน่าดูของเมืองเชียงใหม่ รวมทั้งส่งกลิ่นเหม็นเป็นที่รังเกียจของคนโดยทั่วไป ขยะถ้าปล่อยทิ้งสะสมไว้เพียง 1 ถึง 2 สัปดาห์ ก็จะ เริ่มก่อให้เกิดปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็น เป็นแหล่งเพาะพันธุ์แมลงวัน แมลงสาป หนู สุนัขและแมวเข้าไป คู้ยเจี๊ย และเป็นสาเหตุให้เกิดเพลิงไหม้ได้ ดังนั้น หากไม่ดำเนินการให้ถูกสุขลักษณะ ปัญหา ต่างๆ ที่จะตามมาก็มีมากมาย (จำริญ : 2538)

ด้านสุขภาพอนามัย ปัญหาขยะตกค้างมักเป็นพาหะของโรคร้าย เช่น อหิวาตกโรค ภาวะ โรค ไข้เลือดออก โรคภูมิแพ้ โรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ เป็นต้น สำนักสวัสดิการสังคม ได้ ทำการศึกษาและจัดทำรายงานคนบนกองขยะ (หนองแขม) เมื่อปี พ.ศ. 2537 พบว่า โรคภัยไข้เจ็บ ที่พบมากที่สุดกับคนที่อยู่บนกองขยะ คือ โรคระบบทางเดินหายใจ รองลงมาเกี่ยวกับระบบทางเดิน อาหาร และ โรคผิวหนัง ตามลำดับ

3.4 แนวทางการจัดการขยะมูลฝอย

โดยทั่วไปการจัดการมูลฝอยมีขั้นตอนง่ายๆ ดังนี้

3.4.1 การเก็บขนมูลฝอยในประเทศไทยมีอยู่ 2 วิธี ดังนี้ คือ

(1) วิธีเก็บโดยตรง (Direct Collection) คือ การส่งรถและเจ้าหน้าที่ออกไปเก็บ ขนมูลฝอยยังที่อยู่อาศัยและสถานที่ต่างๆ ที่รถยนต์เก็บขนฯ สามารถเข้าถึง หรือให้เจ้าของขยะมูล ฝอยนำมูลฝอยจากแหล่งที่อยู่อาศัยของตน มาใส่ยังรถยนต์เก็บขนฯ ที่แล่นเข้าไปรับเอง แล้วรถ ยนต์เก็บขนฯ ก็จะนำขยะมูลฝอยเหล่านั้นไปทำลายต่อไป

(2) วิธีเก็บขนโดยอ้อม (Indirect Collection) หน่วยงานที่รับผิดชอบในพื้นที่จะ นำถังรองรับขยะมูลฝอยไปตั้งไว้ตามถนนสายต่างๆ และบริเวณที่มีมูลฝอยเป็นจำนวนมาก เช่น ตลาดสด ศูนย์การค้า และย่านชุมชนต่างๆ เป็นต้น เพื่อให้ประชาชนที่ผ่านไปมา หรืออยู่ใกล้เคียง นำขยะมูลฝอยมาใส่ในถังรองรับซึ่งมีขนาดต่างๆ กัน เมื่อถังรองรับขยะมูลฝอยเต็มก็จะมาเก็บขน ขยะมูลฝอยเหล่านั้นไปทำลาย

3.4.2 การกำจัดขยะมูลฝอย แต่เดิมนั้นมีด้วยกัน 7 วิธี คือ

- การย่อยสลายตามกระบวนการธรรมชาติ หรือการหมักทำปุ๋ย (Composting)
- การสร้างโรงงานเผามูลฝอย (Incineration)
- การนำไปเป็นอาหารสัตว์ (Feeding)
- การนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle and Reuse)
- การนำขยะมูลฝอยทิ้งไว้ตามธรรมชาติ (Open Dumping)
- การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill)
- การนำไปทิ้งทะเล (Ocean Dumping)

แต่แนวโน้มของการกำจัดมูลฝอยในอนาคต จะเป็นการหลีกเลี่ยงหรือลดปริมาณขยะมูลฝอยที่จะเกิดขึ้น นั่นคือ การก่อให้เกิดขยะมูลฝอยน้อยลง หรือลดการเสี่ยงภัยจากมลภาวะที่เกิดจากขยะมูลฝอย อันเป็นลักษณะของการป้องกันและการแก้ไขปัญหาที่ต้นเหตุ ซึ่งน่าจะเหมาะสมและถูกต้องกว่าการดำเนินงานที่ผ่านมาในอดีต

ดังนั้น การบริหารการจัดการมูลฝอยจะต้องเปลี่ยนไปจากเดิม คือ จะต้องเน้นการลดปริมาณมูลฝอยเป็นหลักตามแนวคิดสมัยใหม่ โดยมี 5 ขั้นตอน ในกระบวนการจัดการขยะมูลฝอยเป็นลำดับ คือ

ขั้นตอนที่ 1 การลดการก่อเกิดขยะมูลฝอย (Reduce) หรือการลดขยะจากแหล่งที่เกิด (Reduce at Source) วิธีการลดปริมาณขยะที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดคือ อย่าสร้างขยะขึ้นมา “ขยะเมื่อไม่เกิดก็ไม่ต้องกำจัด” การป้องกันไม่ให้เกิดขยะขึ้น จึงเป็นขั้นตอนแรกสุดและสำคัญที่สุด ในกระบวนการจัดการขยะ และสามารถกระทำได้ โดยการเปลี่ยนแปลงการใช้วัตถุดิบทดแทนให้เหมาะสม ซึ่งจะช่วยให้ลดปริมาณทรัพยากรและพลังงานที่ใช้และเกิดขยะน้อยลง ทำให้ประหยัดงบประมาณในการกำจัดขยะและของเสียที่เกิดขึ้น

ขั้นตอนที่ 2 การนำผลิตภัณฑ์มาใช้ซ้ำ (Reuse) เป็นการนำวัสดุของใช้กลับมาใช้ซ้ำในรูปแบบเดิม หรือนำมาซ่อมแซมใช้ หรือใช้ทำประโยชน์อื่น ๆ อาจแบ่งได้เป็น 2 ขั้นตอน คือ

- ขั้นตอนในการผลิตสินค้า ควรทำให้เกิดเศษวัสดุหรือของเสียน้อยที่สุด และอาจนำวัสดุนั้น กลับเข้าไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตได้อีก
- การนำขยะใช้แล้วมาใช้ซ้ำ เป็นการยืดอายุการใช้งานก่อนจะนำไปทิ้งเป็นขยะ เช่น การใช้กระดาษสองหน้า หรือซ่อมแซมวัสดุเพื่อนำมาใช้ต่อ

ขั้นตอนที่ 3 การนำกลับมาผลิตใหม่ (Recycle) เป็นการแยกวัสดุที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำออกจากขยะ และรวบรวมเป็นวัตถุดิบในการผลิตสินค้าขึ้นใหม่ที่รู้จักกันทั่วไปว่า “รีไซเคิล” (Recycle) ขั้นตอนนี้แตกต่างจากการนำมาใช้ซ้ำ (Reuse) คือ ขั้นตอนนี้ต้องมีการนำวัสดุผ่านกระบวนการย่อยสลายวัสดุ ผสมเข้ากับวัตถุดิบผ่านกระบวนการผลิตออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ขึ้นใหม่ สำหรับขยะที่สามารถย่อยสลายได้ ก็สามารถแยกไปทำการย่อยสลาย (Composting) เพื่อทำเป็นปุ๋ยธรรมชาติ หรือย่อยสลายตามธรรมชาติ โดยมีหนอนเป็นตัวกระทำ จะได้ปุ๋ยหรือดินที่มีคุณภาพสูงปราศจากสารพิษ ช่วยยืดอายุการใช้หลุมฝังขยะได้นานขึ้น อันตรายจากก๊าซที่เกิดจากการหมักหมมขยะก็จะลดลงด้วย

ขั้นตอนที่ 4 การฟื้นฟูประโยชน์จากขยะ (Recovery) เป็นการดึงเอาพลังงานจากขยะ เช่น การใช้ขยะเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าจากเตาเผาขยะ อย่างไรก็ตาม การเผาขยะจะก่อให้เกิดมลพิษในอากาศ และการก่อสร้างเตาเผาที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพสูงนั้น ต้องใช้งบประมาณสูงมาก และไม่สามารถทำให้มลพิษหมดไปได้

ขั้นตอนที่ 5 การกำจัดขยะ (Residue Disposal) ขยะที่เหลือจากการผ่านขั้นตอนต่าง ๆ ทั้ง 4 มาแล้ว จึงจะต้องมีการกำจัดอย่างถูกวิธี ซึ่งถือเป็นขั้นสุดท้ายของกระบวนการกำจัดขยะ วิธีการที่ใช้กันทั่วไป ได้แก่ การฝังกลบ ซึ่งจะต้องมีการบริหารและการจัดการอย่างถูกหลักวิธีและถูกสุขลักษณะ เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของสารพิษสู่สิ่งแวดล้อม อีกวิธีหนึ่ง คือการเผาขยะ ซึ่งสามารถลดปริมาณขยะลงได้มาก แต่ต้องมีการลงทุนสูง และยังคงเป็นที่ถกเถียงกันในเรื่องมลพิษที่เกิดขึ้น

3.4.3 ระบบการจัดการมูลฝอย

การจัดการมูลฝอย มีการกระทำกิจกรรมหลายอย่าง แบ่งออกได้เป็น 6 ส่วนใหญ่ ๆ ดังนี้

- การทิ้งมูลฝอย
- การจัดการมูลฝอย ณ แหล่งเกิด
- การรวบรวมขนมูลฝอย
- การขนถ่ายและการขนส่ง
- การนำส่วนของมูลฝอยที่ยังใช้ได้อยู่นำมาใช้ใหม่
- การกำจัดขั้นสุดท้าย

โดยส่วนใหญ่แล้ว ระบบการจัดการมูลฝอยสำหรับชุมชนทั่วไป จะประกอบด้วย 4 ส่วน คือ การทิ้งมูลฝอย การจัดการมูลฝอย ณ แหล่งเกิด การรวบรวมขน และการกำจัดขั้นสุดท้าย เนื่องจากปริมาณมูลฝอยในปัจจุบันมีมากกว่าแต่ก่อนและมีแนวโน้มสูงขึ้นในอนาคต ทำให้มีการพิจารณาลดปริมาณการทิ้งมูลฝอยจากแหล่งกำเนิด และนำส่วนของมูลฝอยที่ยังใช้ได้อยู่นำมาใช้ใหม่

หรือตัดแปลงรูปมูลฝอยให้ได้สิ่งที่เป็นประโยชน์ เช่น ปุ๋ยหรือพลังงานความร้อนเพิ่มมากขึ้น ในการนำวัสดุบางอย่างมาใช้ประโยชน์ใหม่ ต้องมีการแยกวัสดุที่จะใช้แต่ละชนิดออกจากกองมูลฝอยรวม การแยกวัสดุออกจากมูลฝอยรวมในปัจจุบันจะมีกรรมวิธีคัดแยก 2 ชนิดคือ

ก) การแยกวัสดุที่ยังมีประโยชน์จากแหล่งกำเนิดมูลฝอย (Recycling Source Separation) การแยกวัสดุที่นำมาใช้ใหม่นี้จะถูกทำการคัดแยกตั้งแต่อยู่ในแหล่งกำเนิด เช่น ในบ้าน เรือ โรงเรียน ตลาด ฯลฯ โดยที่ผู้ทิ้งมูลฝอยแยกประเภทมูลฝอยแต่ละชนิดและทิ้งลงในถังมูลฝอยหรือภาชนะใส่มูลฝอยเฉพาะประเภทที่ได้จัดเตรียมไว้ วัสดุบางชนิดที่แยกแล้วสามารถนำไปใช้ประโยชน์ใหม่ โดยนำมาเป็นวัตถุดิบในโรงงาน บางชนิดก็นำไปกำจัดขั้นสุดท้ายต่อไป กิจกรรมการแยกวัสดุจากแหล่งกำเนิดนี้ เป็นส่วนสำคัญยิ่งของระบบการจัดการมูลฝอย เพราะปริมาณมูลฝอยที่ต้องกำจัดรวมกัน หมายถึงค่าใช้จ่ายเพื่อการจัดการมูลฝอย ซึ่งจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความสามารถในการควบคุมกิจกรรมการแยกมูลฝอยนี้เอง

ข) การแยกวัสดุที่ยังมีประโยชน์ออกจากกองมูลฝอยรวม มักกระทำที่สถานีขนถ่ายมูลฝอยหรือโรงแปลงรูปมูลฝอย (Recycling-Materials Recovery) วิธีการที่นิยมได้แก่ การย่อยขนาดของมูลฝอยให้เล็กก่อนแล้วแยกส่วนหนักและส่วนเบาออกจากกันด้วยการพ่นอากาศ จากนั้นนำส่วนหลังของมูลฝอยที่ได้มาแยก เหล็ก อะลูมิเนียม และแก้วออกจากส่วนอื่นๆ เพื่อนำไปใช้เป็นวัตถุดิบของกระบวนการผลิตใหม่ต่อไป นอกจากนี้วิธีการดังกล่าวข้างต้นแล้วยังมีวิธีการอื่นๆ อีก และยังคงมีการวิจัยกระบวนการใหม่ๆ ขึ้นเรื่อยๆ อย่างไรก็ตาม การจะเลือกวิธีการใดนั้น นอกจากจะพิจารณาความเหมาะสมในแง่เทคนิคแล้ว สิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือ ความคุ้มค่าในแง่เศรษฐกิจเพราะต้องใช้เครื่องมือและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ หากพิจารณาแล้วพบว่าไม่คุ้มค่า ควรจะข้ามส่วนนี้ไปสู่การกำจัดขั้นสุดท้ายเลย

3.4.4 การแยกวัสดุจากแหล่งกำเนิด (Source Separation)

การแยกมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดเป็นขั้นตอนที่จำเป็นในระบบการจัดการมูลฝอย เพราะช่วยลดปริมาณมูลฝอยที่จะต้องกำจัดในขั้นสุดท้ายและช่วยให้การแยกมูลฝอยที่สถานีขนถ่ายหรือโรงงานแปลงรูปสะดวกขึ้น สำหรับการจัดการแยกมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดต้องพิจารณาถึงองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้

3.4.4.1 องค์ประกอบทางกายภาพของมูลฝอยที่จะทำการแยก ในแต่ละแหล่งกำเนิดมูลฝอย จะมีลักษณะทางกายภาพที่แตกต่างกันไป ต้องพิจารณาว่าแหล่งกำเนิดใดมีองค์ประกอบต่างๆ ในอัตราส่วนเท่าใดและเหมาะสมที่จะทำการแยกอะไรบ้าง

3.4.4.2 การเลือกถังใส่มูลฝอยหรือภาชนะใส่มูลฝอยที่แยกแล้ว จะต้องพิจารณาถึงขนาดวัสดุ จำนวนที่ใช้และราคา นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาถึงว่า ใครจะเป็นผู้ชักชวนให้ใช้ถัง

เหล่านี้และใครจะเป็นผู้บำรุงรักษา ตลอดจนความเหมาะสมในการรวบรวมขนนำไปกำจัดในขั้นต่อไป

3.4.4.3 การเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ทิ้ง ปัจจุบันผู้ทิ้งมูลฝอยจะทิ้งมูลฝอยลงในถังมูลฝอยหรือภาชนะที่รองรับรวมกันโดยไม่มีการแยกมูลฝอย และขอให้เจ้าหน้าที่เก็บขนไปกำจัดต่อไป ในอนาคตทางราชการหรือเทศบาล ควรมีการแนะนำหรือณรงค์ให้ประชาชนทำการแยกมูลฝอยก่อนที่จะทิ้ง จัดให้มีโครงการต่างๆ เพื่อกระตุ้นให้ประชาชนแยกทิ้งมูลฝอยตามแผนงานที่วางไว้

3.4.4.4 การมีส่วนร่วมของประชาชน การแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดจะประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับว่าประชาชนจะให้ความร่วมมือเท่าไร ซึ่งทางราชการหรือเทศบาลจะต้องพิจารณาว่า จะทำอย่างไรให้ประชาชนมีส่วนร่วม

3.4.4.5 การกำหนดเป้าหมายของการแยกมูลฝอย เป็นการประเมินและกำหนดเป้าหมายว่าหลังจากดำเนินงานจัดการตามแผนงานต่างๆ แล้ว จะสามารถนำวัสดุที่อยู่ในมูลฝอยมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้เท่าไร ซึ่งสัมพันธ์กับการลดปริมาณมูลฝอยที่จะนำไปฝังกลบ และจะรู้ว่าตลาดที่รับมูลฝอยมีความสามารถรับได้เพียงพอหรือไม่ จำเป็นต้องขยายตลาดที่รับวัสดุจากมูลฝอยเหล่านี้เป็นวัตถุดิบหรือไม่ ถ้ามูลฝอยที่ถูกแยกแล้วมีปริมาณมากเพียงพอ ต่อไปในอนาคตอาจจะออกกฎหมายควบคุมการผลิตสินค้าว่า จะต้องใช้วัสดุที่เคยใช้แล้วไม่น้อยกว่าร้อยละเท่าใดก็ได้

3.4.4.6 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ ระบบการแยกมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดจะต้องใช้ภาชนะใส่มูลฝอยมากกว่าระบบมูลฝอยรวม รวมถึงการเก็บขนมูลฝอยก็มากกว่าด้วย ค่าใช้จ่ายในการแยกมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดจะสูงกว่าระบบมูลฝอยรวม

3.5 รูปแบบการคัดแยกประเภทมูลฝอย

ลักษณะการคัดแยกมูลฝอยของประเทศไทยในปัจจุบัน ยังไม่มีรูปแบบที่ชัดเจนแน่นอนส่วนใหญ่แล้วจะมีการคัดแยกประเภทมูลฝอยกันเป็นทอดๆ โดยเริ่มจากแหล่งกำเนิดมูลฝอย ไปจนถึงระบบกำจัดขยะมูลฝอย แต่การคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยดังกล่าว เป็นการคัดแยกประเภทเพื่อนำขยะมูลฝอยบางชนิดที่สามารถใช้ได้ไปจำหน่ายเท่านั้น และส่วนใหญ่มูลฝอยที่ถูกคัดแยกประเภท จะเป็นมูลฝอยที่มีสภาพดี รังสรรค์ ปิ่นทอง(2532) ได้จำแนกรูปแบบการคัดแยกประเภทมูลฝอย โดยอาศัยลักษณะการใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอยเป็นเกณฑ์ ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 5 ลักษณะ คือ

3.5.1 การใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอยโดยเจ้าของเคหะสถาน

ลักษณะของขยะมูลฝอยที่เจ้าของเคหะสถานคัดแยกมาใช้ประโยชน์ ได้แก่ ขวดแก้ว กระดาษ หนังสือพิมพ์ ภาชนะพลาสติกชำรุด เศษโลหะ ยางรถยนต์ เป็นต้น โดยเจ้าของเคหะสถานจะขายขยะมูลฝอยดังกล่าว แก่สามล้อรับซื้อของเก่า (3-wheeler) หรือที่เรียกทั่วๆ ไปว่า “ซาเล้ง” ซึ่งจะมารับขยะมูลฝอยดังกล่าว และนำไปขายต่อเป็นทอดๆ จนถึงโรงงานอุตสาหกรรมซึ่งใช้ขยะมูลฝอยที่กล่าวมาแล้ว เป็นวัตถุดิบในการผลิตสินค้าต่อไป

3.5.2 การใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอยโดยเจ้าของร้านอาหารหรือภัตตาคาร

ลักษณะขยะมูลฝอยที่เจ้าของร้านอาหารหรือภัตตาคาร ตลอดจนสถานเริงรมย์ที่มีการค้าขายอาหารและเครื่องดื่ม ส่วนใหญ่จะเป็นมูลฝอยสด หรือเศษอาหารและขวดแก้ว โดยเจ้าของร้านอาหารหรือภัตตาคารจะขายหรือให้เปล่า ขยะมูลฝอยสดหรือเศษอาหารแก่ผู้ประกอบการค้าเศษอาหาร ซึ่งจะนำไปขายแก่ร้านค้าของเก่า (Junk-Shop) และจะถูกขายต่อๆ ไปจนถึงโรงงานผลิตแก้วและกระจกต่อไป

3.5.3 การใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอยโดยเจ้าหน้าที่เก็บขนขยะมูลฝอย

ลักษณะขยะมูลฝอยที่เจ้าหน้าที่เก็บขนขยะมูลฝอยนำไปใช้ประโยชน์ ได้แก่ โลหะ ขวดแก้ว พลาสติก เป็นต้น โดยเจ้าหน้าที่จะทำการคัดแยกขยะมูลฝอยดังกล่าวในระหว่างที่ทำการเก็บขนขยะมูลฝอยจากเคหะสถาน ซึ่งเจ้าหน้าที่จะขายขยะมูลฝอยที่คัดแยกได้ให้แก่ร้านรับซื้อของเก่าย่อย (Small Scale Recycle Shop) และจะถูกขายต่อๆ ไปจนถึงโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอยข้างต้นเป็นทอด ๆ จนถึงโรงงานอุตสาหกรรมต่อไป

3.5.4 การใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอยโดยผู้ซุกซุกขยะมูลฝอย

ลักษณะของขยะมูลฝอยที่ผู้ซุกซุกขยะมูลฝอย (Scavenger) นำมาใช้ประโยชน์ ได้แก่ ขวดแก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ หนังสือ ฯลฯ ผู้ซุกซุกขยะมูลฝอยส่วนใหญ่จะทำการซุกซุกขยะมูลฝอย ณ สถานที่ทิ้งขยะมูลฝอย หลังจากนั้นจะนำขยะมูลฝอยมาคัดแยกได้ไปขายแก่ Small Scale Recycle Shop และ/หรือ Junk Shop ซึ่งร้านค้าดังกล่าวจะขายขยะมูลฝอยข้างต้นเป็นทอด ๆ จนถึงโรงงานอุตสาหกรรมต่อไป

3.5.5 การใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอยโดยโรงงานหมักทำปุ๋ยกรุงเทพมหานคร

ลักษณะขยะมูลฝอยที่โรงงานหมักทำปุ๋ยกรุงเทพมหานครนำมาใช้ประโยชน์ คือ ขยะมูลฝอยผสม ที่มีพืช ผัก ผลไม้ หรือเศษอาหาร เจือปนอยู่ในอัตราสูง โดยกรุงเทพมหานครจะนำขยะมูลฝอยบางส่วนที่เก็บขนได้ มาคัดแยกเอาสารที่หมักทำปุ๋ยไม่ได้ เช่น ขวดแก้ว พลาสติก โลหะ ฯลฯ ออกไปจากระบบการหมัก

จะเห็นได้ว่า ถึงแม้การคัดแยกประเภทขยะมูลฝอย จะมีการคัดแยกเป็นทอดๆ หลายขั้นตอน แต่ก็ปรากฏว่า ในขั้นสุดท้ายยังมีปริมาณขยะมูลฝอยที่สามารถใช้ประโยชน์ได้เจือปนอยู่ในอัตราที่สูง ซึ่งเป็นผลทำให้การกำจัดครั้งสุดท้าย เป็นไปด้วยความยากลำบากและไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ทั้งนี้เป็นเพราะรูปแบบการคัดแยกขยะมูลฝอยยังไม่เป็นระบบที่ชัดเจนแน่นอน

3.6 ผลกระทบทางด้านเศรษฐศาสตร์ของการนำมูลฝอยมาใช้ใหม่ในปัจจุบัน

การลดมลพิษจากการพัฒนาของเสียหรือวัสดุเหลือใช้ นำกลับมาใช้ใหม่ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อทั้งทางด้านผลได้และผลเสียดังต่อไปนี้

3.6.1 ผลกระทบทางเศรษฐศาสตร์ด้านผลได้

(1) ก่อให้เกิดอาชีพ การพัฒนาของเสียหรือวัสดุเหลือใช้ นำกลับมาใช้ใหม่ ก่อให้เกิดอาชีพหลายลักษณะ ได้แก่

- อาชีพการขุดคุ้ยและแยกขยะ เป็นอาชีพที่ทำหน้าที่ในการขุดคุ้ยและแยกขยะจากกองขยะ โดยกลุ่มบุคคลเหล่านี้จะทำงานในกองขยะ โดยจะแยกขยะพลาสติก เหล็ก โลหะอื่นๆ กระดาษ ไม้ โฟม แก้ว และเศษวัสดุอื่นๆ แล้วรวบรวมนำไปจำหน่ายอีกทอดหนึ่ง

- อาชีพการขับขีรถสามล้อเพื่อรวบรวมขยะจากครัวเรือน (รถรับซื้อของเก่า) เป็นอาชีพที่ทำหน้าที่ในการใช้รถสามล้อเป็นพาหนะขับขีไปตามครัวเรือนต่างๆ เพื่อรับซื้อของเสียหรือวัสดุเหลือใช้ แล้วนำไปจำหน่ายให้แก่ขี้นิวและซาบิวอีกทีหนึ่ง

- อาชีพผู้คัดแยกของเสีย เป็นอาชีพผู้คัดแยกของเสียในโรงงาน Recovery Plant ที่สร้างขึ้น โดยทำหน้าที่ในการคัดแยกสินค้าตามคุณภาพและชนิดของวัสดุตามเกณฑ์ที่โรงงานตั้งไว้

- อาชีพพ่อค้าคนกลาง ซึ่งเป็นทั้งพ่อค้าคนกลางที่เป็นขี้นิว ซาบิว และเอเยนต์ โดยพ่อค้าเหล่านี้จะรวบรวมของเสียหรือวัสดุเหลือใช้ เพื่อส่งไปยังโรงงานอีกทอดหนึ่ง

- อาชีพผู้ผลิตและแปรรูปสินค้าจากเศษวัสดุหรือของเสียที่นำกลับมาใช้ใหม่ ได้แก่ โรงงานแปรรูป โรงงานผู้ผลิต

- อาชีพผู้จำหน่าย ได้แก่ อาชีพผู้จำหน่ายสินค้ารีไซเคิลในร้านค้าและห้างสรรพสินค้าต่างๆ

(2) ก่อให้เกิดการจ้างงาน จากการศึกษาผู้ขออนุญาตตั้งร้านรับซื้อของเก่าของกองทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทยปี พ.ศ. 2539 พบว่า มีจำนวนผู้ขออนุญาตประกอบการรับซื้อของเก่าจำนวนทั้งสิ้น 2,231 ราย อยู่ในจังหวัดเชียงใหม่จำนวน 24 ราย ในแต่ละรายประกอบด้วยเจ้าของกิจการ 1 คน คนขับรถยนต์ 2 คน คนงาน 4 คน รวมทั้งสิ้น 7 คน และในแต่ละรายจะมีรถรับซื้อของเก่าที่ดำเนินการควบคุมและรับซื้อจำนวน 20 ราย ดังนั้นการจ้างงานจะมีประมาณ 60,237 คน นอกจากนั้นยังประมาณว่า มีผู้ดำเนินการรับซื้อของเก่าที่ไม่ได้อยู่ใน

ระบบร้านค้าของเก่าที่จดทะเบียนอีกประมาณร้อยละ 30 ของการจ้างงานในร้านค้าที่จดทะเบียน หรือประมาณ 18,071 คน นอกจากนั้นยังมีคนค้าขายอิสระอีกส่วนหนึ่ง ดังนั้นจึงคาดประมาณว่าการลดมลพิษจากการพัฒนาของเสียหรือวัสดุเหลือใช้ นำกลับมาใช้ใหม่ จะมีการจ้างงานไม่ต่ำกว่า 100,000 คน

(3) ก่อให้เกิดรายได้และมูลค่าเพิ่ม การนำเอาวัสดุเหลือใช้และบรรจุภัณฑ์กลับมาใช้ซ้ำและรีไซเคิล นอกจากจะก่อให้เกิดการสร้างงานแล้ว ยังก่อให้เกิดรายได้และมูลค่าเพิ่มในสินค้าและบริการอีกเป็นจำนวนมาก ซึ่งเมื่อพิจารณาจากมูลค่าของวัสดุเหลือใช้ที่กำหนดให้แก่งานอุตสาหกรรมในปี 2537 ดังแสดงในตาราง 3.6

ตาราง 3.6 รายได้และมูลค่าเพิ่มจากการนำวัสดุเหลือใช้และบรรจุภัณฑ์กลับมาใช้ซ้ำและรีไซเคิล

วัสดุ	ปริมาณที่นำกลับมาใช้ใหม่ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)
กระดาษ	รีไซเคิล 676,481	2,435
ขวดแก้ว	รีไซเคิล 283,189.83	382
	รียูส 155,916.60	210
	เศษแก้วส่งออก 2,143.12	4.28
เหล็ก	รีไซเคิล 1,793,784	4,305
	เศษเหล็กส่งออก 45,626	159.69
ยาง	รีไซเคิล 1,803,991	90.20
	รียูส 120,266	12.03
พลาสติก	รีไซเคิล 182,755	2,375.82
รวม		14,774.02

สำหรับวัสดุบางชนิด ได้แก่ โลหะประเภทต่างๆ ไม้ โฟม เศษวัสดุก่อสร้าง ซึ่งมีการนำมารีไซเคิลบ้าง แต่ไม่สามารถคำนวณออกมาเป็นตัวเลขชัดเจน แสดงให้เห็นว่าการนำวัสดุเหลือใช้และบรรจุภัณฑ์มารีไซเคิลจะก่อให้เกิดรายได้แก่ประเทศเป็นจำนวนมาก ในขณะที่เดียวกันก็มีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ ตามการขยายตัวของประชากรและรายได้ประชาชาติ นอกจากนั้นถ้ามีการออกระเบียบ กฎหมาย และสร้างกลไกการเรียกคืนอย่างเป็นระบบ ปริมาณวัสดุเหลือใช้และบรรจุภัณฑ์ที่จะนำมารีไซเคิลก็จะมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น มีผลทำให้เกิดรายได้และมูลค่าสูงขึ้นเป็นเงาตามตัว

(4) ลดการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ การนำวัสดุเหลือใช้และบรรจุภัณฑ์นำกลับมาใช้ใหม่ จะช่วยลดการทำลายทรัพยากรธรรมชาติลงได้มาก ได้แก่

- ลดการตัดไม้เพื่อนำมาทำกระดาษ และเชื้อเพลิง ทั้งเป็นการลดการตัดไม้ในประเทศ และ ยังลดการตัดไม้ในต่างประเทศอีกด้วย

- ลดการขุดแร่ธาตุต่างๆ ได้แก่ ทราช เหล็ก อลูมิเนียม ทองแดง และโลหะอื่นๆ ตลอดจนกระทั่งปริมาณน้ำมันตามธรรมชาติ เพราะถ้านำเศษวัสดุมาหลอมใช้ใหม่ ก็จะช่วยลดปริมาณแร่ธาตุที่ขุดขึ้นมาใช้เพิ่มในแต่ละปีอีกด้วย

(5) ลดต้นทุนในกระบวนการผลิตสินค้ารีไซเคิล สินค้ารีไซเคิลส่วนใหญ่ราคาจะต่ำกว่าสินค้าที่ผลิตจากวัสดุใหม่ ทั้งนี้เนื่องจากการซื้อวัสดุเก่าในราคาที่ต่ำ เนื่องจากเป็นเศษวัสดุและผู้ผลิตมักจะเป็นผู้กำหนดราคาเองได้ นอกจากนี้ในกระบวนการผลิตที่ต้องใช้เชื้อเพลิงในการหลอมได้แก่ การหลอมแก้ว เหล็ก ทองแดง โลหะอื่นๆ ละพลาสติก วัสดุเหลือใช้เหล่านี้จะมีอุณหภูมิต่ำกว่าวัสดุใหม่ และช่วยลดค่าเชื้อเพลิงในการหลอมได้ประมาณร้อยละ 15 ของมูลค่าเชื้อเพลิงที่ใช้ในการหลอมวัสดุใหม่ นอกจากนี้ยังสามารถควบคุมต้นทุนการผลิตได้ดีกว่าการผลิตโดยใช้วัสดุใหม่ เพราะวัสดุใหม่ต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ แต่การใช้เศษวัสดุที่เก็บรวบรวมในประเทศหรือเศษวัสดุนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งสามารถควบคุมราคาได้ ทำให้ผู้ผลิตสามารถกำหนดกำไรและรายรับของโรงงานได้ค่อนข้างแน่นอน รวมทั้งมีความสามารถในการวางแผนการจัดจำหน่ายโดยกำหนดราคาขายไว้ล่วงหน้าได้อีกด้วย

(6) ลดปริมาณขยะและปัญหาการหาที่ดินฝังกลบขยะ การนำวัสดุหรือใช้และบรรจุภัณฑ์นำกลับมารีไซเคิลและรีไซเคิล จะทำให้ปริมาณขยะส่วนที่เหลือ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นขยะเปียกจะมีปริมาณน้อยลง ทำให้ปริมาณขยะที่เหลือนำไปฝังกลบมีปริมาณน้อยลง ซึ่งจะช่วยลดปัญหาการหาที่ดินฝังกลบขยะ ซึ่งนับวันจะหาสถานที่ได้ยากมากยิ่งขึ้น นอกจากนั้นขยะเปียกที่มีการปนเปื้อนจากเศษวัสดุอื่นๆ น้อยก็สามารถนำไปทำปุ๋ยหมักได้ดี และต้นทุนการผลิตก็จะลดลง

(7) ลดปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหาขยะเป็นปัญหาที่สำคัญอย่างยิ่งสำหรับชุมชนเมือง เนื่องจากเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมหลายๆ ด้านติดตามมา ได้แก่ ปัญหาส่งกลิ่นเหม็นรบกวน ปัญหาทำให้เกิดน้ำเสีย ปัญหาด้านความสกปรกและความไม่น่าดู เป็นต้น เมื่อมีแผนนำวัสดุเหลือใช้และบรรจุภัณฑ์ต่างๆ มาใช้ให้มากขึ้นก็จะช่วยทำให้ปริมาณขยะลดน้อยลง ขณะเดียวกันก็เป็น การช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมลงไปด้วย

3.6.2 ผลกระทบทางเศรษฐศาสตร์ด้านผลเสีย

(1) การก่อกองปัญหามลพิษ การนำเศษวัสดุและบรรจุภัณฑ์ต่างๆ กลับมารีไซเคิล เช่น กระดาษ พลาสติก เหล็ก เป็นต้น ทำให้โรงงานอุตสาหกรรมต้องกำจัดกากของสิ่งที่เจือปนกับวัสดุ

ต่างๆ ออกมา ถ้าไม่มีการเก็บที่ดีและเหมาะสม จะก่อให้เกิดปัญหามลพิษเช่นเดียวกัน ดังนั้นโรงงานดังกล่าว ทางรัฐควรกำหนดให้ทุกโรงงานมีระบบการกำจัดของเสียอย่างรัดกุม

(2) สิ้นค้ารีไซเคิลบางอย่างมีคุณภาพต่ำลง ทั้งนี้เนื่องจากคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพ ถูกทำลายลงไป เช่น การนำกระดาษรีไซเคิล การมีน้ำหมักปนเปื้อนทำให้สีของกระดาษไม่ขาว เยื่อกระดาษสั้นลง การนำแก้วมาหลอมใหม่ ทำให้เนื้อแก้วมีสีไม่ใส หรือแก้วมีสีเปลี่ยนไป ดังนั้นทางโรงงานหลายแห่ง จึงมักมีการนำวัสดุบริสุทธิ์หรือวัสดุใหม่เจือปนลงไปกับวัสดุเก่าเพื่อทำให้สิ้นค้ามีคุณภาพดีขึ้น

(3) สิ้นค้ารีไซเคิลบางประเภทมีต้นทุนการผลิตสูง เนื่องจากโรงงานที่ผลิตสิ้นค้ารีไซเคิลต้องนำวัสดุที่ใช้รีไซเคิลไปจัดสิ่งปนเปื้อนออกก่อน เช่นการใช้สารเคมีฟอกสี การผสมวัสดุใหม่เพื่อเพิ่มคุณภาพ สิ่งต่างๆ เหล่านี้ ทำให้โรงงานต่างๆ มีกระบวนการผลิตที่ยู้งยากมากขึ้น ในขณะที่เดียวกันก็ต้องซื้อเครื่องจักรและอุปกรณ์บางส่วนเพิ่ม จึงส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสิ้นค้ารีไซเคิลเพิ่มขึ้น

(4) ทักษะคติของประชาชนผู้ใช้สิ้นค้ารีไซเคิล ประชาชนผู้ใช้สิ้นค้ารีไซเคิลบางคน ยังมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อสิ้นค้า ทั้งในด้านคุณภาพ ภาพลักษณ์ของสิ้นค้า ความคงทน และอื่นๆ