

การจัดการมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร (ฝั่งธนบุรี)

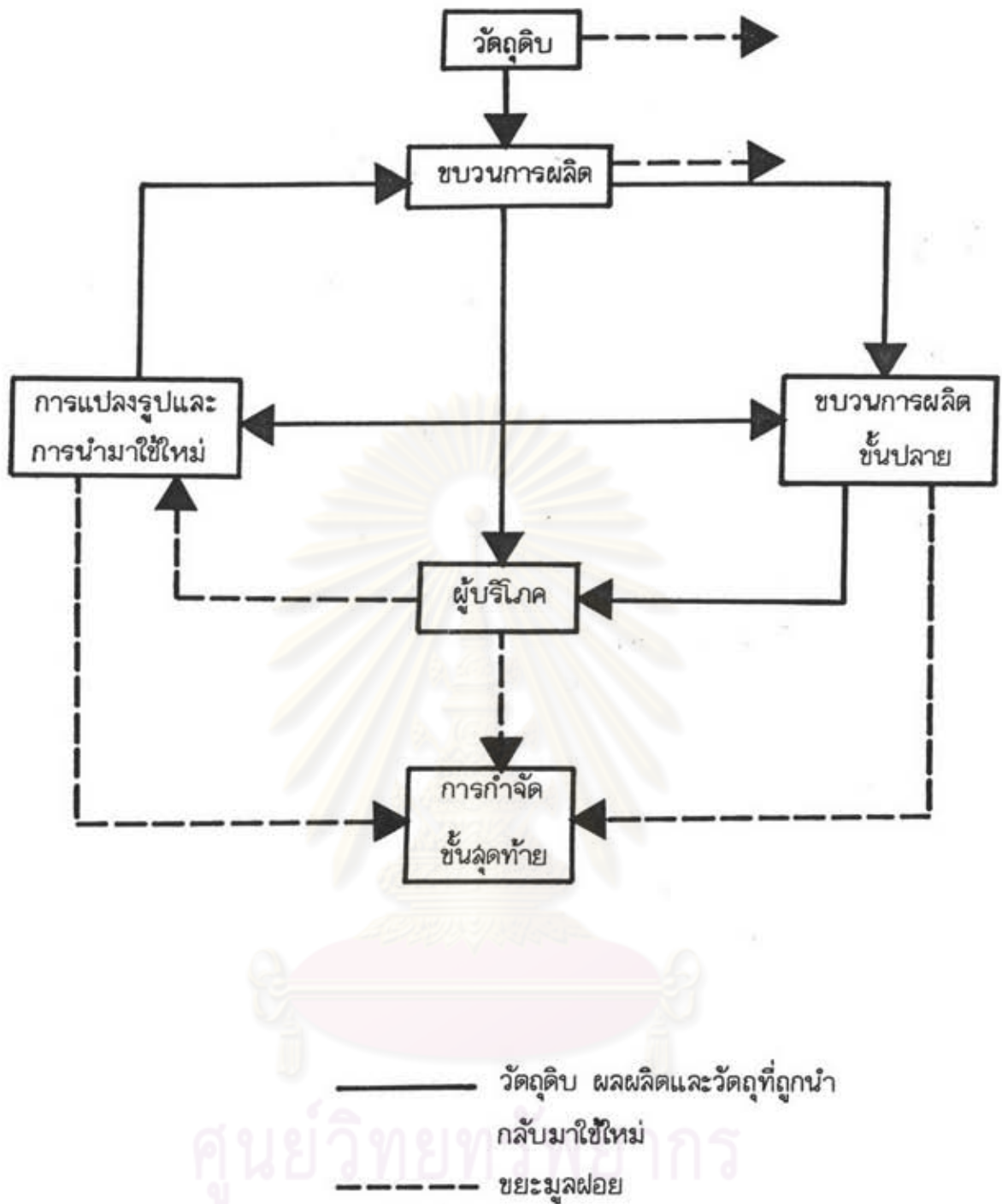
สภาพทั่วไปของมูลฝอยของฝั่งธนบุรี

กรุงเทพมหานคร ได้มีการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรอย่างมากตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2526 - 2535 ส่งผลให้มีการขยายตัวของชุมชนเมืองมากขึ้นออกไปทุกทิศทาง เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินจากเกษตรกรรมไปเป็นที่อยู่อาศัย พาณิชยกรรม อุตสาหกรรม และประเภทอื่น ๆ และเกิดความต้องการในการบริโภคเพิ่มสูงขึ้น ประกอบกับความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี ทำให้การใช้ทรัพยากรที่จะนำมาผลิตเพื่อสนองความต้องการของประชากรที่เพิ่มสูงขึ้นผลที่ติดตามก็คือสิ่งของเหลือใช้จากการบริโภค (ขยะมูลฝอย) ที่เพิ่มปริมาณมากขึ้นตามไปด้วย ดังแผนภูมิ 4.1

ก. ประเภทของมูลฝอย

รูปแบบของสิ่งของเหลือใช้ (ขยะมูลฝอย) ที่เกิดขึ้นสามารถจัดกลุ่มประเภทได้ 4 ประเภท ดังนี้

1. ขยะมูลฝอยสด ขยะมูลฝอยประเภทนี้จะมีปริมาณขึ้นปะปนอยู่บ้าง เช่น เศษอาหาร เศษเนื้อ เศษผัก เป็นต้น
2. ขยะมูลฝอยแห้ง สามารถแยกเป็น 2 จำพวก
 - ก) ขยะมูลฝอยที่สามารถเผาไหม้ไฟได้
 - ข) ขยะมูลฝอยที่ไม่สามารถเผาไหม้ไฟได้
3. ขยะมูลฝอยที่เป็นอันตราย เป็นขยะมูลฝอยที่ก่อให้เกิดปัญหาในการกำจัดเป็นอย่างมาก เช่น สารเคมี กระจกสี พลาสติก ขยะมูลฝอยที่ติดเชื้อจากโรงพยาบาล
4. ขยะมูลฝอยอื่น ๆ ได้แก่ ขยะมูลฝอยที่เกิดจากการรื้อถอนจากการปลูกสร้างอาคาร เศษซากรถยนต์ เป็นต้น



แผนภูมิที่ 4.1 การหมุนเวียนของวัตถุ และขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในระบบ

๒. คุณสมบัติของขยะมูลฝอย

1. คุณสมบัติทางกายภาพ

ก) ส่วนประกอบของวัสดุ ขยะมูลฝอยจากชุมชนทั่ว ๆ ไป รวมทั้งของฝังชนบุรี จะประกอบไปด้วยวัสดุหลาย ๆ ชนิดในปริมาณที่ต่าง ๆ กัน ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ส่วนประกอบของมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร
เปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยทั่วไป

ส่วนประกอบ	ปริมาณโดยน้ำหนัก (%)		
	ค่าเฉลี่ยทั่วไป ¹	กทม. ²	หนองแขม
เศษอาหาร	15.00	5.25	4.20
กระดาษ	35.00	14.70	13.05
พลาสติก	3.00	9.40	9.80
ยาง	0.50	0.80	4.70
เศษผ้า	2.00	9.30	6.80
หนัง	0.50	0.80	4.70
กิ่งไม้ใบไม้	12.00	10.25	10.25
ไม้	2.00	-	-
แก้ว	8.00	4.40	6.40
กระป๋องอาหาร	6.00	-	-
โลหะเหล็ก	2.00	4.05	3.30
โลหะที่ไม่ใช่เหล็ก	1.00	-	-
ฝุ่น ทราย อิฐ และอื่น ๆ	4.00	7.50	4.80

ที่มา : 1 Tchobanoglu และเพื่อน อ้างถึงใน พิชวี หลวีจิตร , 2529

2 กองวิชาการ สำนักรักษาความสะอาด กรุงเทพมหานคร , 2532

ข) ปริมาณความชื้น โดยทั่วไประบุค่าเป็นเปอร์เซ็นต์ของความชื้นในปริมาณ โดยน้ำหนักของระสมูลฝอยเปียกหรือแห้งแล้วแต่กรณี สมการที่ใช้ในการหาปริมาณความชื้นในระสมูลฝอยเปียก คือ

$$\text{ปริมาณความชื้น (\%)} = \frac{(a - b) \times 100}{a}$$

เมื่อ a = น้ำหนักเริ่มต้นของตัวอย่างมูลฝอย

b = น้ำหนักของตัวอย่างเดิมหลังจากอบแห้งแล้ว

ตารางที่ 4.2 ปริมาณความชื้นของส่วนประกอบของมูลฝอย

ส่วนประกอบ	ความชื้น, เปอร์เซ็นต์					กทม	
	ค่าช่วงความชื้น	น้ำหนัก %	ปริมาณความชื้น %	น้ำหนักเมื่ออบแห้ง, กก.		*	**
เศษอาหาร	50-80	15	70	4.5	13.9	39.20	
กระดาษ	4-10	40	6	37.6	15.7	13.60	
กระดาษแข็ง	4-8	4	5	3.8	-		
พลาสติก	1-4	3	2	2.9	9.1	13.10	
ยาง	1-4	0.5	2	0.5	0.2	1.40	
เศษผ้า	6-15	2	10	1.8	4.4	4.80	
หนัง	8-12	0.5	10	0.4	-	-	
กิ่งไม้ใบไม้	30-80	12	60	4.8		8.90	
ไม้	15-40	2	20	1.6	2.9	-	
แก้ว	1-4	8	2	7.8	9.9	1.10	
กระป๋องอาหาร	2-4	6	3	5.8	-	-	
โลหะเหล็ก	2-6	2	2	1.0	3.1	1.60	
โลหะที่ไม่ใช่เหล็ก	2-4	1	3	1.9	-	0.30	
ปูนซีเมนต์ อิฐและอื่น ๆ	6-12	4	8	3.7	-	3.00	
					40.8	-	
รวมจากชุมชน	15-40	100		78.1	100	87.00	

ที่มา : พัชรี หลาวจิตร, 2529 : 40-42

* กองวิชาการ สำนักวิชาความสะอาด กรุงเทพมหานคร, 2532

** AIT., 2528

ค) ความหนาแน่น ข้อมูลความหนาแน่นของมูลฝอยเป็นข้อมูลที่สำคัญมากในการประเมินค่าน้ำหนักและปริมาณของขยะมูลฝอยที่ต้องจัดการ ความหนาแน่นของขยะมูลฝอยจะแปรเปลี่ยนไปมากน้อยตามสภาพภูมิประเทศ ฤดูกาล และระยะเวลาที่ขยะถูกทิ้งในถัง (ตารางที่ 4.3 และ 4.4)

ตารางที่ 4.3 ความหนาแน่นเฉลี่ยทั่วไปของมูลฝอยจำแนกตามแหล่งที่มา

แหล่งที่มา	ความหนาแน่น, กก./ลบ.ม.	
	ช่วงค่า	ค่าเฉลี่ยทั่วไป
บ้านพักอาศัย (ขยะไม่อัด)		
ขยะแห้ง	90-180	130
กิ่งไม้ใบไม้จากการทำสวน	60-150	100
ฝุ่น ขี้เถ้า	650-830	740
บ้านพักอาศัย (ขยะอัด)		
ในรถอัดขยะ	180-450	300
ขยะฝังกลบ (ถูกอัดอย่างธรรมดา)	360-500	450
ขยะฝังกลบ (ถูกอัดอย่างดี)	600-740	600
บ้านพักอาศัย (ขยะผ่านการแปลงรูปเบื้องต้น)		
อัดเป็นฟ่อน	600-1,070	710
บดแต่ไม่อัด	120-270	220
บดแล้วอัด	650-1,070	770
ธุรกิจ-อุตสาหกรรม (ขยะไม่อัด)		
เศษอาหาร (เปียก)	470-950	540
ขยะแห้งชนิดเผาไหม้ได้	50-180	120
ขยะแห้งชนิดไม่เผาไหม้	180-360	300

ที่มา : พัชรี หอวิจิตร, 2529 : 43

ตารางที่ 4.4 ความหนาแน่นเฉลี่ยทั่วไปของส่วนประกอบของมูลฝอยซึ่งไม่ถูกอัดมาก่อน

ส่วนประกอบ	ความหนาแน่น, กก./ลบ.ม.	
	ช่วงค่า	ค่าเฉลี่ยทั่วไป
เศษอาหาร	128-480	288
กระดาษ	32-128	82
กระดาษแข็ง	32-80	50
พลาสติก	32-128	64
ยาง	96-192	128
เศษผ้า	32-96	64
หนัง	96-256	160
กิ่งไม้ใบหญ้าจากการทำสวน	64-224	104
ไม้	128-320	240
แก้ว	160-480	194
กระป๋องอาหาร	48-160	88
โลหะเหล็ก	128-1,120	320
โลหะไม่ใช่เหล็ก	64-240	160
ปูน ฐิ่เก้า อิฐ และอื่น ๆ	320-960	480

ที่มา : พัชรี หอวิจิตร, 2529 : 44

2. คุณสมบัติทางเคมี ข้อมูลของคุณสมบัติทางเคมีสำคัญมากในการประเมินความเป็นไปได้ของการแปลงรูป เช่น การพิจารณาใช้วิธีการเผาเป็นวิธีกำจัดมูลฝอยโดยหวังที่จะได้พลังงานความร้อนมาใช้ประโยชน์ ส่วนประกอบทางเคมีที่สำคัญ ได้แก่ คาร์บอน ไฮโดรเจน ออกซิเจน ไนโตรเจน ซัลเฟอร์และซึ่เก้าสำหรับค่าพลังงานความร้อน นอกจากนี้จะสามารถวัดค่าพลังงานความร้อนได้โดยตรงจากการวิเคราะห์ด้วยเครื่องวัดพลังงานจากจุดระเบิดแล้ว อาจหาได้จากการคำนวณจากส่วนประกอบทางเคมี โดยใช้สมการดังนี้

$$\text{กิโลจูล/กก.} = 338.2C + 1442 (H - 1/80) + 95S$$

$$\text{BTU/16} = 145.4C + 620 (H - 1/80) + 41S$$

เมื่อ C = เปอร์เซ็นต์ของคาร์บอน

H = เปอร์เซ็นต์ของไฮโดรเจน

O = เปอร์เซ็นต์ของออกซิเจน

S = เปอร์เซ็นต์ของซัลเฟอร์

ตารางที่ 4.5 ส่วนประกอบทางเคมีของขยะมูลฝอยส่วนที่เผาไหม้ได้

ส่วนประกอบ	% โดยน้ำหนัก (เทียบกับค่าขยะอบแห้ง)							รวม
	คาร์บอน	ไฮโดรเจน	ออกซิเจน	ไนโตรเจน	ซัลเฟอร์	ขี้เถ้า	คลอรีน	
เศษอาหาร	48.0	6.4	37.6	2.6	0.4	5.0	-	100
กระดาษ	43.5	6.0	44.0	0.3	0.2	6.0	-	100
กระดาษแข็ง	44.0	5.9	44.6	0.3	0.2	5.0	-	100
พลาสติก	60.0	7.2	22.8	-	-	10.0	-	100
ยาง	78.0	10.0	-	2.0	-	10.0	-	100
เศษผ้า	55.0	6.6	31.2	4.6	0.15	2.5	-	100
หนัง	60.0	8.0	11.6	10.0	0.4	10.0	-	100
กิ่งไม้ใบหญ้า	47.8	6.0	38.0	3.4	0.3	4.5	-	100
จากการทำสวน								
ไม้	49.5	6.0	42.7	0.2	0.1	1.5	-	100
ฝุ่น ขี้เถ้า อิฐ และอื่น ๆ	26.3	3.0	2.0	0.5	0.2	88.0	-	100
มูลฝอย	51.88	7.56	38.02	1.82	0.2	-	0.70	100

ที่มา : พิชรี ทวีจิตร, 2529 : 46 และ JICA, 2533

ค่าเฉลี่ยทั่วไปของพลังงานความร้อนและสารเจือยที่หลงเหลืออยู่หลังการเผาไหม้ของขยะมูลฝอย แสดงไว้ในตาราง 4.6 และตาราง 4.7 สรุปคุณสมบัติทั้งทางกายภาพและเคมีของขยะมูลฝอยจากกรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 4.6 พลังงานความร้อน และสารเค็ยของขยะมูลฝอย

ส่วนประกอบ	พลังงาน, กิโลจูล/กก.		*สารเค็ย, เปอร์เซนต์	
	ช่วงค่า	ค่าเฉลี่ยทั่วไป	ช่วงค่า	ค่าเฉลี่ยทั่วไป
เศษอาหาร	3,500-7,000	4,700	2-8	5
กระดาษ	11,600-18,600	16,800	4-8	6
กระดาษแข็ง	14,000-17,500	16,300	3-6	5
พลาสติก	27,900-37,200	32,600	6-20	10
ยาง	20,900-27,900	23,600	8-20	10
เศษผ้า	15,100-18,600	17,500	2-4	2.5
หนัง	15,100-19,800	17,500	8-20	10
กิ่งไม้ใบหญ้าจาก				
การทำสวน	2,300-18,600	6,500	2-6	4.5
ไม้	17,500-19,800	18,600	0.6-2	1.5
แก้ว	120-230	140	96-99	98
กระป๋องอาหาร	230-1,200	700	96-99	98
โลหะเหล็ก	230-1,200	700	94-99	98
โลหะไม่ใช้เหล็ก	-	-	90-99	96
ฝุ่น ฐิ่เก้า อีฐิ่ และอื่น ๆ	2,300-11,600	7,000	60-80	70
ขยะมูลฝอยจากชุมชน	9,300-12,800	10,500		

* สารที่หลงเหลืออยู่หลังจากเผาไหม้อย่างสมบูรณ์

ที่มา : พิชวี หอวิจิตร , 2529 : 47

ส่วนประกอบ	ค่าเฉลี่ย (% โดยน้ำหนัก แยกยกเว้นที่ระบุเป็นอย่างอื่น)	กทม. ปี 2533
ส่วนประกอบทางกายภาพ		
สารเผาไหม้ ได้แก่	81.0	
- กระดาษ	13.6	17.0
- ใยสังเคราะห์	4.8	3.1
- ขยะเปียก	39.2	16.3
- ไม้และหญ้า	8.9	8.0
- พลาสติก	13.1	10.1
- ยางและหนัง	1.4	0.2
สารไม่เผาไหม้ ได้แก่	6.0	
- โลหะ	1.6	5.7
- อโลหะ	0.3	7.4
- แก้ว	1.1	5.6
- กระจก หิน เซรามิค	3.0	4.5
อื่น ๆ	13.0	22.1
ความหนาแน่น, กก/ลบ.ม.	280	
ส่วนประกอบทางเคมี		
ความชื้น	56.5	56.9
ปริมาณเถ้า	11.6	10.8
สารเผาไหม้ ได้แก่	31.9	32.3
- คาร์บอน	15.86	
- ไฮโดรเจน	2.35	
- ไนโตรเจน	0.53	
- ออกซิเจน	12.79	
- ซัลเฟอร์	0.12	
- คลอรีน	0.25	
ความร้อนจำเพาะ, กิโลจูล/กก.	4,700	

ที่มา : นายบุญเชิด สุทธิประศาสน์, 2528 และ JICA, 2533

ค. แหล่งที่มาของขยะมูลฝอย

เนื่องจากชนิดของมูลฝอยมักแตกต่างกันไปตามกิจการที่ทำให้เกิดมูลฝอย ดังนั้นการจัดแบ่งแหล่งที่มาจึงจำเป็นต้องขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้ที่ดินและการแบ่งเขตเมืองเพื่อกิจการต่าง ๆ การจัดแบ่งแหล่งที่มาของมูลฝอยแบ่งออกได้เป็น 1 ที่อยู่อาศัย 2 ธุรกิจพาณิชย์กรรม 3 อุตสาหกรรม 4 ที่สาธารณะ 5 เกษตรกรรม 6 สถานที่ราชการ สถาบันการศึกษา โรงพยาบาล

ตารางที่ 4.8 ประเภทกิจกรรมหรือสถานที่ของแหล่งที่มาแต่ละแหล่งพร้อมทั้งชนิดของมูลฝอยที่เกิดขึ้น

แหล่งที่มา	ประเภทกิจกรรมหรือสถานที่	ชนิดของมูลฝอย
ที่อยู่อาศัย	บ้านพักเดี่ยว ห้องแถว อพาร์ทเมนต์ คอนโดมิเนียม ฯลฯ	ขยะสด ขยะแห้ง ขี้เถ้า ขยะที่เก็บจากถนน ช่างรถยนต์
ธุรกิจพาณิชย์กรรม	ร้านค้า ภัตตาคาร ตลาด สำนักงาน โรงแรม โรงพิมพ์ อู่ซ่อมรถ ธนาคาร	ขยะสด ขยะแห้ง ขี้เถ้า มูลฝอยจากการก่อสร้าง ขยะที่เก็บจากถนน ช่างรถยนต์ สารพิษ (ในบางแห่ง)
อุตสาหกรรม	การก่อสร้าง โรงทอผ้า การกลั่น น้ำมัน โรงเลื่อย การทำเหมืองแร่ โรงงานผลิตสินค้าชนิดต่าง ๆ ฯลฯ	ขยะสด ขยะแห้ง ขี้เถ้า มูลฝอยจากการก่อสร้าง ขยะที่เก็บจากถนน สารพิษ
ที่สาธารณะ	ถนน ตรอก ซอย ที่จอดรถ สนาม เด็กเล่น สวนสาธารณะ ชายหาด สถานที่ท่องเที่ยว ฯลฯ	ขยะแห้ง ขยะที่เก็บจากถนน ช่างรถยนต์
สถานที่ราชการ	โรงกำจัดน้ำทิ้งจากชุมชน	กากตะกอนจากขบวนการ
สถาบันการศึกษา	โรงพยาบาล สถานที่ราชการ	กำจัด, ขยะสด, ขยะแห้ง
โรงพยาบาล	สถาบันการศึกษา	และขยะมีพิษ
เกษตรกรรม	ไร่นา สวนผัก-ผลไม้ ฟาร์มโคนม ฟาร์มสัตว์อื่น ๆ ฯลฯ	ขยะสด ขยะแห้ง สารพิษ

ที่มา : พัชรี ทอวิจิตร , 2529 และ JICA , 2533

ง. การทิ้งขยะมูลฝอย

ปัจจุบันยังไม่มีมาตรการควบคุมการทิ้งมูลฝอย แต่คาดว่าในอนาคตเมื่อทรัพยากรทางธรรมชาติ ซึ่งเป็นวัตถุดิบในการผลิตพลาสติกและมีราคาสูงอาจต้องพิจารณาควบคุมการทิ้งมูลฝอยกันมากขึ้น โดยผู้รับผิดชอบในการจัดการมูลฝอยต้องประชาสัมพันธ์ให้ทุกหลังคาเรือนได้เห็นประโยชน์ของการนำวัสดุที่ใช้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่ และเพื่อประสิทธิภาพในการจัดการก็ต้องแนะนำให้แยกประเภทของวัสดุที่นำกลับมาใช้ใหม่ตั้งแต่ในบ้าน เช่น การแยกกระดาษ ขวดแก้ว พลาสติก เศษเหล็ก สำนักรักษาความสะอาด กรุงเทพมหานคร ได้มีแผนประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้เข้าใจกับการแยกประเภทของวัสดุ โดยเริ่มทดลองภายในศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร 2 (ดินแดง) สำนักงานเขต และได้แนะนำให้นักเรียนในสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร จำนวน 40 โรงเรียน ได้เข้าใจและแยกประเภทมูลฝอยก่อนทิ้ง นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานเอกชน เข้ามาสนับสนุน เช่น มูลนิธิสร้างสรรค์ไทยจัดทำโครงการดาวพิเศษ ที่ได้ร่วมมือกับโรงเรียน ผู้เก็บเศษวัสดุขาย (ชาเล็ง) เช่น ที่ชุมชนเสือใหญ่อุทิศ เขตจตุจักร มีชาเล็งที่ได้เข้าร่วม จำนวน 63 คน ได้ร่วมกันรณรงค์ให้ประชาชน ได้เข้าใจถึงการแยกวัสดุก่อนทิ้ง นับได้ว่าเป็นส่วนย่อยที่จุดประกายให้เกิดความหวังแก่ กรุงเทพมหานครและประเทศไทยเป็นอย่างมากที่จะเอาจริงเอาจังกับปัญหา เรื่องมูลฝอยที่นับวันจะส่งผลกระทบต่อชีวิตประจำวันของประชาชนมากขึ้นทุกที ซึ่งในต่างประเทศ เช่น ญี่ปุ่น เยอรมนี สหรัฐอเมริกา ได้มีการคัดแยกวัสดุก่อนทิ้งมานานแล้ว ถ้าประชาชนเข้าใจก็จะช่วยให้ปริมาณมูลฝอยที่จะนำไปกำจัดขั้นสุดท้ายลดน้อยลง

1. อัตราการทิ้งมูลฝอย วิธีการที่นิยมใช้ในการประเมินค่าอัตราการทิ้งมูลฝอย

มี 2 วิธี คือ

- ก) การนับจำนวนการขนถ่ายมูลฝอย (Load-Count Analysis)
- ข) การวิเคราะห์สมดุลย์ของวัสดุ (Materials-Balance Analysis)

อย่างไรก็ตามพึงระลึกไว้เสมอว่า ค่าที่ได้จากการวัดไม่ว่าด้วยวิธีใดก็ตาม เป็นเพียงค่าของปริมาณมูลฝอยที่รวบรวมชนได้เท่านั้น ไม่ใช่ปริมาณที่ทิ้งกันจริง ๆ เพราะยังมีปัจจัยอีกหลายอย่างที่ทำให้ค่าของปริมาณที่รวบรวมชนได้น้อยกว่าที่ควรจะเป็น เช่น การเก็บมูลฝอยโดยผู้มีอาชีพเก็บของเก่า เจ้าหน้าที่พนักงานคัดแยกนำส่วนที่สามารถขายได้ การเผา การทิ้งลงแม่น้ำ ลำคลอง เป็นต้น ซึ่งกรุงเทพมหานคร ใช้วิธีที่ 1 คือ การนับจำนวนการขนถ่ายมูลฝอย
- ค) การนับจำนวนการขนถ่ายขยะ วิธีนี้จะบันทึกจำนวนของการขนถ่ายขยะ ณ จุดหนึ่งเช่น สถานีขนถ่ายขยะ สถานีกำจัดขยะมูลฝอย ฯลฯ พร้อมทั้งคุณลักษณะของรถขนถ่ายนั้น ๆ ไว้ด้วยภายในช่วงระยะเวลาหนึ่งและหากสถานที่บันทึกข้อมูลมีด้านซึ่งน้ำหนักให้บันทึกน้ำหนักของขยะ

มูลฝอยที่มาจากวัชพืช

ข) การวิเคราะห์สมดุลของวัสดุ เป็นวิธีการที่สามารถหาอัตราการทิ้งขยะมูลฝอย ค่าที่ถูกต้องมากกว่าวิธีแรกแต่เป็นงานที่ต้องลงทุนลงแรงมากกว่าเพราะเป็นการวิเคราะห์อัตราการทิ้งขยะของสถานที่แห่งใดแห่งหนึ่งโดยเฉพาะ ดังนั้นวิธีนี้จะใช้เมื่อเป็นการพิเศษเท่านั้น

วิธีการในการวิเคราะห์ให้ทำดังนี้ 1) สร้างขอบเขตของระบบให้ครอบคลุมหน่วยงานที่ต้องการ (แผนภูมิที่ 4.2) 2) ระบุกิจกรรมทั้งหมดที่เกิดขึ้นภายในระบบ และจะมีผลต่อปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้น 3) ถ้าเป็นไปได้ให้ระบุอัตราการทิ้งของแต่ละกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง 4) หาปริมาณของมูลฝอยที่เกิดขึ้น รวบรวมขนออกไปและที่เก็บไว้ในระบบนั้น ๆ (ดังตัวอย่างที่ 1 ในภาคผนวก) เป็นการแสดงการวิเคราะห์สมดุลของวัสดุของระบบที่ง่าย ๆ ระบบหนึ่ง



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
แผนภูมิที่ 4.2 สมดุลของวัสดุ

2. ค่าเฉลี่ยทั่วไป

ดังได้กล่าวมาแล้วในหัวข้อก่อนว่า ค่าอัตราการทิ้งขยะมูลฝอยของแหล่งที่มาที่ต่างกันหรือแม้จะเป็นแหล่งที่มาประเภทเดียวกันแต่ต่างสถานที่กันอาจจะมีค่าที่แตกต่างกันไปดังเช่น ตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 อัตราการทิ้งมูลฝอยของกรุงเทพมหานครและฝั่งธนบุรี

รายการ	กรุงเทพฯ	ฝั่งธนบุรี
ประชากร	5,562,141	1,724,435
ความหนาแน่นประชากร คน/ตร.กม.	3,564	3,831
จำนวนคนต่อหลังคาเรือน	4.02	3.87
อัตราการทิ้ง กก./คน-วัน	1.06	0.94
ปริมาณขยะที่เก็บรวบรวม	4,886.29	1,337.76

ที่มา : กองวิชาการ สำนักรักษาความสะอาด กรุงเทพมหานคร
: จากการคำนวณ

3. ปัจจัยที่มีผลการเปลี่ยนแปลงค่าอัตราการทิ้ง

ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อปริมาณของมูลฝอยได้แก่ สภาพภูมิประเทศ ฤดูกาล ระบบการรวบรวมขนขยะมูลฝอย การใช้เครื่องบดเศษอาหาร สภาพเศรษฐกิจและลักษณะนิสัยของประชาชน การคืนรูปวัสดุ และทัศนคติของชุมชน

ก) สภาพภูมิประเทศ มีส่วนสัมพันธ์ต่อสภาพดินฟ้าอากาศของพื้นที่ในบริเวณต่าง ๆ อย่างมาก ย่อมทำให้ธรรมชาติและลักษณะความเป็นอยู่ของประชากรแตกต่างกันไป โดยเฉพาะการเพาะปลูกพบว่าปริมาณมูลฝอยของกรุงเทพมหานครจะประกอบด้วยมูลฝอยประเภท ขยะเปียก เศษอาหาร เป็นส่วนมาก

ข) ฤดูกาล ปริมาณมูลฝอยโดยเฉพาะประเภทเศษอาหารจาก พืช ผัก ผลไม้จะแปรเปลี่ยนไปตามฤดูกาล สำหรับประเทศไทยซึ่งมีพืช ผักผลไม้ อุดมสมบูรณ์ตลอดทั้งปี กรุงเทพมหานคร เป็นสถานที่รองรับสินค้าการเกษตรที่สำคัญที่สุดของประเทศ ซึ่งจะพบว่า ตลอดทั้งปีเราจะมีผลไม้บริโภคอย่างมากมาย

ค) ระบบการรวบรวมขน เป็นที่น่าสังเกตว่า ถ้าระบบการรวบรวมขนซึ่งให้บริการที่สะดวกและบ่อย ๆ แล้วปริมาณมูลฝอยที่รวบรวมได้จะยิ่งมากขึ้นทั้งนี้ปริมาณมูลฝอยจริง ๆ แล้วยังคงเดิมแต่เมื่อการรวบรวมขนไม่สะดวกหรือจำกัดผู้ทิ้งอาจเก็บของบางอย่างที่ไม่ต้องการใช้แล้วไว้ในบ้าน เช่น ขวด กระดาษ ดังนั้น ในการวางแผนการจัดการมูลฝอย หากมีการปรับปรุงระบบรวบรวมขนแล้ว ต้องคำนึงถึงปัจจัยนี้ด้วย

ง) สภาพเศรษฐกิจและลักษณะนิสัยของประชาชน จะพบว่าบริเวณที่เป็นย่านที่อยู่อาศัยของผู้มีฐานะดี มักจะมีปริมาณมูลฝอยมากกว่าย่านของผู้มีฐานะยากจน นอกจากปริมาณที่ต่างกันแล้ว คุณสมบัติของมูลฝอยจะต่างกันด้วย

จ) การคืนรูปวัสดุ ชุมชนที่มีการคืนรูปมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ยิ่งมากปริมาณมูลฝอยที่ต้องกำจัดจะลดน้อยลงตามไปด้วย เช่น การบรรจุน้ำอัดลมด้วยขวดแก้ว ซึ่งต้องคืนขวดแต่โรงงานผลิตน้ำอัดลมนิยมใช้ภาชนะบรรจุซึ่งใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้งเลยมากขึ้น เช่น บรรจุด้วยกระป๋องหรือขวดพลาสติกซึ่งไม่ต้องคืนขวด ทำให้ปริมาณมูลฝอยเพิ่มมากขึ้น ปัจจุบันได้มีโรงงานผลิตน้ำอัดลมได้เปลี่ยนรูปแบบภาชนะบรรจุโดยหันกลับมาพิจารณาภาชนะบรรจุที่นำมาใช้ใหม่ได้

ฉ) ทิศนคติของชุมชน ปริมาณของมูลฝอยจะลดลงอย่างมาก หากประชาชนซึ่งก่อให้เกิดมูลฝอยนั้น ๆ เข้าใจและเปลี่ยนทัศนคติและวิถีทางการดำเนินชีวิตบางอย่างในการสุรุ่ยสุร่ายเพื่อเศรษฐกิจของชาติ และอนุรักษ์ไว้ซึ่งทรัพยากรอันมีจำกัด (พัชรี หอวิจิตร, 2529: 57-59)

จ. การจัดการมูลฝอย ณ แหล่งเกิด

วิธีการจัดการมูลฝอย ณ แหล่งเกิดได้แก่กิจกรรมทั้งหลายในการจัดการมูลฝอยที่เกิดขึ้นแล้วจนกระทั่งนำไปทิ้งยังภาชนะที่จัดเตรียมไว้ก่อนถูกรวบรวมขึ้น ทั้งนี้กับระบบการรวบรวมขนมูลฝอยของชุมชนนั้น ในระบบที่ให้บริการรวบรวมขนจากบ้านจะสิ้นสุดเพียงแต่การทิ้งมูลฝอยไว้ในถึงที่บ้าน แต่ถ้าเป็นระบบที่รวบรวมขนจากถังรวมที่จัดไว้ กิจกรรมจะรวมถึงการนำมูลฝอยจากถังในบ้านไปถ่ายใส่ถังรวมและนำถังเปล่ากลับมาที่ตั้งเดิม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 4.10 เครื่องมือที่นิยมใช้ในการจัดการมูลฝอย ณ แหล่งเกิด ของมูลฝอย

แหล่งเกิด	ผู้รับผิดชอบ	เครื่องมือที่ใช้
ที่พักอาศัย		
อาคารขนาดเล็ก	ผู้อยู่อาศัย	ภาชนะรองรับมูลฝอย รถเข็น
อาคารขนาดกลาง	ผู้อยู่อาศัย ผู้ดูแลอาคาร การโรง	ขนาดเล็ก ปล่องทิ้งขยะ ลิฟท์ ขนของ
อาคารขนาดใหญ่	ผู้อยู่อาศัย ผู้ดูแลอาคาร การโรง	ปล่องทิ้งขยะ ลิฟท์ขนของ รถขน ของ ภาชนะรองรับมูลฝอย
อาคารพาณิชย์	ลูกจ้าง การโรง	ภาชนะรองรับมูลฝอย รถเข็น ขนาดเล็ก
อุตสาหกรรม	ลูกจ้าง การโรง	รถขนของ ลิฟท์ขนของ สายพาน ภาชนะรองรับมูลฝอย
สาธารณสถาน	เจ้าของ เจ้าหน้าที่	ถังเก็บขยะที่ถนน
โรงพยาบาล	เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ	ภาชนะรองรับมูลฝอย เครื่อง มืออื่น ๆ ที่เหมาะกับงาน,
สถานที่ราชการ		
เกษตรกรรม	เจ้าของ คนงาน	ขึ้นกับชนิดของผลิตผล

ที่มา : พิชวี หอวิจิตร , 2529 และการสำรวจ

1. แหล่งที่อยู่อาศัย

อาคารที่อยู่อาศัยสามารถจำแนกได้หลายวิธี ในที่นี้จะจำแนกตามจำนวนชั้นของอาคารซึ่งจำแนกได้ 3 ประเภท

- ก) อาคารขนาดเล็ก หมายถึงอาคารที่สูงไม่เกิน 4 ชั้น
- ข) อาคารขนาดกลาง หมายถึงอาคารที่สูงระหว่าง 4 ถึง 8 ชั้น
- ค) อาคารขนาดใหญ่ หมายถึงอาคารที่สูงเกิน 8 ชั้นขึ้นไป

ก) อาคารขนาดเล็ก ผู้อยู่อาศัยในอาคารจะเป็นผู้กำหนดตำแหน่งที่ตั้งถังขยะไว้ตามจุดต่าง ๆ ในบริเวณอาคารเองเพื่อความสะดวกในการทิ้งมูลฝอยที่เกิดขึ้น ซึ่งอาจมีการใช้รถเข็นขนาดเล็กเพื่อช่วยผ่อนแรงในการลากเข็นมูลฝอยที่หนัก ๆ ไปยังจุดรวบรวมรวมขน

ข) อาคารขนาดกลางและสูง วิธีการจัดการมูลฝอยที่ใช้กันมากในอาคารสูง มักใช้วิธีการดังต่อไปนี้

- เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลอาคารเป็นผู้เก็บรวบรวมมูลฝอยจากชั้นต่าง ๆ

ลงมารอการรวบรวมขน

- ผู้อยู่อาศัยนำมูลฝอยไปทิ้งยังจุดรอการรวบรวมตนเอง
- การทิ้งมูลฝอยผ่านปล่องซึ่งออกแบบเป็นพิเศษโดยมีช่องเปิดให้

ทิ้งในแต่ละชั้น ปล่องทิ้งมูลฝอยในอาคารส่วนใหญ่จะมีลักษณะกลม มีเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 0.30 - 0.90 เมตร โดยทั่วไปมักใช้ขนาด 0.60 เมตร แต่สภาพของอาคารสูงในกรุงเทพมหานคร มีปล่องทิ้งมูลฝอยซึ่งยังขาดระบบการดูแลความสะอาด ระบบฆ่าเชื้อโรค ฝาปิดที่มิดชิด ช่องช่องเปิดในแต่ละชั้นเป็นส่วนใหญ่

วิธีการจัดการมูลฝอยในอาคารขนาดกลางส่วนใหญ่จะคล้ายกับที่ใช้ในอาคารขนาดเล็กหรืออาคารสูง หรือเป็นวิธีการผสมระหว่างทั้งสองขนาด วิธีการที่นิยมใช้ทั่วไปคือ การตั้งถังมูลฝอยไว้หน้าประตูห้อง และผู้ดูแลอาคารจะเป็นผู้รวบรวมขนไปยังจุดรอการรวบรวมขนต่อไป

ค) อาคารพาณิชย์ มูลฝอยจากสำนักงานและอาคารพาณิชย์มักมีปริมาณค่อนข้างมากจึงนิยมใช้ถังขนาดใหญ่และมีล้อติดเพื่อความสะดวกในการขนย้าย

2. การเก็บขนมูลฝอย

การดำเนินงานในขั้นตอนนับตั้งแต่การเก็บขนมูลฝอยใส่ไว้ภาชนะเพื่อคอยรถที่จะมาเก็บขนจนกระทั่งถึงการนำภาชนะที่ใส่มูลฝอยมาเทใส่ลงในรถบรรทุกมูลฝอย แล้วนำภาชนะไปเก็บไว้ที่เดิมซึ่งเห็นได้ว่าจะเสร็จสิ้นขบวนการของการเก็บขนนี้มองค้ประกอบหลายประการ

องค์ประกอบในการเก็บขนมูลฝอย

- ก. ภาชนะที่รองรับ (ถังขยะ)
- ข. รถบรรทุกมูลฝอย (รถขยะ)
- ค. พนักงานเก็บขนมูลฝอยประจำรถ (คนเก็บขนขยะ)
- ง. พนักงานกวาดถนน

ก. ภาชนะที่รองรับ (ถังขยะ) มีหลากหลายรูปแบบที่ประชาชนเลือกใช้ เช่น ถังพลาสติก แข็ง ถังพลาสติก ถังสี เป็นต้น โดยประชาชนทั่ว ๆ ไปมักจะนำถังรองรับมูลฝอยที่ใส่มูลฝอยเต็มแล้วหรือว่าเจ้าหน้าที่เก็บขนมาดำเนินการเก็บขนโดยจะนำมาจัดวางไว้

ในตำแหน่งต่าง ๆ กันแล้วแต่ประเภทของอาคาร

ตารางที่ 4.11 แสดงสถานที่ตั้งถังรองรับมูลฝอย

ประเภท	บริเวณ
1. ที่พักอาศัย	หน้าบ้าน ริมถนน
2. พาณิชยกรรม	หน้าร้าน ริมถนน
3. สถานที่ราชการ	ถังรองรับภายใน
4. สถาบันการศึกษา	ถังรองรับภายใน
5. สถาบันศาสนา	ถังรองรับภายใน
6. โรงงานอุตสาหกรรม	ถังรองรับภายใน ริมถนน

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 4.12 ประเภทและขนาดของภาชนะที่ใช้ในการรองรับมูลฝอย
ในกรุงเทพมหานคร

ประเภท	น้ำหนัก	ขนาด (เมตร)
ถังพลาสติกของ กทม.	15 - 40	ก.0.50 x ย.0.50 x ส.1.20
ถังทำด้วยพลาสติกหรือเหล็ก	8 - 15	0.50 x ส.0.70
ถังกระดาษ	1 - 5	ก.0.40 x น.0.30 x ส.1.00
ถังพลาสติก	*	*
ถังพลาสติกที่ใส่สิ่งของ	3 - 5	ก.0.30 x 0.20 x ส.0.40
ถังดำ	8 - 15	ก.0.45 x น.0.40 x ส.1.00
ถัง	8 - 20	0.60 x ส.0.70
ถังคอนเทนเนอร์	*	ก.1.50 x ย.2.50 x ส.1.80
ถังคอนกรีต	*	*

ที่มา : จากการสำรวจ

* ไม่สามารถคาดคะเนได้ จะเปลี่ยนแปลงไปตามประเภทของมูลฝอยและท้องถิ่น

- ข. รถบรรทุกมูลฝอย
- ค. พนักงานเก็บขนมูลฝอยประจำรถ
- ง. พนักงานกวาดถนน ทั้ง 3 หัวข้อจะกล่าวในส่วนเก็บรวบรวม

รวมชนอีกครึ่ง

การจัดการมูลฝอยของฝั่งธนบุรีที่ได้ดำเนินการในปัจจุบัน

การดำเนินการด้านการจัดการมูลฝอยในพื้นที่ฝั่งธนบุรี จะขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบของงานรักษาความสะอาดของแต่ละสำนักงานเขต สำนักงานรักษาความสะอาด สำนักงานระบายน้ำและประชาชนทุก ๆ คนในพื้นที่ต้องมีส่วนร่วมในการดูแล พิจารณาได้จากองค์ประกอบของระบบการจัดการมูลฝอย ดังนี้

- ก. การรวบรวมขน
- ข. การขนส่ง
- ค. การแปลงรูปและการนำกลับมาใช้ใหม่
- ง. การกำจัดขั้นสุดท้าย

ก. การรวบรวมขนมูลฝอย (Storage and Collection)

ระบบการรวบรวมขนเป็นองค์ประกอบส่วนที่ใช้ค่าใช้จ่ายสูงที่สุดเมื่อเทียบกับองค์ประกอบอื่น ๆ คือประมาณ 60-80 % ของค่าใช้จ่ายทั้งหมด ถ้าปรับปรุงระบบการรวบรวมขนได้อย่างมีประสิทธิภาพจริงแล้วจะลดค่าใช้จ่ายของระบบการจัดการลงได้อย่างมาก

1. การบริการการรวบรวมขน พมจยถึง ขบวนการตั้งแต่การเก็บมูลฝอยจากแหล่งต่าง ๆ เข้าวัดขยะแล้วขนส่งมูลฝอยไปยังสถานที่กำจัดมูลฝอยหรือสถานีขนถ่ายซึ่งดำเนินการจัดการมูลฝอยให้มีประสิทธิภาพจึงต้องเน้นในส่วนของการเก็บขยะเป็นสำคัญ ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินงานดังนี้ (ปรีดา แฉิมเจริญวงศ์, 2531 : 80)

ก) วิธีการเก็บขน

- 1) เก็บจากถังขยะรวม โดยกรุงเทพมหานคร จัดถึงขยะรวมไว้ตามที่ตั้งต่าง ๆ ความเหมาะสมแล้วประชาชนในบริเวณนั้น ๆ จะนำมูลฝอยมาใส่ไว้ในถัง
- 2) เก็บจากกลุ่มของบ้านที่อยู่อาศัย โดยรถบรรทุกขยะไปจอดคอย ณ จุดใดจุดหนึ่งแล้วทำสัญญาณให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ในย่านนั้นนำมูลฝอยมาส่งที่รถแล้วพนักงานประจำรถจะช่วยรับเทให้ วิธีการเก็บขนแบบนี้ทำให้ไม่มีถังขยะวางไว้ตามริมถนนและสะดวกต่อ

พนักงานประจำรดน้ำ

3) เก็บจากภาชนะที่ตั้งไว้ริมถนน โดยประชาชนนำถังขยะมาวางรอไว้ที่ริมถนนก่อนเวลารดเก็บขนไปถึง ทำให้เกิดความไม่เป็นระเบียบเรียบร้อยของชุมชน บางครั้งถูกสัตว์คุ้ยเขี่ยทำให้ขยะตกหล่นกระจัดกระจาย

4) พนักงานประจำรดน้ำไปเก็บจากหลังบ้านแต่ละบ้าน นำมาเทใส่รถแล้วนำถังมาวางไว้ที่เดิม จากนั้นจึงเดินไปเก็บบ้านอื่น ๆ

ตารางที่ 4.13 การเปรียบเทียบการบริการรวบรวมขยะมูลฝอย

ข้อควรพิจารณา	ประเภทของการบริการ			
	ถึงรวม	จากกลุ่มบ้าน	ริมถนน	ถึงบ้าน
การดำเนินงานของเจ้าของบ้าน				
ชกถังที่บรรจุเต็มออกมา	ทำ	ทำ	ทำ	ไม่ทำ
ชกถังเปล่ากลับเข้าบ้าน	ทำ	ทำ	ทำ	ไม่ทำ
แจ้งตารางเวลาการรวบรวม				
มูลฝอยให้เจ้าของบ้านทราบ	ไม่จำเป็น	จำเป็น	จำเป็น	ไม่จำเป็น
ภาพที่ไม่น่าดูอันเนื่องจาก				
ขยะหกเรี่ยราด	มาก	มีบ้าง	มาก	น้อย
เห็นถังขยะตั้งอยู่ริมถนน	เห็น	ไม่มี	เห็น	ไม่เห็น
มีคนค้นขยะเพื่อหาสิ่งของที่ใช้ได้	มากที่สุด	ไม่มี	มีบ้าง	ไม่มี
จำนวนเฉลี่ยของพนักงานในการรวบรวมขน	1 - 3	3 - 5	1 - 3	3 - 5
โอกาสที่คนงานจะบาดเจ็บจากการชกถัง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	สูง
มีบุคคลอื่นรुक้าเข้าในบ้าน	น้อย	น้อย	น้อย	มาก
ค่าใช้จ่ายในการรวบรวมขน	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง

ที่มา : พัชรี หอวิจิตร, 2529

: จากการสำรวจ

ปริมาณการเก็บขนมูลฝอย

การเก็บขนมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย งานรักษาความสะอาดของแต่ละสำนักงานเขต กองบริการรักษาความสะอาด สำนักรักษาความสะอาด และบริษัทเอกชนที่ได้รับสัมปทานในการจัดเก็บ (มีเพียงเขตบางกอกน้อย เท่านั้น) โดยจำนวนมูลฝอยที่จัดเก็บได้ภายในกรุงเทพมหานคร นำไปเทกองที่สถานที่กำจัดมูลฝอยขั้นสุดท้ายมี 2 แห่ง คือ โรงงานกำจัดมูลฝอยหนองแขม โรงงานกำจัดมูลฝอยอ่อนนุชและโรงงานกำจัดมูลฝอยชอชัยวัชรพล รามอินทรา (ซึ่งได้ปิดทำการไปแล้วเมื่อปี พ.ศ. 2534 เนื่องจากเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม ส่งผลกระทบต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียง) จากการศึกษาเน้นการศึกษาเฉพาะพื้นที่ฝั่งธนบุรี ซึ่งประกอบด้วย 11 เขต ดังนี้คือ เขตธนบุรี เขตคลองสาน เขตบางกอกน้อย เขตบางพลัด เขตบางกอกใหญ่ เขตบางขุนเทียน เขตจอมทอง เขตภาษีเจริญ เขตราชบุรีบูรณะ เขตคลองสาน และเขตหนองแขม ซึ่งงานรักษาความสะอาด กองบริการรักษาความสะอาดและบริษัทเอกชนที่ดูแลด้านการจัดเก็บมูลฝอยในแต่ละพื้นที่ จะนำมูลฝอยที่จัดเก็บได้ไปเทกอง เพื่อรอการกำจัดที่โรงงานกำจัดมูลฝอยหนองแขม แต่ก็ยังมีพื้นที่เขตในฝั่งพระนคร เช่น เขตบางซื่อ เขตดุสิต เขตปทุมวัน เขตสาทร เขตบางคอแหลม และเขตยานนาวา นำมูลฝอยมาเทกองที่โรงงานกำจัดมูลฝอยหนองแขม ด้วยเช่นกัน

การเก็บขนมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร ได้แบ่งวิธีการเก็บขนมูลฝอยออกเป็นวิธีใหญ่ 2 วิธีคือ

ก. เก็บโดยตรง (Direct Collection) หมายถึง การส่งรถและเจ้าหน้าที่ออกไปเก็บขนมูลฝอยให้ถึงบ้าน และสถานที่ต่าง ๆ ที่รถสามารถเข้าเก็บได้ หรือเจ้าของมูลฝอยนำมูลฝอยจากบ้านมาใส่รถเก็บขนหรือเรือที่เข้าไปรอรับเองแล้วรถเก็บขนหรือเรือจะนำมูลฝอยไปทำลาย

ข. เก็บโดยทางอ้อม (Indirect Collection) หมายถึงวิธีการที่กรุงเทพมหานครจะนำถังรองรับมูลฝอยไปตั้งตามบริเวณริมถนนหรือบริเวณที่มีมูลฝอยจำนวนมากเช่นตลาด ศูนย์การค้า เพื่อให้ประชาชนที่ผ่านไปมา หรืออยู่ใกล้เคียงนำมูลฝอยมาใส่ลงในถังรองรับ ซึ่งจะมีขนาดต่าง ๆ กัน แล้วกรุงเทพมหานคร ก็จะมาขนนำไปทำลาย

สำหรับความถี่ห่างของการเก็บขนมูลฝอยนั้นจะมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับปัจจัย 5 ประการคือ

1. ลักษณะของมูลฝอย ถ้าเป็นขยะแห้ง เก็บขนเพียงสัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง ก็เป็นการเพียงพอ ถ้าเป็นขยะเปียก ก็ควรจะเก็บขนทุกวัน
2. สภาพของอากาศ ในสภาพอากาศแบบชุ่มชื้นซึ่งเป็นเมืองร้อน ขยะเปียก จะเกิดการบูดเน่าและส่งกลิ่นเหม็นได้ง่ายควรจะเก็บขนทุกวันหรือวันเว้นวันสำหรับพื้นที่บางแห่ง

3. ขนาดของภาชนะรองรับมูลฝอย ถ้าภาชนะมีความจุได้มากพอก็อาจเว้นระยะการเก็บขนให้ช้าออกไปได้ แต่ต้องพิจารณาถึงลักษณะของขยะประกอบด้วย

4. กิจกรรมของประชาชน เช่น กรณีที่มีงานเทศกาลหรือมีงานอื่น ๆ ซึ่งทำให้มีมูลฝอยมากขึ้นก็จำเป็นต้องเก็บขนบ่อยขึ้นด้วย

5. น้ำหนักของภาชนะรองรับมูลฝอย เช่น กรณีเป็นคอนเทนเนอร์ ซึ่งต้องใช้เครื่องจักรกลยก ก็อาจเว้นระยะเวลาการเก็บขนห่างออกไปบ้าง

การเลือกใช้วิธีการเก็บขนอย่างไรความดีห่างเพียงใดก็ต้องยึดหลักที่สำคัญคือให้เก็บขนมูลฝอยออกจากชุมชนให้หมดโดยเร็วที่สุดไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสภาพแวดล้อมและเสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุดด้วย (ปรีดา แฉิมเจริญวงศ์, 2531:85)

ขบวนการเก็บขนตามประเภทกิจกรรมของประชาชน การบริการเก็บขนมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร จะใช้การบริการถึงบ้าน (Door to Door) เป็นส่วนใหญ่ ความถี่ในการเก็บขนจะแตกต่างกันไปตามสภาพกิจกรรม ดังตารางที่ 4.14

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.14 ประเภทกิจกรรม ประเภทการให้บริการ ความถี่ และช่วงเวลาการเก็บข้อมูล

ประเภทกิจกรรม	ประเภทบริการ	ความถี่การเก็บ	ช่วงเวลาการเก็บ
การค้าพาณิชย์	ถึงรองรับภายใน บ้านหรือถึงรองรับ (Container) ขนาด 1 ลูกบาศก์ เมตร	ทุกวัน	5.00 - 24.00 น.
ที่พักอาศัย	ถึงตามบ้าน	1-3 ครั้ง/สัปดาห์	6.00 - 13.00 หรือ 14.00 น.
อพาร์ทเมนต์ คอนโดมิเนียม	ถึงรองรับภายใน	1-3 ครั้ง/สัปดาห์	6.00 - 13.00 หรือ 14.00 น.
สลัม(แหล่งชุมชน)	ถึงรองรับตาม ริมถนน	1 ครั้ง/สัปดาห์	6.00 - 13.00 หรือ 14.00 น.
บ้านที่อยู่ริมคลอง	จัดเก็บโดยเรือ ถึงรองรับหน้า บ้านทำน้ำ	1 ครั้ง/สัปดาห์	6.00 - 13.00 หรือ 14.00 น.
ตลาด	ถึงรองรับ (Container) ขนาด 8 ลูกบาศก์ เมตร	ทุกวัน	6.00 - 24.00 น.

ที่มา : JICA, 2533 และการสำรวจ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

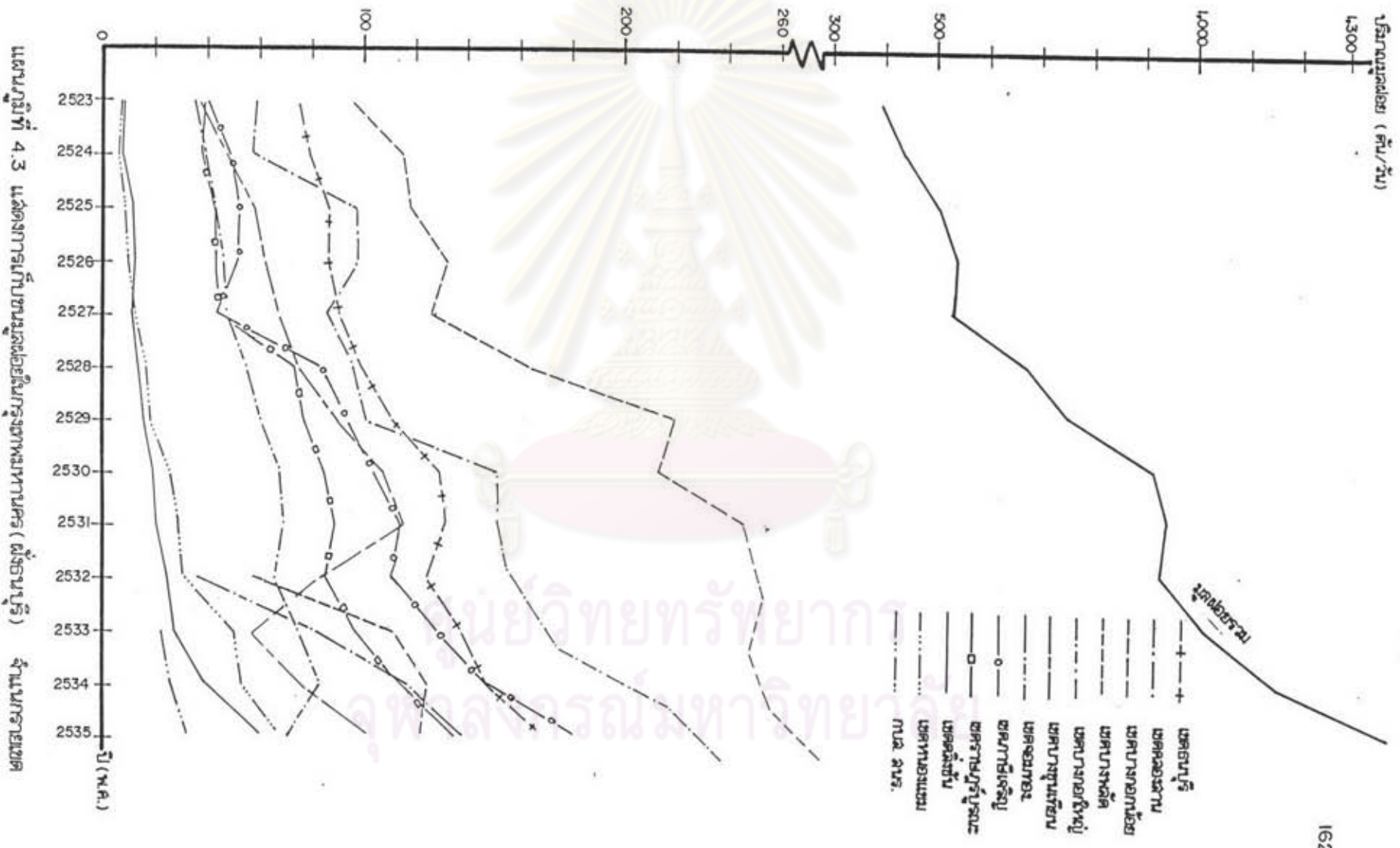
ตารางที่ 4.15 แสดงปริมาณการเก็บขนมูลฝอยในกรุงเทพมหานคร (ฝั่งธนบุรี) จำแนกเป็นรายเขต ระหว่างปี พ.ศ. 2523-2535

หน่วย: ตัน/วัน

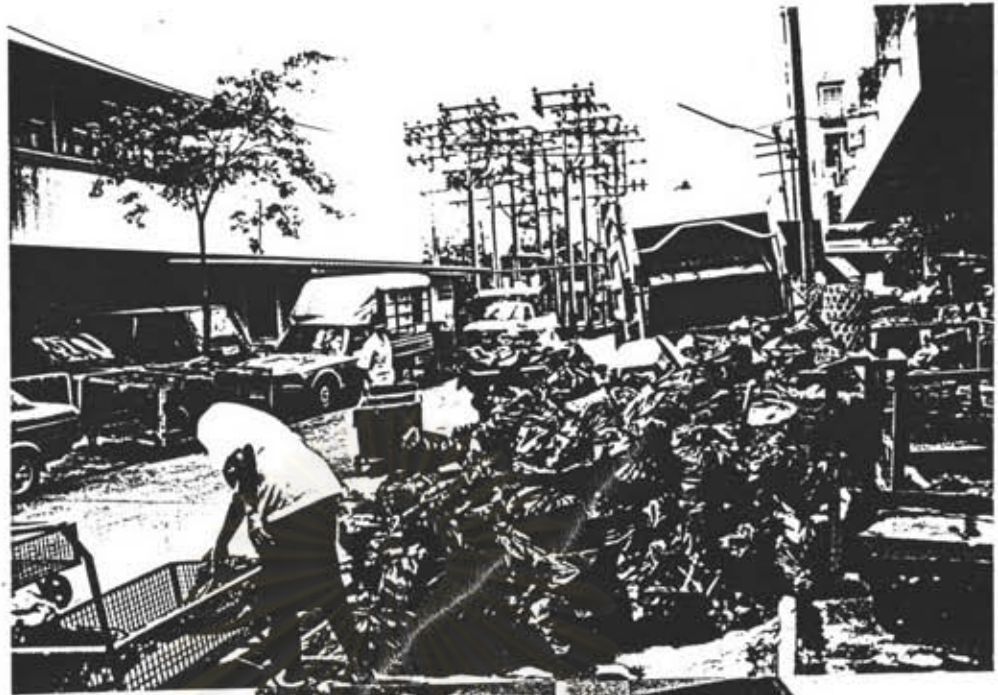
ปีพ.ศ.	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535
เขต													
ธนบุรี	76.2	80.4	88.3	86.8	91.2	99.8	112.6	130.4	132.7	123.6	139.1	148.6	166.99
คลองสาน	59.6	57.9	98.5	98.3	84.6	96.8	101.7	155.4	117.3	110	117.3	123.6	125.42
บางกอกน้อย	95.7	115.3	118.4	131.1	125.4	165.5	219	212.6	246.1	186.7	104.8	111.6	155.08
บางพลัด	—	—	—	—	—	—	—	—	—	59.5	114.4	126.2	120.77
บางกอกใหญ่	35.1	40.1	43.3	46.7	47.1	55.8	60.8	69	70.1	66.8	75	84	68.37
บางขุนเทียน	37	48.7	58	62.5	67.7	76.2	90.8	109.2	117.8	83	56.7	77.9	98.38
จอมทอง	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36.5	82.8	117.5	136.46
ภาษีเจริญ	40.8	49.3	52.8	51.8	43.8	85.5	95.3	105.5	115.7	110.5	130.9	148.8	178.33
ราษฎร์บูรณะ	38.5	37.6	42.1	43	44.1	74.1	77	84.9	88.8	85.3	97.4	113.4	134.86
ตลิ่งชัน	7.5	7.7	11	12.1	10.8	13.9	16.5	19.9	20.4	24.7	29	40.1	58.06
หนองแขม	8	6.3	8.4	9.9	12.7	18	19.5	26.3	29.8	31.6	51.7	53.9	65.03
กบศ.สนร.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23.4	26.9	30.01
รวม	398.4	443.3	520.8	542.2	527.4	685.6	793.2	913.2	938.7	918.2	1022.5	1172.5	1337.76

ที่มา: กองวิชาการ สำนักศึกษาความสะอาด กรุงเทพมหานคร

หมายเหตุ : แบ่งเขตการปกครองใหม่ (เขตบางกอกน้อย เป็นเขตบางกอกน้อย กับ เขตบางพลัด
เขตบางขุนเทียน เป็นเขตบางขุนเทียน กับ เขตจอมทอง) ปี พ.ศ. 2532



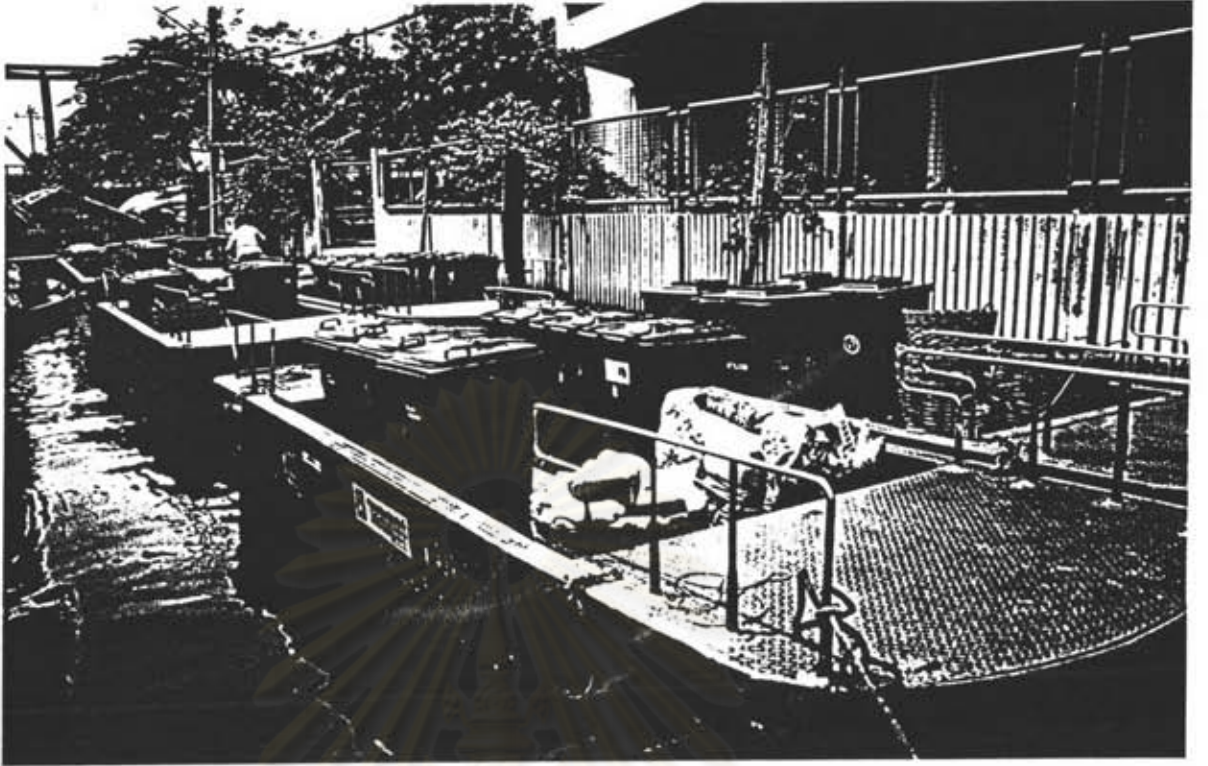
แผนภูมิที่ 4.3 แสดงการเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการจัดทำทางหลวง (ฝั่งธนบุรี) ส่วนปลายเขต



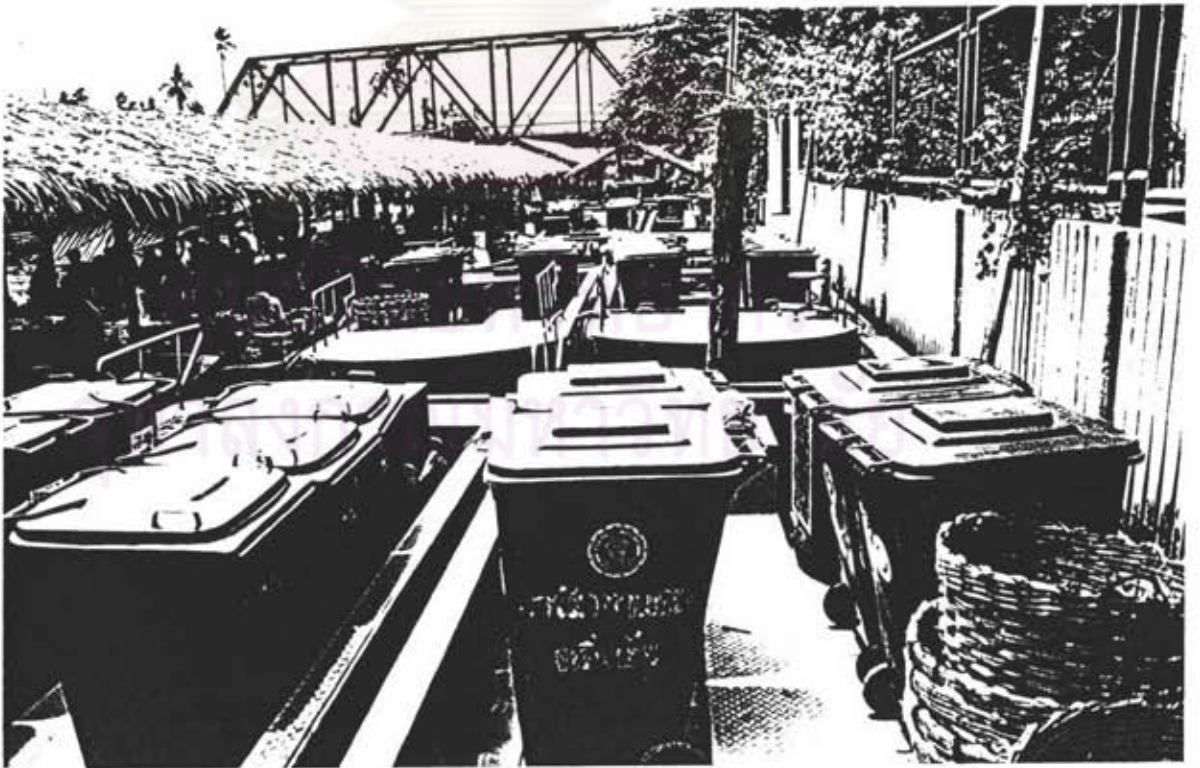
ภาชนะรองรับมูลฝอยติดเชื้อ

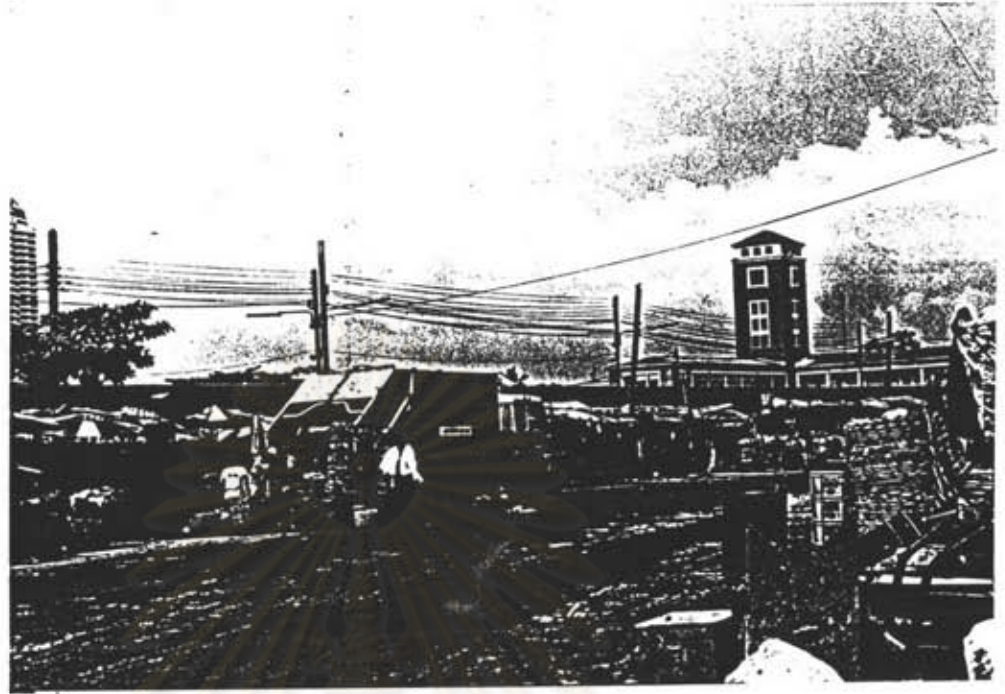


รูปที่ 4.1 การเก็บขนมูลฝอยในโรงพยาบาลศิริราช

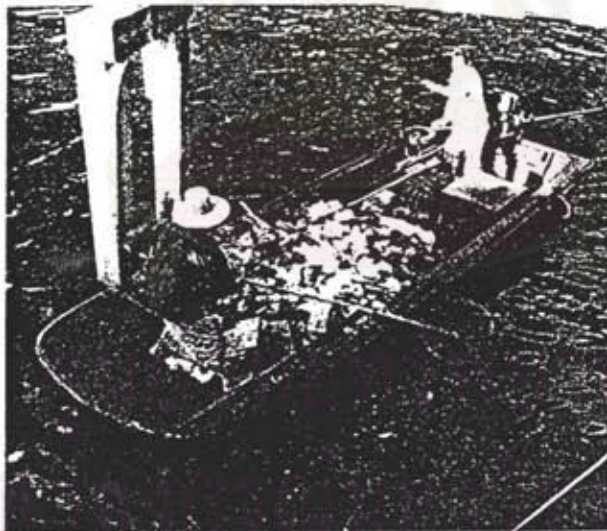


รูปที่ 4.2 แสดงการเก็บขนมูลฝอยทางน้ำบริเวณคลองบางกอกน้อย





รูปที่ 4.3 การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยที่ตลาดสถานีรถไฟธนบุรี



การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยในคลอง

2. รถเก็บขนมูลฝอย กรุงเทพมหานคร ได้นำรถเก็บ ขนมูลฝอยดัง
รูปที่ 4.4 ตารางที่ 4.16 และแผนภูมิที่ 4.4 ออกให้บริการเก็บขนมูลฝอยในเขตพื้นที่ของ
กรุงเทพมหานคร

ก) ลักษณะสำคัญ

รถบรรทุกขยะที่จะนำมาใช้นั้นต้องให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ที่จะต้อง
มีลักษณะที่สำคัญดังนี้

- 1) ตัวถังที่ใช้ต้องมีลักษณะที่ปกปิดมิดชิดป้องกันไม่ให้ขยะปลิวหรือ
หล่นกระจายได้ในขณะที่รถวิ่ง
- 2) ตัวถังรถไม่ควรสูงเกินกว่า 1.60 เมตร แต่ถ้าเป็นชนิดที่ใช้
เครื่องจักรกลยกเท ก็อาจสูงกว่านี้ได้
- 3) ต้องมีลักษณะที่ทำให้ทำความสะอาดง่ายและมีมาตรการในการป้อง
กันมิให้เกิดสนิมได้ง่าย

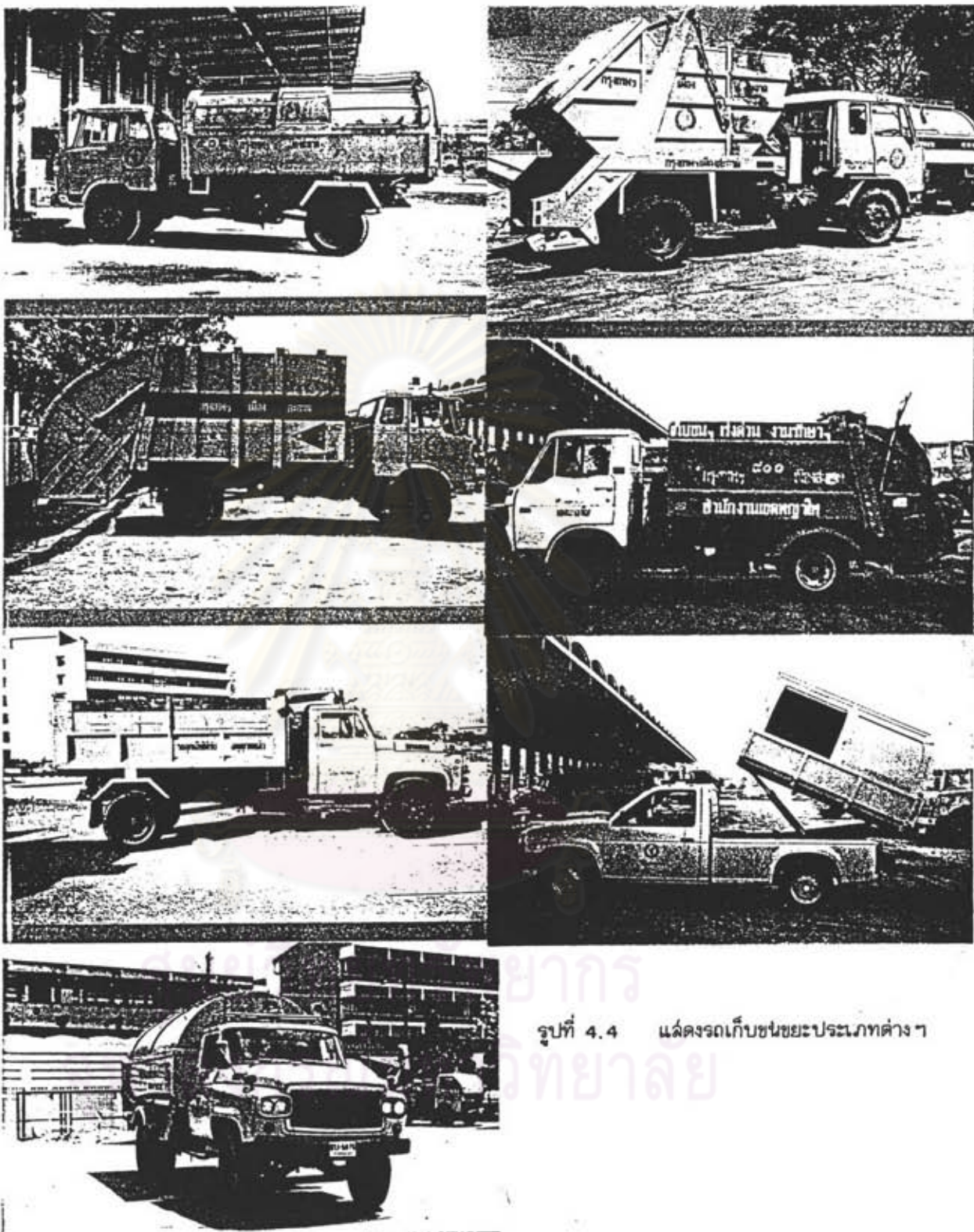
ข) ราคาและค่าใช้จ่าย

ในปัจจุบันกรุงเทพมหานคร ได้ใช้รถเก็บขนมูลฝอยหลายประเภท
ดังนี้ รถเปิดข้าง รถอัด รถยกเท รถขนาดเล็ก ซึ่งสามารถที่จะเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสม

- 1) รถเปิดข้าง (Side Loader) ขนาดความจุ 4 ตัน ราคา
ตั้งแต่ 650,000 - 750,000 บาท
- 2) รถอัด (Compactor)
- 3) รถยกเท (Rear Loader) เปิดท้ายแบบหน้าสั้น ราคา
ประมาณ 900,000 บาท แบบหน้ายาว ราคาประมาณ 800,000 บาท
- 4) รถเล็กขนาด 1 ตัน ขับเคลื่อน 4 ล้อ เบนซิลราคา
ประมาณ 430,000 บาท

การเลือกใช้รถเก็บขนมูลฝอยมีส่วนที่สำคัญที่ต้องพิจารณา 3
ประการคือ

1. ราคารถ มีส่วนประกอบที่ต้องพิจารณา
 - 1.1 ตัวถัง (Packer Body) ชนิดเปิดข้าง
หรือเปิดท้าย ขนาดความจุ ประสิทธิภาพในการใช้งาน

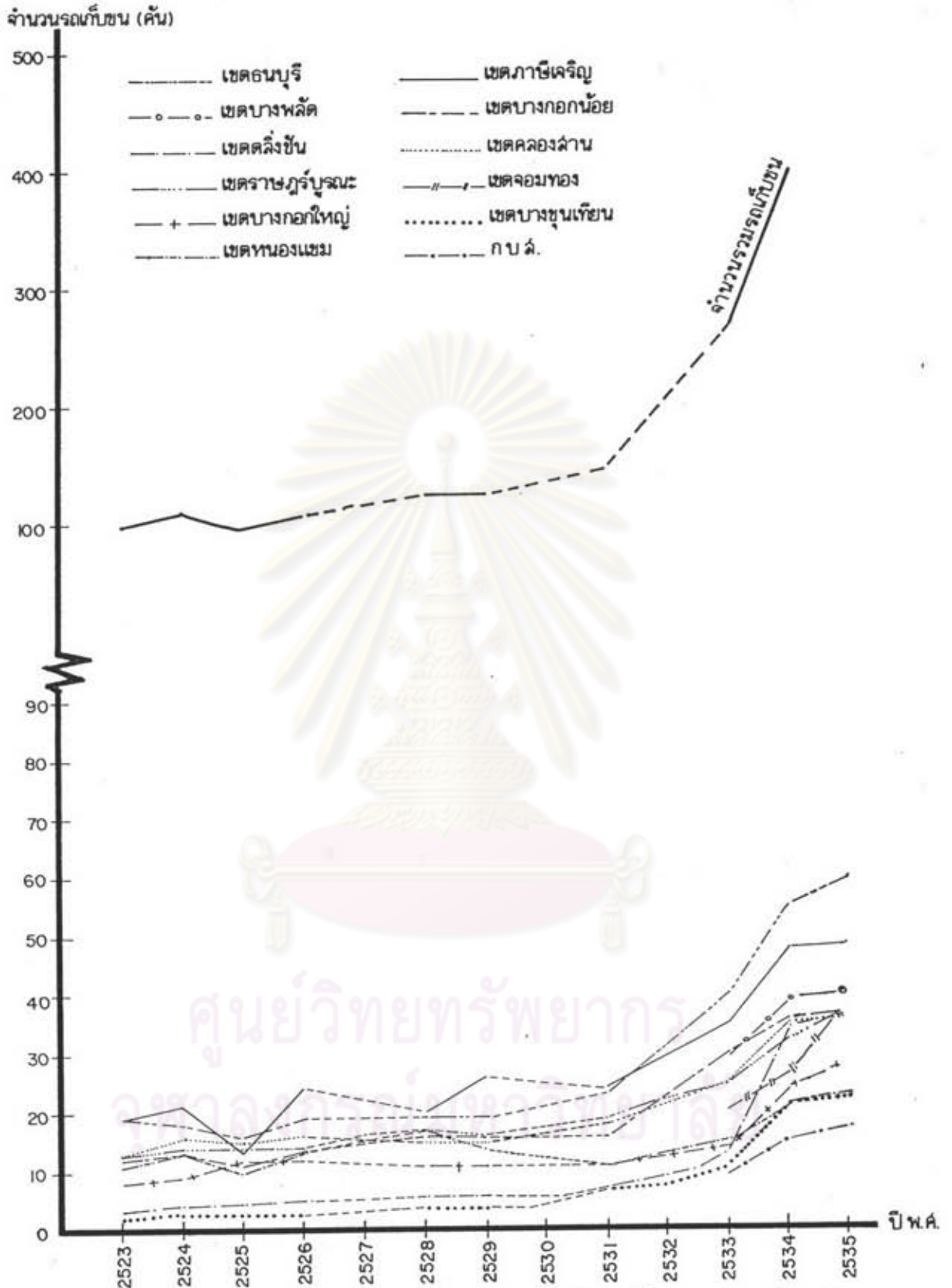


รูปที่ 4.4 แล่ดงรดเก็บขนขยะประเภทต่าง ๆ

ตาราง 4.16 แสดงจำนวนรถเก็บขยะมูลฝอยในกรุงเทพมหานคร
(ฝั่งธนบุรี) จำนวนเป็นรายเดือน

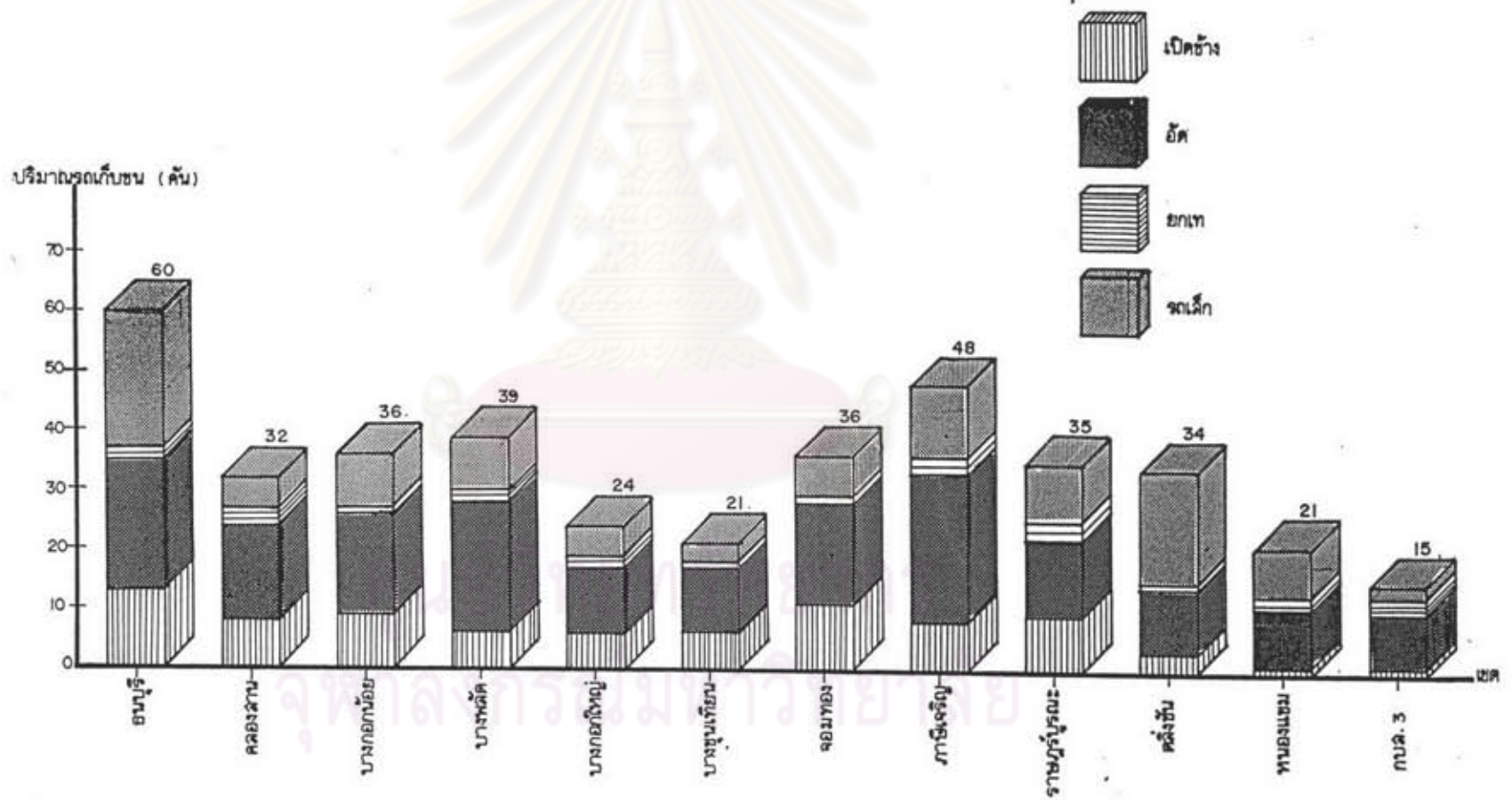
เขต	ปีพ.ศ.	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535
ธนบุรี	เดิมสร้าง	18	14	10	11	11	12	8		9		14	13	12
	ตัด	4	4	5	6	6	8	10		12		16	15	22
	รถเก็บ	-	-	1	2	2	1	1		2		2	2	2
	รถเล็ก	-	-	-	-	-	-	-		-		6	23	23
	รวม	19	18	16	19	19	19	19		23		40	33	50
เขตบางนา	เดิมสร้าง	8	8	8	8	8	7	8		8		8	8	8
	ตัด	7	7	7	7	7	5	8		9		11	10	16
	รถเก็บ	-	1	1	1	1	2	2		2		3	2	3
	รถเล็ก	-	-	-	-	-	-	-		-		3	5	5
	รวม	13	14	14	14	14	17	18		19		25	26	32
บางกอกน้อย	เดิมสร้าง	15	15	8	16		11	11		8		17	9	9
	ตัด	4	4	1	3		8	15		-		8	12	17
	รถเก็บ	-	2	4	5		1	-		10		1	1	1
	รถเล็ก	-	-	-	-		-	-		-		4	9	9
	รวม	19	21	13	24		20	26		18		30	31	36
บางนา	เดิมสร้าง											8	8	8
	ตัด											17	22	22
	รถเก็บ											2	2	2
	รถเล็ก											4	9	9
	รวม											29	32	39
บางกอกใหญ่	เดิมสร้าง	7	7	10	10		7	7		8		8	8	8
	ตัด	1	1	1	1		2	2		3		4	5	11
	รถเก็บ	-	1	1	1		2	2		2		2	2	2
	รถเล็ก	-	-	-	-		-	-		-		2	5	5
	รวม	8	9	12	12		11	11		11		14	16	24
บางขุนเทียน	เดิมสร้าง	9	9	7	9		12	9		13		8	8	8
	ตัด	2	2	2	2		4	4		7		5	5	11
	รถเก็บ	-	2	1	2		1	1		2		1	1	1
	รถเล็ก	-	-	-	-		-	-		1		3	3	3
	รวม	11	13	10	13		17	14		23		16	16	21
บางพลี	เดิมสร้าง											7	11	11
	ตัด											8	9	17
	รถเก็บ											1	1	1
	รถเล็ก											4	3	7
	รวม											20	24	36
ภาษีเจริญ	เดิมสร้าง	10	10	5	7		10	7		8		8	8	8
	ตัด	2	2	4	4		4	7		13		19	19	25
	รถเก็บ	-	1	2	2		2	2		3		3	3	3
	รถเล็ก	-	-	-	-		-	-		-		5	12	12





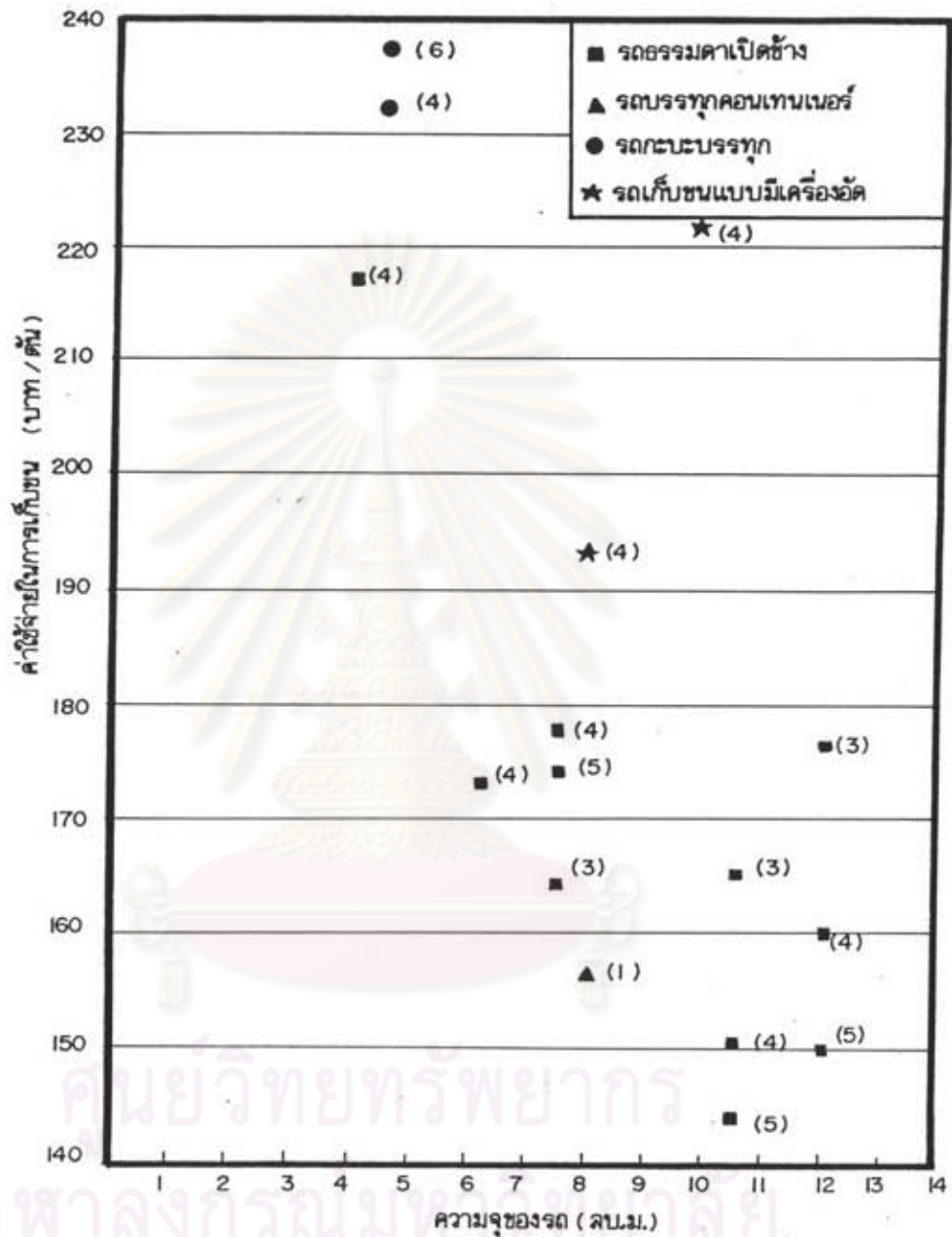
หมายเหตุ : แบ่งเขตการปกครองใหม่ (เขตบางกอกน้อย เป็นเขตบางกอกน้อย กับ เขตบางพลัด เขตบางขุนเทียน เป็นเขตบางขุนเทียน กับ เขตจอมทอง) ปี พ.ศ. 2532
 แผนภูมิที่ 4.4 แสดงจำนวนรดับชั้นมุด้อยในกรุงเทพมหานคร(ฝั่งธนบุรี)
 จำแนกเป็นรายเขต ปี พ.ศ. 2523 - 2535

แผนภูมิที่ 4.5 แสดงจำนวนรถเก็บขนมูลฝอยในกรุงเทพมหานคร (ฝั่งธนบุรี) จำแนกรายเขต ตามประเภทของรถ ปีพ.ศ. 2535



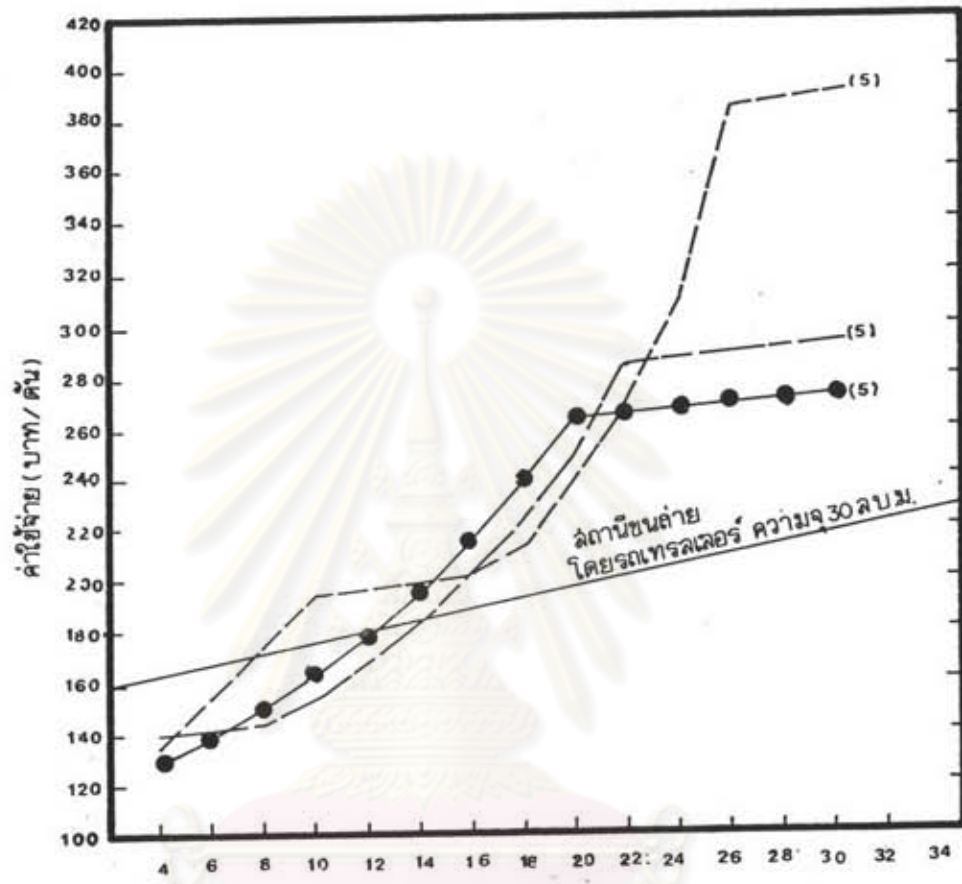
- ชนิดเชื้อเพลิงที่ใช้ (เบนซิน ดีเซล ก๊าซ)
- ชนิดที่รับผิดชอบ
- แปลงตลอดเวลา
- 1.2 คัสซี (Chassis) ประกอบด้วยเครื่องยนต์
 2. จำนวนรถที่ต้องใช้ ขึ้นอยู่กับปริมาณของมูลฝอยและ
 3. ค่าใช้จ่ายในการใช้งาน ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา
 - 3.1 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น ขึ้นอยู่กับจำนวนชั่วโมงและระยะทางที่ใช้รถ ถ้าจุดเก็บขนมีมากจะต้องหยุดบ่อย ๆ ก็ทำให้สิ้นเปลืองเพิ่มมากขึ้น
 - 3.2 ค่าช่างลัดรถ ขึ้นกับระยะทาง สภาพของถนน และแหล่งที่ไปทะเล เช่น สถานที่กำจัดมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร ทั้งที่ช้อฮ่อนนุชและหนองแขม เป็นแบบกองทิ้งบนพื้นดิน โอกาสที่ขางรถจะเป็นอันตรายมีมาก
 - 3.3 ค่าซ่อมแซม บำรุงรักษา ซึ่งขึ้นกับ 2 ประการข้างต้นประกอบกับอายุการใช้งานและมาตรการในการบำรุงรักษา รถเก่าจะเสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมมาก
- ทวิศักดิ์ ทองไข่มุกข์ (สวล.2529:154) รายงาน
- เกี่ยวกับค่าใช้จ่ายของรถชนิดต่าง ๆ คือ แบบเปิดข้าง แบบรถบรรทุกคอนเทนเนอร์แบบกระบะบรรทุกและแบบที่มีเครื่องอัดแน่น ดังแผนภูมิที่ 4.6
- นอกจากนั้นยังได้แสดงให้เห็นค่าใช้จ่ายในการเก็บขนและขนส่งดังแผนภูมิที่ 4.7

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



หมายเหตุ (1) กำหนดให้ระยะทางระหว่างจุดเก็บขนถึงลานที่กำจัด 8 กม.
 (2) หมายเลขในวงเล็บคือจำนวนเจ้าหน้าที่ประจำรถยนต์เก็บขนมูลฝอย

แผนภูมิที่ 4.6 เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายสำหรับรถยนต์เก็บขนมูลฝอยแบบต่าง ๆ



- รดยนต์เก็บชนธรรมตาเปิดข้าง ความจุ 7.5 ลบ.ม.
- _____ รดยนต์เก็บชนธรรมตาเปิดข้าง ความจุ 10 ลบ.ม.
- รดยนต์เก็บชนธรรมตาเปิดข้าง ความจุ 12 ลบ.ม.
- (5) จำนวนเจ้าหน้าที่เก็บชนมูลฝอย

แผนภูมิที่ 4.7 เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการเก็บชนและชนล่งโดยทางตรงและโดยผ่านลดานีชนถ่ายของไทย

3. พนักงานเก็บขนมูลฝอยประจำรถขยะ

จำนวนพนักงานเก็บขนมูลฝอยมีผลโดยตรงต่อปริมาณมูลฝอยที่เก็บขน จุดเวลาที่ใช้ในการเก็บขนและเทมูลฝอยและค่าแรงงานในบางพื้นที่ที่มีประชาชนอยู่หนาแน่น และมีมูลฝอยมาก ก็ต้องใช้พนักงานเก็บขนมากขึ้นแต่การใช้นักงานมากก็ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้น

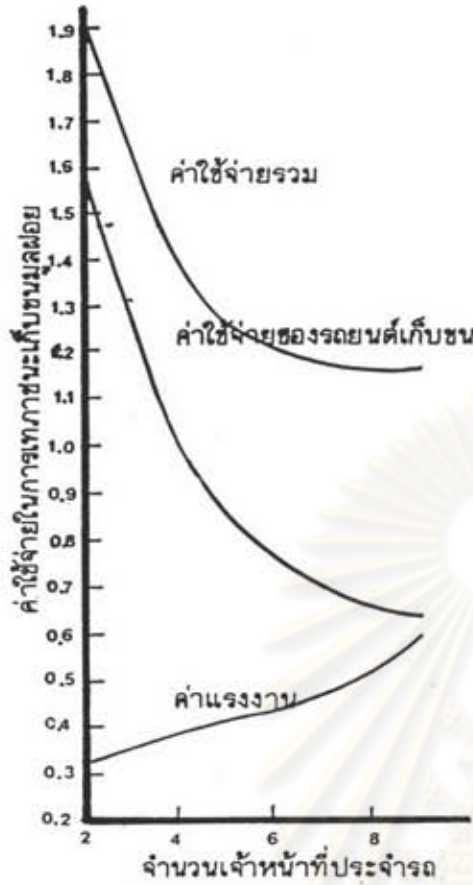
การขนถ่ายมูลฝอยจากถังรวมขนาดใหญ่ใส่รถบรรทุก โดยใช้แรงงานคนจำเป็นต้องใช้พนักงานประมาณ 6 - 8 คน ถ้าเป็นถังรวมแบบ 200 ลิตร ก็ต้องใช้พนักงาน 2-3 คน การเก็บขนโดยนำรถไปจอดไว้แล้วให้ชาวบ้านนำมูลฝอยมาส่งให้เอง พนักงานเก็บขนเพียง 2 คนก็เพียงพอ

ตารางที่ 4.17 ปริมาณงานของพนักงานเก็บขนขยะประจำรถที่เก็บขนได้/ชั่วโมง

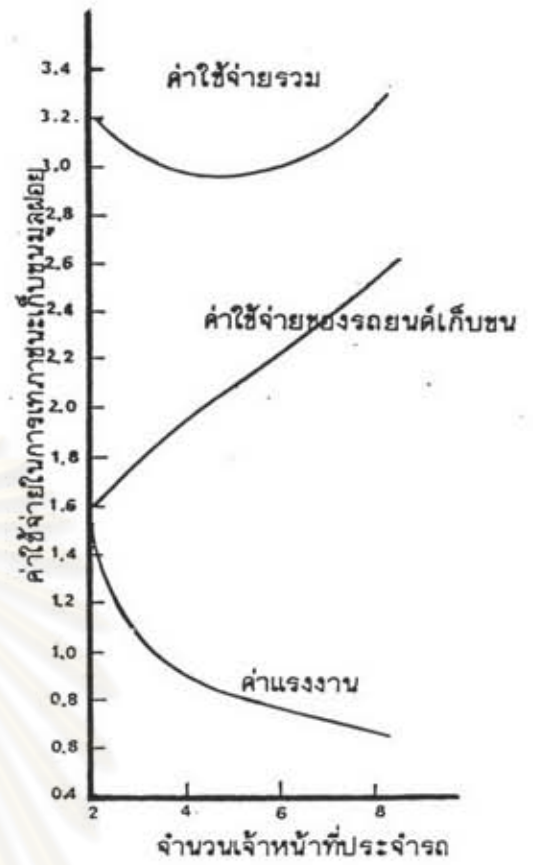
จำนวนพนักงานเก็บขน ประจำรถ/คัน	จำนวนถังขยะที่เก็บขนได้ ต่อพนักงาน 1 คน/ชั่วโมง	จำนวนถังขยะที่เก็บขนได้ ทั้งหมดต่อชั่วโมง
2	30	60
4	25	100
6	22	132
8	19	152

ที่มา : Thanh et.al., 1978 : 57 อ้างถึงใน พิชรี หอวิจิตร, 2529

เนื่องจากการเก็บขนขยะนั้นจะต้องมีรถบรรทุกขยะควบคู่กันไป ด้วยดังนั้นค่าใช้จ่ายในการเก็บขนขยะก็ต้องคิดค่าใช้จ่ายสำหรับรถบรรทุกขยะควบคู่ไปด้วย จากการศึกษาของ Flintolf (สวล. 2529 หน้า 151) พบว่าถ้าอัตราส่วนของค่าแรงงานต่อค่าใช้จ่ายของรถเป็น 1 : 10 ซึ่งแสดงว่าค่าแรงงานถูก เช่น ในประเทศฮันเอเซียการใช้แรงงานมากขึ้นทำให้เสียค่าใช้จ่ายถูกลงเมื่อเปรียบเทียบกับกรณีที่มีอัตราส่วนของแรงงานต่อค่าใช้จ่ายของรถเป็น 1 : 2 ซึ่งแสดงว่าค่าแรงงานแพง ในกรณีเช่นนี้ต้องใช้แรงงานให้น้อยลงจึงจะเป็นการประหยัดดังที่แสดงไว้ในแผนภูมิที่ 4.8



ในกรณีที่อัตราส่วนของค่าแรงงานต่อค่าใช้จ่ายของรถยนต์เก็บขนมูลฝอย = 1 : 10 จำนวนเจ้าหน้าที่เก็บขนมากจะประหยัดค่าใช้จ่าย

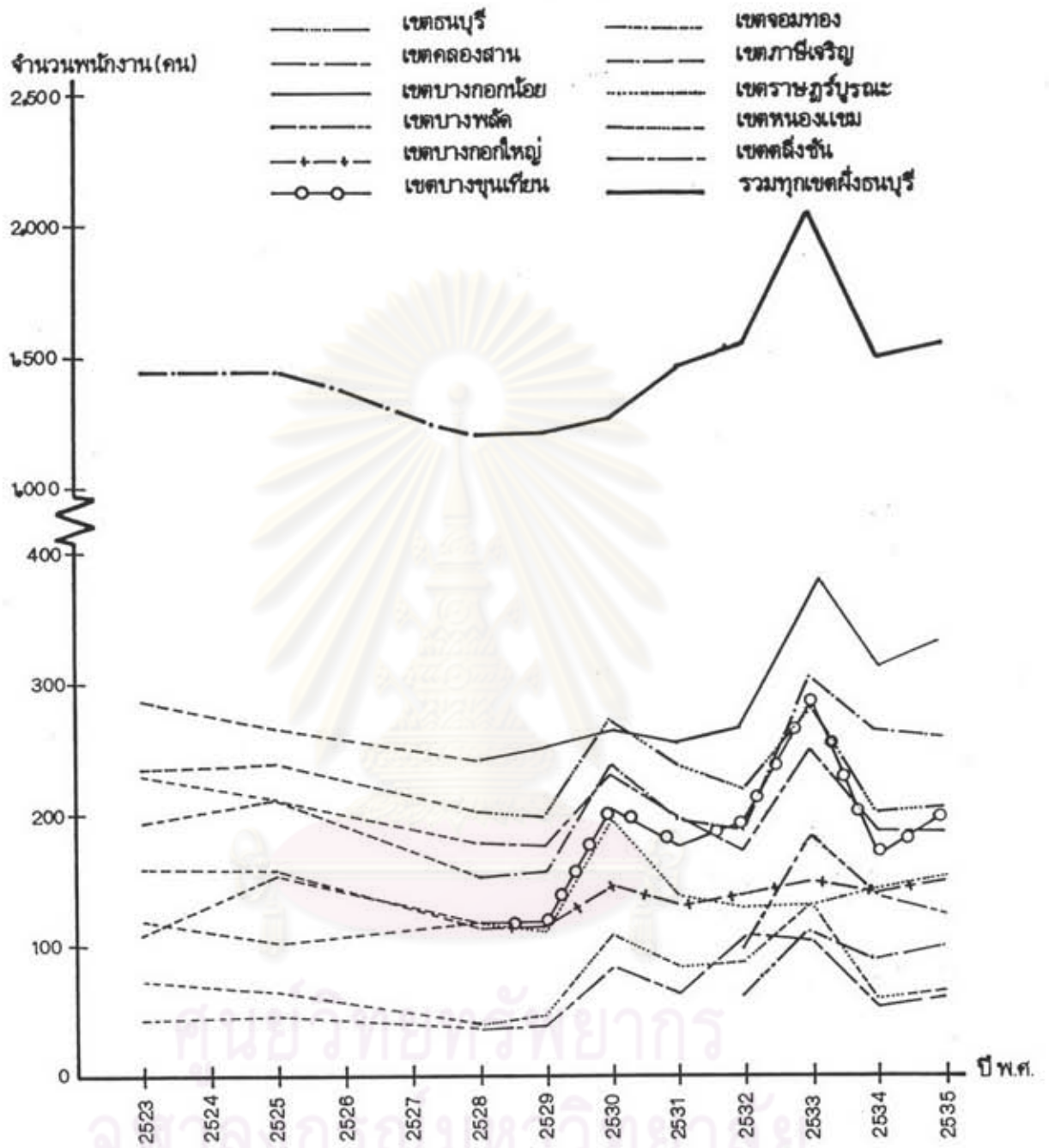


ในกรณีที่อัตราส่วนของค่าแรงงานต่อค่าใช้จ่ายของรถยนต์เก็บขนมูลฝอย = 1 : 2 จำนวนเจ้าหน้าที่เก็บขนน้อยจะประหยัดค่าใช้จ่าย

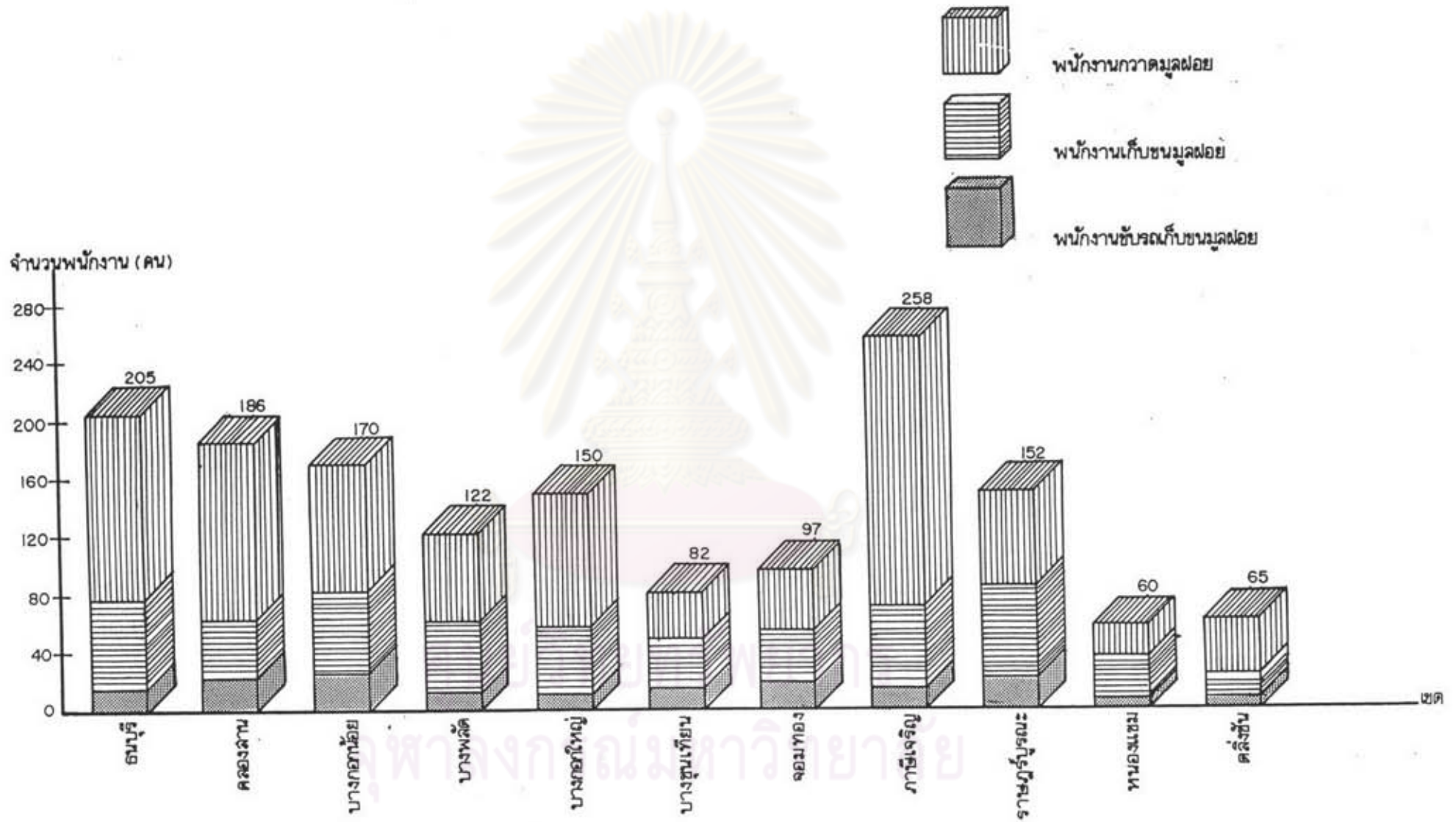
แผนภูมิที่ 4.8 เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายระหว่างค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายของรถยนต์เก็บขนมูลฝอย

เลข	ปีงบประมาณ	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535
ศูนย์	พ.ร.บ.	18		18			17	17	19	21	21	21	13	14
	เดือน	88	90	90			76	89	95	71	64	90	64	63
	รวม	130		130			108	110	156	146	135	171	125	128
	รวม	236		238			201	196	270	238	220	282	202	205
กองช่าง	พ.ร.บ.	15		15			16	16	18	18	15	20	21	22
	เดือน	66		58			49	49	67	51	39	62	43	41
	รวม	145		137			111	110	145	130	117	166	124	123
	รวม	226		210			176	175	230	199	171	248	188	186
ช่างเทคนิค	พ.ร.บ.	22		25			20	25	32	29	26	21	23	26
	เดือน	94		95			60	103	108	105	97	79	39	57
	รวม	171		146			99	122	123	118	75	108	92	87
	รวม	267		266			185	250	263	252	198	208	154	170
ช่างไม้	พ.ร.บ.										9	16	15	12
	เดือน										55	72	58	50
	รวม										31	94	65	60
	รวม										95	182	138	122
ช่างกลช่าง	พ.ร.บ.	9		14			11	10	11	11	10	11	12	11
	เดือน	58		59			47	47	52	49	43	51	42	47
	รวม	91		84			55	57	61	69	65	67	66	62
	รวม	158		157			113	114	144	129	138	149	140	150
ช่างเขียนเขียน	พ.ร.บ.	11		12			17	16	29	22	17	24	14	15
	เดือน	50		45			53	50	68	78	62	72	31	35
	รวม	57		44			47	51	68	76	60	93	27	32
	รวม	118		101			117	117	205	176	179	189	77	62
ช่างกลช่าง	พ.ร.บ.										13	17	18	20
	เดือน										26	48	31	16
	รวม										21	44	37	41
	รวม										60	109	86	97
ช่างเขียนเขียน	พ.ร.บ.	12		12			16	15	21	22	35	31	13	15
	เดือน	47		68			49	52	63	57	42	92	64	58
	รวม	135		130			87	89	153	117	109	180	187	185
	รวม	194		210			132	156	237	196	186	303	264	258
ช่างเขียนเขียน	พ.ร.บ.	19		16			15	15	23	17	29	17	22	29
	เดือน	66		62			55	54	87	58	58	59	62	64
	รวม	21		74			47	45	85	65	53	54	59	65
	รวม	108		152			117	112	195	178	129	130	143	152
ช่างเขียนเขียน	พ.ร.บ.	2		6			5	5	10	8	16	11	8	8
	เดือน	19		23			18	18	29	23	37	42	27	36
	รวม	21		16			13	16	44	31	59	48	16	22
	รวม	42		45			26	39	83	62	100	101	51	60
ช่างเขียนเขียน	พ.ร.บ.	3		3			3	2	7	5	5	7	7	8
	เดือน	11		16			2	12	17	15	16	27	17	17
	รวม	58		52			35	34	67	63	72	102	35	38
	รวม	72		65			40	48	107	87	87	134	59	65
รวม		1441		1448			1393	1297	1266	1444	1529	2035	1497	1547

ที่มา : แผนปฏิบัติการ สำนักโสตทัศนศึกษา



แผนภูมิที่ 4.9 แสดงจำนวนพนักงานบริษัท เก็บขนและกวาดมูลฝอยในกรุงเทพมหานคร (ฝั่งธนบุรี)



แผนภูมิที่ 4.10 แสดงจำนวนพนักงานชั่วคราว เก็บขนและกวดมูลฝอยในกรุงเทพมหานคร (ฝั่งธนบุรี) จำแนกเป็นรายเขต ปีพ.ศ. 2535

ข. การขนถ่ายและการขนส่ง

การขนส่งมูลฝอยจากชุมชนไปยังสถานที่กำจัด เป็นอีกขั้นตอนหนึ่งที่มีความสำคัญต่อประสิทธิภาพของการจัดการมูลฝอย สถานที่กำจัดมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร (หนองแขมและอ่อนนุช) เป็นการนำไปกองทิ้งไว้ซึ่งจะอยู่ห่างจากชุมชนเมื่อกรุงเทพมหานครได้เจริญมากขึ้น ชุมชนได้กระจายตัวออกไปเรื่อยๆสถานที่กำจัดมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร ก็ได้รับผลกระทบจากส่วนนี้ด้วย เช่น ที่ดินแดงและชัชวาทย์พล ถนนรามอินทรา ที่ต้องปิดตัวเองเนื่องจากผลทางด้านสิ่งแวดล้อมโดยกรุงเทพมหานคร ได้พยายามหาสถานที่กำจัดมูลฝอยแห่งใหม่ ในปี พ.ศ. 2533 ได้มีบริษัทเอกชนเข้ามาประมูลขนถ่ายมูลฝอยไปกำจัด (ฝังกลบ) ที่กำแพงแสนแต่ก็ได้หมดสัญญาลงเมื่อกลางปี พ.ศ. 2535 ขณะนี้กำลังอยู่ในระหว่างการพิจารณาบริษัทที่เข้าประกวดราคาประมูลการขนถ่ายมูลฝอยไปกำจัด

กรุงเทพมหานครได้จัดจ้างให้เอกชนขนถ่ายมูลฝอยจากสถานที่กำจัดหนองแขม โดยการเทมูลฝอยที่จัดเก็บได้ลงที่พื้นแล้วใช้รถตักมูลฝอยใส่รถเทรลเลอร์เพื่อนำไปฝังกลบที่ อำเภอกำแพงแสน จ.นครปฐม แต่ในปัจจุบันสัญญาว่าจ้างได้หมดลงและกรุงเทพมหานคร ได้เปิดให้มีการประมูลเพื่อนำมูลฝอยไปฝังกลบอย่างถูกลักษณะ แต่ยังไม่สามารถจะจัดจ้างเอกชนรายใดได้ส่วนที่อ่อนนุชนั้นได้จัดจ้างเอกชนนำมูลฝอยไปฝังกลบอย่างถูกลักษณะเช่นกัน

ค. การแปลงรูปและการนำกลับมาใช้ใหม่

การจัดการมูลฝอยมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับค่าใช้จ่ายและคุณภาพของสิ่งแวดล้อมในส่วนของค่าใช้จ่ายนั้นจะถูกใช้ไปในการเก็บขนแม้จะมีการเก็บค่าธรรมเนียม (ค่าบริการเก็บขน) แต่ก็ยังเป็นจำนวนเงินที่น้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอยทั้งหมด การนำทรัพยากรที่มีอยู่ภายในมูลฝอยกลับมาใช้ให้เป็นประโยชน์นั้น ความจริงแล้วก็ได้มีการปฏิบัติมาบ้างแล้วในอดีตแต่ไม่กว้างขวางนักจนในช่วงสองสามศตวรรษที่ผ่านมาหลายประเทศได้ให้ความสนใจในเรื่องนี้เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากเหตุผลที่สำคัญคือ

1. ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวันเพิ่มมากขึ้นโดยเฉพาะในเขตเมืองและทำให้เกิดปัญหามลพิษต่อสภาพแวดล้อมมากขึ้น

2. ทรัพยากรธรรมชาติมีอยู่อย่างจำกัด

ด้วยเหตุนี้บุคคลส่วนหนึ่ง ได้ให้ความสนใจที่จะนำเอาทรัพยากรจากมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีก ประเทศที่พัฒนาแล้วหลาย ๆ ประเทศได้คิดค้นคว้าทดลองและสาธิตการใช้ทรัพยากรจากมูลฝอยให้เป็นประโยชน์มากขึ้นแต่ถึงอย่างไรก็ยังมีมูลฝอยอีกเป็นจำนวน

มากที่ยังมิได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์ ทั้งนี้เนื่องจากเหตุผลหลายประการ ได้แก่

- ก) ทรัพยากรจากมูลฝอยอยู่กันอย่างกระจุกกระจายที่จะเก็บรวบรวมมาได้ต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่าย
- ข) วัสดุที่ได้มาจากมูลฝอยมีการปนเปื้อนมากหากแต่การทำให้มีคุณภาพสูงทัดเทียมกับวัสดุจากธรรมชาติ
- ค) มีโรงงานสำหรับผลิตวัสดุจากธรรมชาติอยู่แล้วซึ่งสามารถพัฒนาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นได้ง่าย แต่การแปรสภาพวัสดุจากมูลฝอยต้องใช้กรรมวิธีที่ยุ่งยาก

1) วัตถุประสงค์ของการแปลงรูป

1.1) เพิ่มประสิทธิภาพของระบบการจัดการเช่น การเผาและการอัดมูลฝอยจะช่วยลดเนื้อที่การเก็บขนและการขนส่งซึ่งจะลดค่าใช้จ่ายของระบบได้ การอัดมูลฝอยก่อนฝังจะทำให้การใช้พื้นที่ฝังกลบมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

1.2) การคืนรูปวัสดุเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ประการสำคัญต้องพิจารณาส่วนประกอบของมูลฝอย ณ แห่งนั้น ๆ ว่าจะมีวัสดุที่คืนรูปในปริมาณที่มากพอและเป็นที่ต้องการของตลาด เช่น กระดาษ แก้ว พลาสติก โลหะเหล็กอลูมิเนียม

1.3) การคืนรูปผลผลิตจากขบวนการ สารอินทรีย์ในมูลฝอยสามารถเปลี่ยนรูปเป็นผลผลิตที่นำมาใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง

1.3.1 ในรูปพลังงาน (Energy)

- พลังงานความร้อน (Combustible)
- พลังงานไฟฟ้า

1.3.2 การหมักทำปุ๋ย (Composting)

2) การแยกส่วนประกอบ

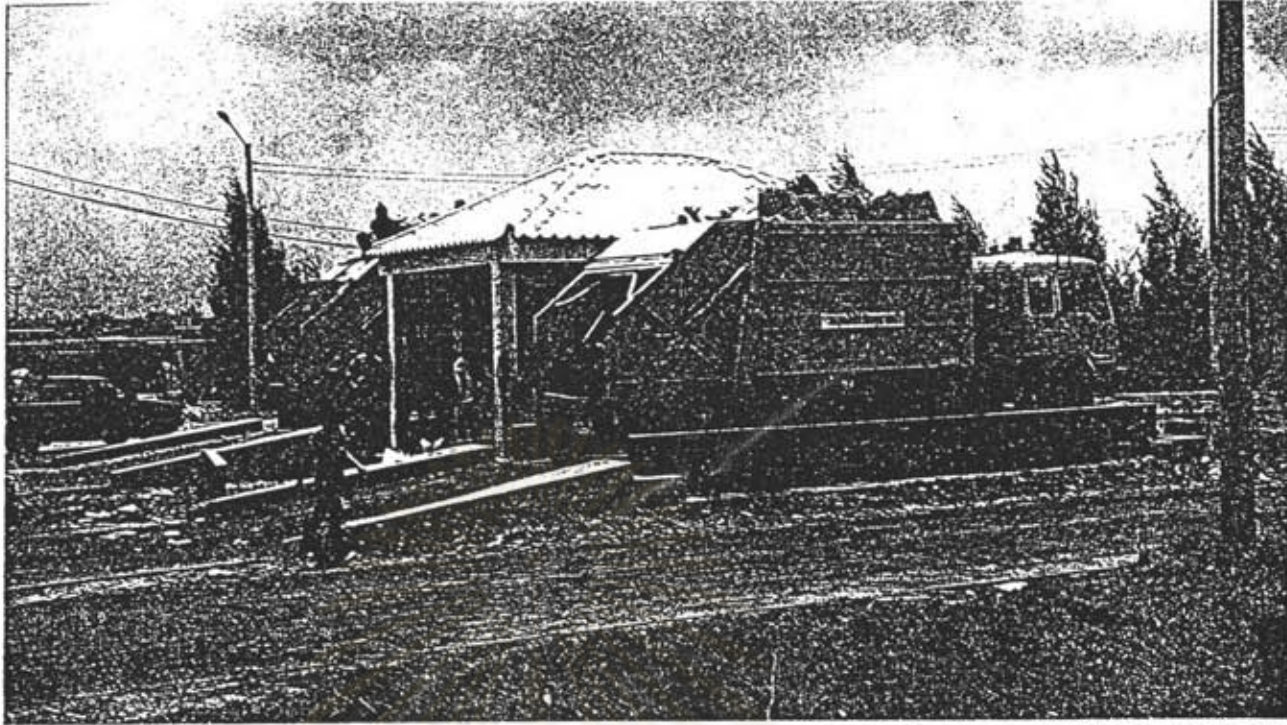
2.1) การแยกด้วยมือ สามารถทำได้ทุกแห่งไม่ว่าจะเป็นแหล่งที่เกิด สถานที่ขนถ่าย ที่โรงแปลงรูปหรือสถานที่กำจัด วัสดุที่แยกออกมามีหลายชนิดขึ้นกับส่วนประกอบของมูลฝอยและตลาดรับซื้อ แหล่งที่พิกอาศัย ได้แก่ กระดาษหนังสือพิมพ์ อลูมิเนียม โลหะและแก้ว ยานพาหนะและอุตสาหกรรมได้แก่ กล้องกระดาษและกระดาษ โลหะและไม้ จากสถานที่ขนถ่ายและสถานที่กำจัด ได้แก่ โลหะ ไม้และวัสดุชิ้นใหญ่ ๆ บุคคลที่ทำหน้าที่แยกมูลฝอยด้วยมือเป็นส่วนประกอบด้วย ประชาชน ผู้เก็บวัสดุจากมูลฝอยที่สามารถขายได้ เจ้าพนักงานผู้ทำหน้าที่เก็บขนมูลฝอย ในปัจจุบันกรุงเทพมหานคร มีนโยบายรณรงค์ให้ประชาชนแยกมูลฝอยก่อนที่จะทิ้งโดยเริ่ม

จากโรงเรียนที่สังกัดกับกรุงเทพมหานคร ข้าราชการในศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร 2 (ดินแดง) ได้มีการนำถึงรองรับมูลฝอยชนิดถึงขยะเปียกและถึงขยะแห้ง ไปวางไว้รองรับมูลฝอยที่ชาวบ้านทิ้ง เอกชนก็ได้ร่วมมือให้ความสนใจด้วยเช่นกัน เช่น ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัล และโรบินสัน ได้จัดหาถึงขยะแยกประเภทมูลฝอยที่นำมาทิ้งโดยแยกเป็น

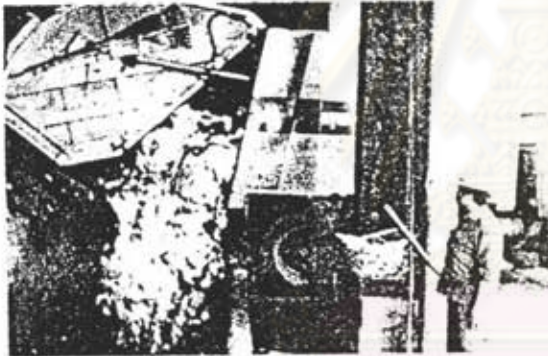
ถึงสีส้ม	ใส่มูลฝอยประเภท	กล่องโฟม
ถึงสีแดง	ใส่มูลฝอยประเภท	ขยะเปียก
ถึงสีน้ำเงิน	ใส่มูลฝอยประเภท	กระดาษ
ถึงสีเขียว	ใส่มูลฝอยประเภท	พลาสติก
ถึงสีม่วง	ใส่มูลฝอยประเภท	โลหะ

2.2) การแยกด้วยอากาศ เป็นวิธีที่ใช้กันมานานในการแยกส่วนผสมในขบวนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรม สำหรับในขบวนการการคืนรูปวัสดุและพลังงานของมูลฝอยการแยกด้วยอากาศคือ มูลฝอยที่บดเป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วจะถูกป้อนเข้าท่อที่ตั้งเป็นแนวตั้งจากด้านบนในขณะที่เศษจะพ่นอากาศเข้าทางด้านล่างของท่อด้วยความเร็วของอากาศที่มากพอจะดันส่วนเบาของมูลฝอยออกทางด้านบนของท่อ พร้อมอากาศที่พ่นเข้านั้นแล้วผ่านเครื่องไซโคลน (Cyclone) เพื่อดักส่วนเบาไว้และอากาศที่พ่นออกจะเป็นอากาศที่มีฝุ่นละอองปนอยู่บ้าง ส่วนหนักของมูลฝอยจะตกลงทางด้านล่างของท่อ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ด้านซังน้ำหนักมูลฝอย



มูลฝอยถูกเทลงสู่อำนาจรับมูลฝอย.



การคัดแยกมูลฝอยด้วยมือ

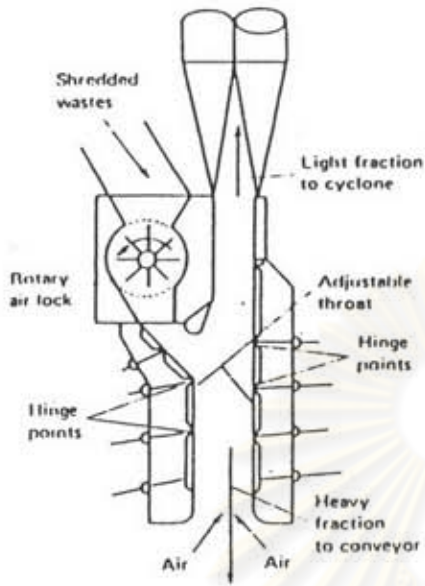


เตาเผามูลฝอย

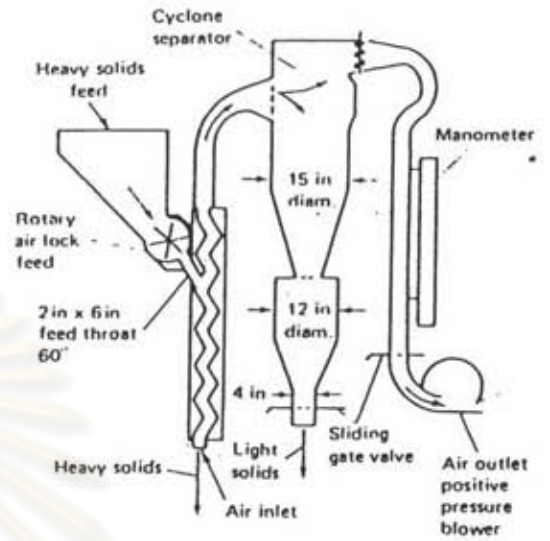
รูปที่ 4.5

ชบวนการจัดการมูลฝอย

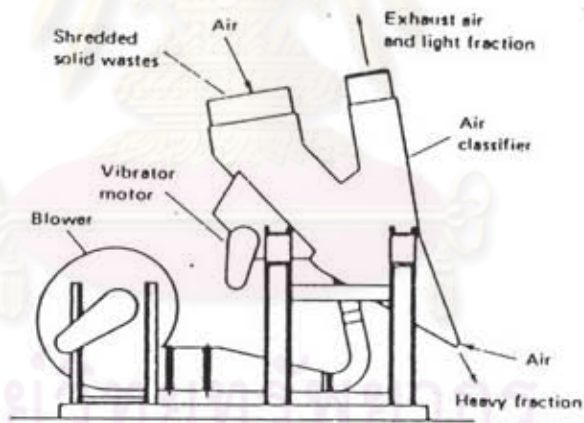
ศูนย์วิทยทรัพยากร
มหาวิทยาลัย



ก) แบบทอตรง



ข) แบบทอซิกแซก



ค) แบบทอสั่น

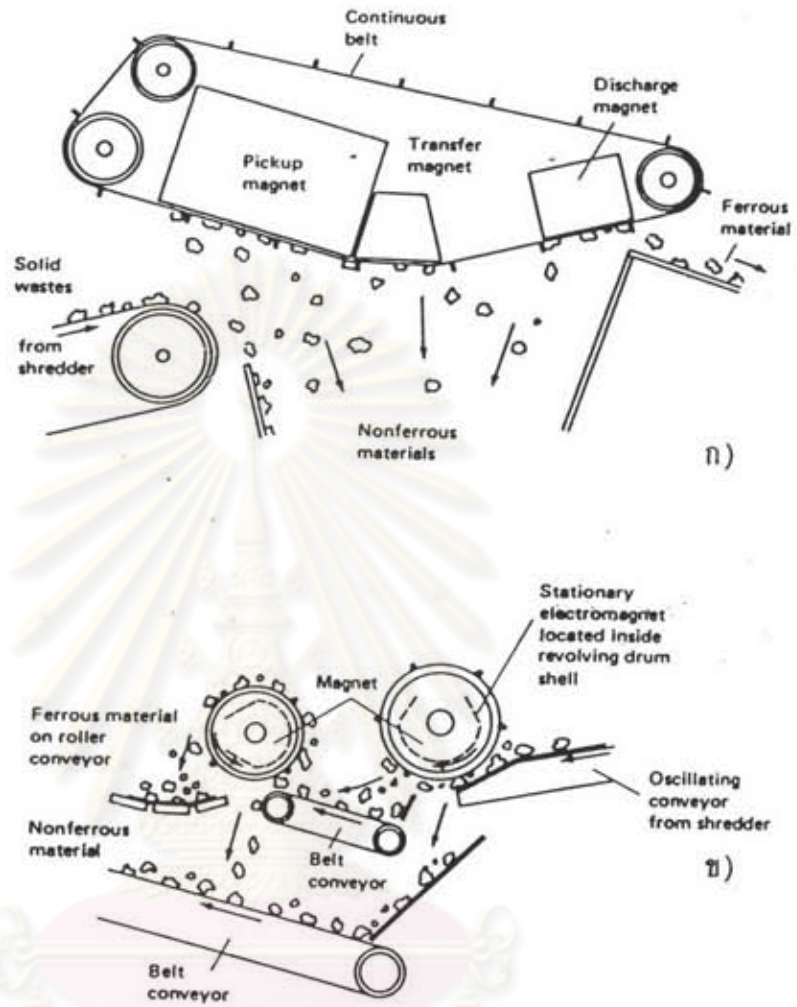
รูปที่ 4.6 เครื่องแยกควยอากาศ

2.3) การแยกด้วยแม่เหล็ก วิธีการนี้คือการใช้แม่เหล็กดูดการแยกเศษเหล็กออกจากหลังจากการบดจะก่อนหรือหลังการแยกด้วยอากาศก็ได้ (พัชรี หอวิจิตร, 2529: 169 - 175)

ตารางที่ 4.19 เทคนิคในการแยกขยะมูลฝอย และการประยุกต์ใช้

เทคนิค	วัสดุที่แยกได้	การแปลงรูปขั้นต้น	หมายเหตุ
การแยกส่วนตัว			
แยกด้วยมือ	กระดาษ โลหะต่างๆ ไม้ และพลาสติก	ไม่มี	ใช้แยกวัสดุจากขยะมูลฝอยจากอาคารบ้านเรือน อาคารพาณิชย์ หรือโรงงานอุตสาหกรรม ส่วนใหญ่วัสดุที่แยกจะนำไปขายเพื่อคืนรูปกลับมาใช้ใหม่
การแยกโดยส่วนกลาง			
แยกด้วยมือ	กระดาษหนังสือพิมพ์ กระดาษกล่อง	ไม่มี	ขึ้นกับค่าแรงว่าจะคุ้มกับที่ขายวัสดุได้หรือไม่
แยกด้วย-อากาศ	วัสดุเผาไหม้ได้	การบดหยาบ	ใช้แยกขยะมูลฝอยที่เผาไหม้ได้ (ส่วนเบา) ออกจากส่วนที่เป็นโลหะและแก้ว (ส่วนหนัก)
แยกด้วย-แม่เหล็ก	โลหะเหล็ก	การบดหยาบ	ใช้วิธีนี้ในโรงแปลงรูปหลายแห่ง และใช้ได้ดี

ที่มา : พชรี หอวิจิตร, 2529



รูปที่ 4.7 การติดตั้งระบบแยกควยแม่เหล็ก ก) แบบสายพาน ข) แบบกระบอกลมแม่เหล็ก 2 อัน

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3) การลดปริมาตรด้วยเครื่องมือกล

ในระบบการจัดการมูลฝอยการลดปริมาตรเป็นส่วนประกอบที่สำคัญประการหนึ่งซึ่งกรุงเทพมหานครและเทศบาลเมืองเกือบทุกแห่งใช้รถอัดขยะเพื่อเพิ่มปริมาณมูลฝอยที่จะขนส่งในแต่ละเที่ยวให้มากที่สุด

เครื่องมืออัดมูลฝอยที่ใช้ในปัจจุบันแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ แบบประจำที่และแบบเคลื่อนที่ เครื่องอัดประเภทที่ต้องนำมูลฝอยมาใส่ในเครื่องอัดจะใส่ด้วยเครื่องหรือด้วยมือก็ตามเป็นแบบประจำที่ส่วนรถแทรกเตอร์ ซึ่งมีล้อเป็นหนามใช้ขับเคลื่อนในสนามกำจัดก่อนฝังกลบ จัดเป็นประเภทเครื่องอัดแบบเคลื่อนที่ (พัชรี ทอวิจิตร, 2529 : 153-154)



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.20 เครื่องอัดขยะมูลฝอยที่ใช้ในงานจัดการขยะมูลฝอย

สถานที่หรือการดำเนินงาน	ชนิดของเครื่องอัด	หมายเหตุ
แหล่งที่เกิดขยะมูลฝอย	แบบอยู่กับที่/บ้านพัก อาคารแนวตั้ง ติดตั้งใต้เคาน์- เตอร์	เป็นการอัดในแนวตั้ง ทำงานด้วยเครื่อง หรือคน ขยะมูลฝอยจะถูกอัดเข้าในกล่อง กระดาษ หรือถุงกระดาษ หรือถุงพลาสติก นิยมใช้ในอพาร์ทเมนต์ขนาดกลางและใหญ่ เครื่องอัดขนาดเล็กที่ใช้ในบ้านพักอาศัย ขยะมูลฝอยจะถูกอัดเข้าในถุงกระดาษที่จัด ทำขึ้นเป็นพิเศษเมื่อทิ้งขยะมูลฝอยในถุงแล้ว เมื่อทิ้งขยะมูลฝอยในถุงแล้ว ฝาครอบถุงจะ เปิดและถ้ากดสวิทช์เครื่องจะทำงาน
การรวบรวมขน	แบบอยู่กับที่/อาคาร พาณิชย์	มีทั้งแบบอัดในแนวตั้งและแนวนอนภาชนะที่ ใช้จะเป็นตู้กะบะเหล็กการเคลื่อนย้ายตู้ กะบะที่อัดขยะเต็มแล้วมักทำด้วยแรงงานคน ส่วนใหญ่ใช้ในอาคารพาณิชย์ทั่วไป และ โรงงานอุตสาหกรรม
สถานีขนถ่าย และ/หรือ โรงแปลงรูป	แบบอยู่กับที่/รถอัด กะบะแบบอยู่กับที่	เครื่องอัดที่ติดตั้งในรถอัดขยะที่รวบรวมขน ขยะมูลฝอยตามอาคาร ต่าง ๆ ตู้กะบะบรรทุกที่ปิดมิดชิด และติดตั้ง เครื่องอัดในตัว
สถานีกำจัด	ความดันต่ำ ความดันสูง รถบด แบบอยู่กับที่	ขยะมูลฝอยถูกอัดเข้าในภาชนะขนาดใหญ่ ขยะมูลฝอยถูกอัดเป็นก้อนหรือแท่ง ออกแบบพิเศษเพื่อการบดอัดขยะมูลฝอยใน บริเวณพื้นที่ฝังกลบ เครื่องอัดความดันสูงใช้อัดขยะก่อนขนไปยัง ในสถานีกำจัด

ที่มา : พัชรี หอวจิตร , 2529

4) การลดขนาดด้วยเครื่องมือกล

การลดขนาดของมูลฝอย หมายถึง การเปลี่ยนสภาพของมูลฝอยให้มีสภาพของมูลฝอยเป็นชิ้นเล็กโดยใช้เครื่องมือบดหรือตัด การบดตัดมูลฝอยให้เล็กลงไม่ได้หมายความว่าปริมาณจะลดน้อยลง การลดขนาดเป็นส่วนประกอบที่สำคัญอันหนึ่ง ในระบบการจัดการมูลฝอย การบดมูลฝอยให้ละเอียดทำให้สามารถอัดที่มีความหนาแน่นสูงขึ้นการกลบฝังโดยไม่ต้องกลบทุกวัน สำหรับระบบที่มีการคืนรูปวัสดุและพลังงานการบดตัดเป็นขั้นตอนที่สำคัญเพราะโดยธรรมชาติมูลฝอยมีส่วนประกอบที่ไม่สม่ำเสมอทั้งขนาด ปริมาณความชื้น ส่วนประกอบทางเคมีและคุณสมบัติทางกายภาพ มูลฝอยจากอาคารบ้านเรือนเป็นเชื้อเพลิงไม่ดีนักแต่หากได้นำมูลฝอยมาบดตัดให้เล็กลงแล้วแยกส่วนที่เป็นอินทรีย์สาร เศษโลหะ แก้วออกส่วนผสมและคุณสมบัติที่สม่ำเสมอขึ้นก็สามารถนำมาเผาเพื่อคืนรูปพลังงานความร้อนมาใช้ประโยชน์ได้ (พัชรี หอวิจิตร, 2529 : 166)

เครื่องมือบดหรือตัดเพื่อให้มูลฝอยเป็นชิ้นเล็ก ซึ่งมีหลายชนิด แต่ที่กรุงเทพมหานคร ใช้ในการลดขนาดคือ แบบฆ้อนตี (Hammer Mills)

แบบฆ้อนตี มีทั้งแบบแกนตั้งและแกนนอน แบบแกนตั้งไม่เป็นที่นิยมเพราะระบบเครื่องไม่ดีเท่าที่ควรมักเกิดปัญหาเสมอขณะดำเนินการ แบบแกนนอนมีลักษณะรูปร่างและการดำเนินงานคล้ายเครื่องบดน้ำแข็งที่เห็นทั่วไป ส่วนประกอบหลักของเครื่องคือ ฆ้อน ซึ่งยึดแขวนอยู่รอบจานเหล็กหรือแกนหมุน เมื่อเดินเครื่องแกน หรือจานเหล็กจะหมุนด้วยความเร็วสูงจนฆ้อนที่ยึดจะถูกเหวี่ยงเพื่อบดมูลฝอยเข้าในห้องบดจะถูกฆ้อนและใบมีดที่ติดอยู่รอบผนังด้านในของห้องบดจนแหลกและส่วนที่บดละเอียดจะลอดผ่านตะแกรงตกลงด้านล่าง

5) การใช้มูลฝอยทำเป็นเชื้อเพลิง

มูลฝอยบางส่วนไหม้ไฟได้และมีค่าความร้อนมากพอจึงสามารถนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงได้ เพียงคิดแยกเอาส่วนที่ไม่ไหม้ไฟออกไปก่อนซึ่งทำได้ไม่ยากนัก ความสิ้นเปลืองของเชื้อเพลิงนั้นไม่มากนักเทียบได้กับการใช้น้ำมันเตาหรือถ่านหินวันแต่มูลฝอยที่มีความชื้นเกิน 50 เปอร์เซ็นต์ ความร้อนที่ได้สามารถนำไปใช้ได้ทั้งในด้านการให้ความอบอุ่นน้ำร้อน หรือกระแสไฟ ดังตารางที่ 4.21

ตารางที่ 4.21 ตัวอย่างโรงงานที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิง

ที่ตั้ง	ผลิตภัณฑ์อื่นนอกเหนือไปจากเชื้อเพลิง	ปริมาณขยะมูลฝอยที่ใช้ (ตัน/วัน)	หมายเหตุ
Ames, Iowa USA.	กระดาษ เหล็ก อะลูมิเนียม	200	ค่าลงทุน 7 ล้านเหรียญสหรัฐ ในปี 1975
Baltimore county, USA.	เหล็ก อะลูมิเนียม แก้ว	600 - 1500	ค่าลงทุน 9 ล้านเหรียญสหรัฐ
Bridgeport Conn. USA.	เหล็ก อะลูมิเนียม แก้ว	1800	ค่าลงทุน 53 ล้าน ใช้งานได้ในปี 1978
Chicago, USA.	เหล็ก	1000	ค่าลงทุน 19 ล้านเหรียญ ใช้งานได้ในปี 1978
East Bridgewater, Mass. USA.	น้ำร้อน เหล็ก	1200	ค่าลงทุน 10-12 ล้าน เหรียญ
Milwaukee USA.	กระดาษ เหล็ก แก้ว	1600	ค่าลงทุน 18 ล้านเหรียญ
Monroe County, New York, USA.	เหล็ก โลหะอื่น ๆ แก้ว	2000	ค่าลงทุน 51 ล้าน รวมทั้งสถานีขนถ่าย(1978)
Newark, New Jerocy, USA.	เหล็ก	3000	ค่าลงทุน 70 ล้าน ในปี 1979
Birmingham, UK.	เหล็ก	200 ตัน/ชั่วโมง	ค่าลงทุน 0.5 ล้าน
ฯลฯ			

ที่มา : Thanh et. al. 1979. PP 202 - 204 อ้างถึงใน ปรีดา แยมเจริญวงศ์,
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2531 : 132

ง. การกำจัดมูลฝอย

วิธีการกำจัดมูลฝอย ประกอบด้วยหลายวิธี เช่น

1. นำไปเทกองบนพื้นดิน (Dumping on Land)
2. ทิ้งลงทะเล (Dumping at Sea)
3. เผากลางแจ้ง (Open Burning)
4. เผาในเตาเผา (Incineration)
5. ฝังกลบที่ถูกต้องลักษณะ (Sanitary Landfill)

การกำจัดมูลฝอยที่เชื่อถือว่าถูกต้องลักษณะนั้นควรจะต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

ก) ไม่ทำให้เป็นแหล่งอาหารและแหล่งเพาะพันธุ์ของสัตว์และแมลงนำโรค
ข) ไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนแก่แหล่งน้ำ ทั้งแหล่งน้ำบนผิวดิน (Surface Water) และแหล่งน้ำใต้ดิน (Underground Water)

ค) ไม่ทำให้เกิดมลพิษต่อสภาพแวดล้อม

ง) ไม่ทำให้เป็นเหตุแห่งความรำคาญ เนื่องจากกลิ่น คิวน์ เสียงและฝุ่นละออง

จ) ไม่ทำให้เสื่อมเสียแก่ทัศนียภาพ (ปรีดา อัมมเจริฎวงค์, 2531:137)

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า วิธีนำไปกองบนพื้นดิน การทิ้งลงทะเลและการเผากลางแจ้ง ถือว่าไม่ถูกต้องลักษณะ เพราะทำให้เกิดปัญหามลพิษต่อสภาพแวดล้อมมากมาย

การกำจัดมูลฝอยของกรุงเทพมหานครนั้น ได้ใช้ 4 วิธี ดังนี้

1. การนำไปเทกองบนพื้นดิน
2. เผาในเตาเผา
3. การฝังกลบที่ถูกต้องลักษณะ
4. การหมักทำปุ๋ย

1. การนำไปเทกองบนพื้นดิน (Dumping on Land)

กรุงเทพมหานคร ได้จัดเก็บมูลฝอยจากพื้นที่ต่าง ๆ ภายในกรุงเทพมหานคร มาเทกองบนพื้นดิน เช่น ที่บริเวณศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร 2 และที่ ซอยวัชรพล ถนนรามอินทราซึ่งต้องปิดตัวเองเพราะส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมส่วนที่ซอซออ่อนนุชและหนองแขม นั้นได้มีการจัดจ้างเอกชนเพื่อนำไปฝังกลบที่ถูกต้องลักษณะ แต่ก็ยังมีให้เห็นเป็นกองภูเขาขยะอยู่เช่นกัน

2. การเผาในเตาเผา (Incineration)

การเผาในเตาเผาเป็นการเผาไหม้ทั้งส่วนที่เป็นของแข็ง ของเหลว และก๊าซ ซึ่งต้องใช้ความร้อนระหว่าง 1,300-1,800 องศาฟาเรนไฮด์ จึงจะทำให้การเผาไหม้เป็นไปอย่างสมบูรณ์ เนื่องจากความแตกต่างและลักษณะขององค์ประกอบของมูลฝอยในแต่ละชุมชน ดังนั้นรูปแบบของเตาเผาจึงแตกต่างกันไปด้วย

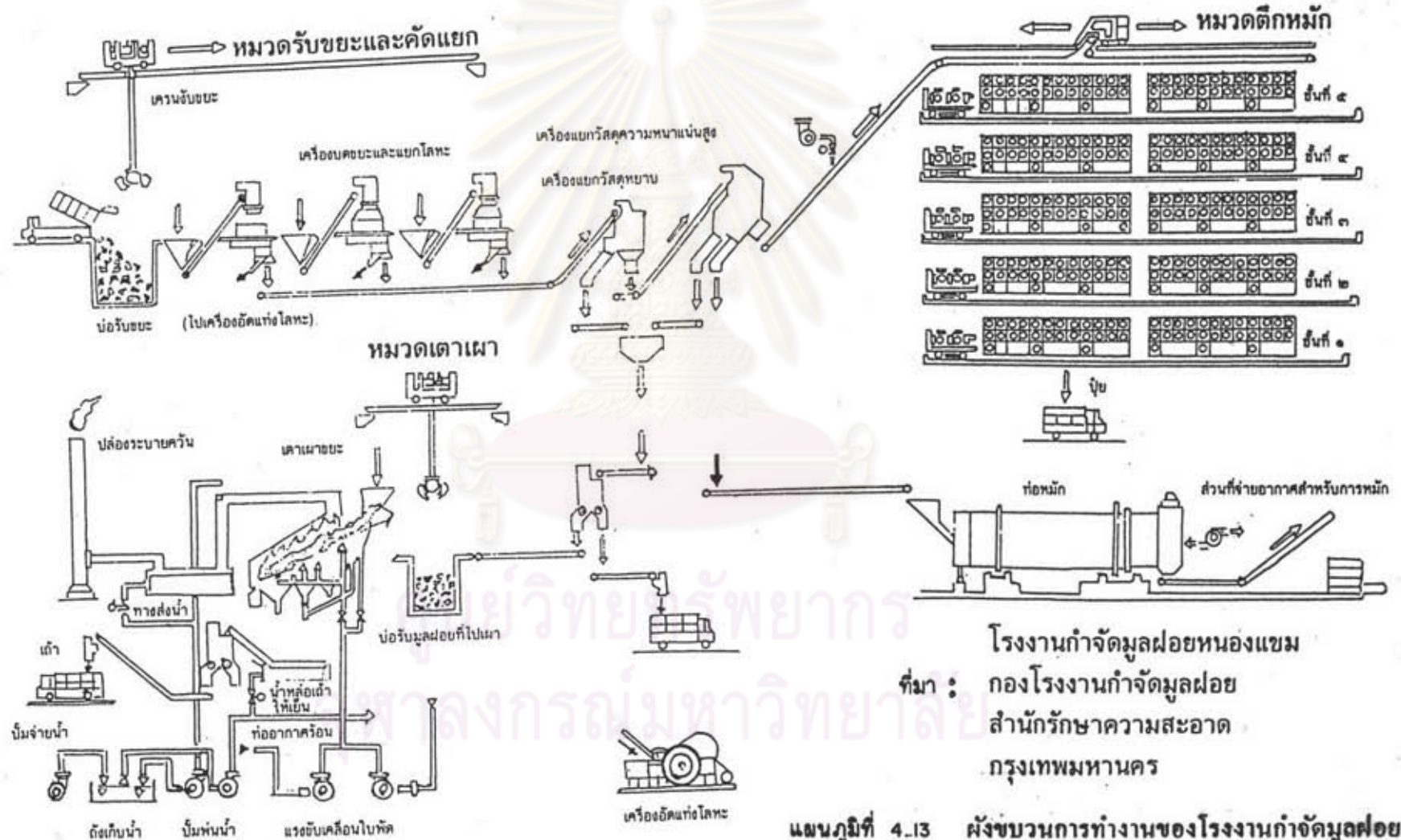
กรุงเทพมหานคร สามารถเผามูลฝอยในเตาเผาทั้ง 2 แห่ง คือ ที่อ่อนนุช ประมาณ 50 - 60 ตัน/วัน จากจำนวนทั้งหมดประมาณ 1,200 ตัน/วัน และที่หนองแขม ประมาณ 50-60 ตัน/วัน จากจำนวนทั้งหมดประมาณ 2,500 ตัน/วัน ซึ่งถือได้ว่าน้อยมากสำหรับปริมาณมูลฝอยที่ผลิตขึ้นมาในแต่ละวัน

ข้อดี

1. ใช้พื้นที่ดินน้อย
2. สามารถทำลายมูลฝอยได้เกือบทุกชนิด
3. โดยทั่วไปเตาเผาขนาดใหญ่ไม่ต้องใช้เชื้อเพลิงอย่างอื่น
4. สามารถสร้างในพื้นที่ซึ่งไม่ห่างไกลจากแหล่งกำเนิดมูลฝอยมากนักทำให้ประหยัดค่าขนส่ง
5. ความร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อาจเป็นความร้อนหรือไฟฟ้า
6. ไม่ค่อยกระทบกระเทือนจากสภาวะการเปลี่ยนแปลงของลมฟ้าอากาศ
7. ส่วนที่เหลือจากการเผาไหม้ (ขี้เถ้า) สามารถนำไปถมที่คืนได้

ข้อเสีย

1. ค่าลงทุนในการก่อสร้างสูงมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเตาเผาขนาดใหญ่
2. ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม บำรุงรักษาค่อนข้างสูง เนื่องจากความร้อนสูงจึงเกิดการสึกหรองง่าย
3. เตาเผาขนาดใหญ่ไม่เหมาะสำหรับปริมาณของมูลฝอยที่มีน้อยกว่า 1 ตัน
4. เตาขนาดเล็กมักมีปัญหาเกี่ยวกับกลิ่นและควัน



โรงงานกำจัดมูลฝอยหนองแขม

ที่มา : กองโรงงานกำจัดมูลฝอย
สำนักรักษาความสะอาด
กรุงเทพมหานคร

แผนภูมิที่ 4.13 ผังขบวนการทำงานของโรงงานกำจัดมูลฝอย

3. การกำจัดมูลฝอยแบบฝังกลบ (Sanitary Landfill)

ก) มาตรฐานในการฝังกลบที่ถูกต้องลักษณะ

การฝังกลบ (Sanitary Landfill) จะต้องไม่ก่อให้เกิดปัญหามลพิษต่อสิ่งแวดล้อมรวมทั้งเหตุน้ำท่วมอื่น ๆ เช่น กลิ่น คับชื้น ฝุ่นละออง และการปลิวของกระดาษ พลาสติกและอื่น ๆ ก็จะต้องควบคุมให้อยู่ภายในขอบเขตอันจำกัด ไม่ทำให้เกิดการเสื่อมเสียแก่ทัศนียภาพของพื้นที่บริเวณใกล้เคียง นอกจากนี้จะต้องมีมาตรการในการควบคุมดูแลดังนี้

- 1) ต้องควบคุมมิให้มีการนำของเสียชนิดที่เป็นอันตราย (Hazardous Waste) มากำจัดที่บริเวณฝังกลบขยะ นอกจากจะได้มีมาตรการการกำจัดโดยวิธีพิเศษตามลักษณะของของเสียนั้น ๆ
- 2) ต้องควบคุมให้ขยะที่ฝังกลบถูกจำกัดอยู่เฉพาะภายในขอบเขตที่กำหนดไว้ทั้งบนพื้นผิวดินและใต้ดิน
- 3) ต้องมีการกำจัดน้ำเสียที่ออกจากกองขยะ (Leachate) อย่างถูกต้อง
- 4) ต้องมีการตรวจสอบโดยสม่ำเสมอ เช่น ตรวจสอบการปนเปื้อนของแหล่งน้ำใต้ดินบริเวณใกล้เคียง
- 5) ต้องคำนึงถึงทัศนียภาพของพื้นที่และบริเวณใกล้เคียง เช่น การจัดให้มีรั้วกันการปลิวของมูลฝอยที่เป็นกระดาษ พลาสติก ฯลฯ มีถนน ต้นไม้ ไม้ดอก ไม้ประดับ เป็นต้น (ปรีดา แยมเจริญวงศ์, 2531 : 156 - 157)

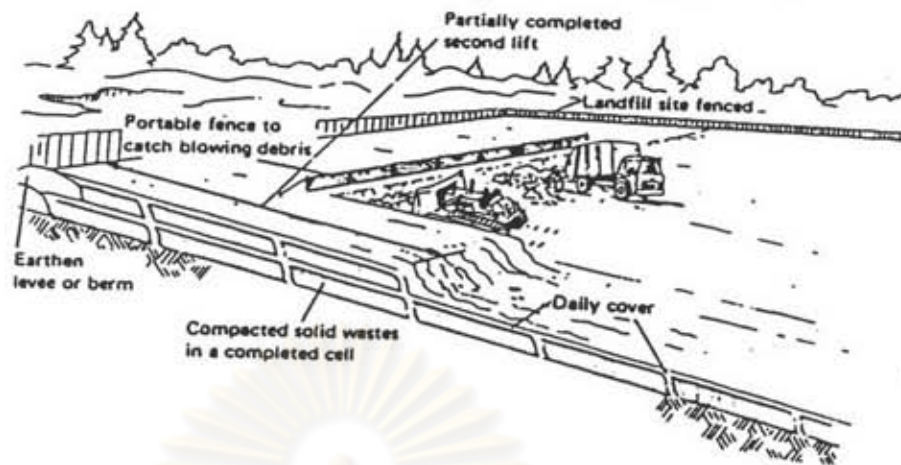
การฝังกลบเป็นวิธีการทางวิศวกรรมที่ใช้ในการกำจัดมูลฝอยที่พื้นดินอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลโดยไม่ก่อให้เกิดความรำคาญและอันตรายต่อสุขภาพและสภาพแวดล้อม ด้วยการเทมูลฝอยลงไปเกลี่ยให้กระจายบดทับให้แน่นแล้วใช้ดินหรือวัสดุอย่างอื่นที่มีดินปนอยู่ไม่น้อยกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ กลบแล้วบดทับให้แน่นอีกครั้ง

ข) วิธีการฝังกลบ วิธีการที่กรุงเทพมหานครใช้ปฏิบัติ มี 2 วิธี คือ

1) แบบพื้นที่หรือถมที่ (Area Method)

วิธีนี้ใช้สำหรับในบริเวณที่มีสภาพภูมิประเทศไม่เหมาะที่จะขุดเป็นร่องทิ้งขยะมูลฝอย การดำเนินงานจะทำให้ลักษณะที่ทิ้งขยะมูลฝอยและเกลี่ยเป็นแถวยาว แต่การทำงานของกรุงเทพมหานครนั้นได้เทกองมูลฝอยไว้จนเต็มพื้นที่แล้วจึงดำเนินการกลบด้วยดินที่

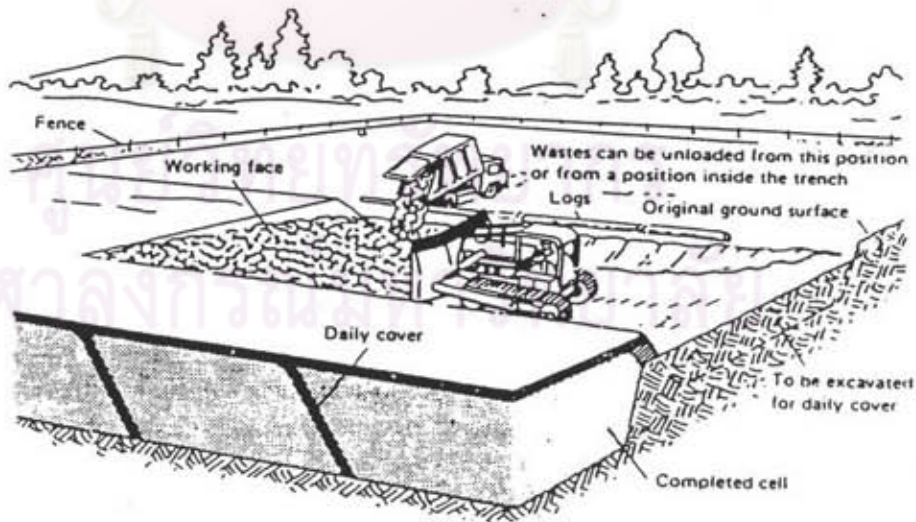
ต้องขนนำดินมาจากท่อน



รูปที่ 4.9 การฝังกลบขยะมูลฝอยแบบพื้นที่

2. แบบร่อง (Trench Method)

สถานที่ที่มีลักษณะ เป็นหลุมบ่อขนาดใหญ่ซึ่งอาจเกิดขึ้นตามธรรมชาติหรือคนขุดเช่น หุบ เขา ห้วย บ่อขี้มดิน ฯลฯ เหมาะที่จะใช้ฝังกลบขยะมูลฝอยด้วยวิธีแบบนี้มากเทคนิคในการทิ้งและอัดขยะมูลฝอยในบ่อแต่ละแห่งอาจแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศของสถานที่นั้น ๆ คุณสมบัติของดินกลบ สภาพชั้นดินและน้ำทั้งบนดินและใต้ดินในบริเวณนั้น และถนนเข้า - ออก กรุงเทพมหานคร ได้ดำเนินการจัดจ้างบริษัทเอกชนให้เข้ามาช่วยในการกำจัดมูลฝอยโดยการฝังกลบอย่างถูกสุขลักษณะ ที่ อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม



รูปที่ 4.10 การฝังกลบขยะมูลฝอยแบบบ่อ

ถ้าพื้นของบ่อหรือห้วยที่ใช้เป็นสถานที่ฝังกลบมีสภาพค่อนข้างราบ การฝังกลบในชั้นแรกอาจใช้วิธีแบบร่องดังกล่าวในหัวข้อก่อน และเมื่อฝังในชั้นแรกเสร็จเรียบร้อยแล้วจึงเริ่มฝังกลบในชั้นถัดขึ้นมาโดยจะใช้วิธีการอัดขยะเข้ากับสันบ่อหรือห้วยด้วยความลาดเอียง 2 : 1 เพื่อให้อัดขยะได้แน่นขึ้นดังรูป โดยวิธีการนี้ในบางแห่งสามารถอัดขยะได้จนมีความหนาแน่นสูงถึง 780 กก./ลบ.ม. สำหรับสถานที่ฝังกลบซึ่งเป็นห้วยจะต้องเริ่มฝังกลบขยะมูลฝอยจากต้นน้ำไปยังปลายน้ำ ทั้งนี้เพื่อไม่ให้เกิดน้ำขังหลังบริเวณฝังกลบได้

การฝังกลบขยะมูลฝอยในบ่อหรือห้วยนี้ควรให้หลังของบริเวณฝังกลบชั้นสุดท้ายอยู่เหนือระดับพื้นดินในบริเวณข้างเคียงเล็กน้อย สำหรับเพื่อการทรุดตัวของขยะมูลฝอยในบริเวณฝังกลบ (พัชรี หอวิจิตร, 2529 : 192 - 194)

ค) ผลจากขบวนการฝังกลบ

เพื่อให้การวางแผนและออกแบบการฝังกลบมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จำเป็นจะต้องเข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นภายในบริเวณฝังกลบหลังจากที่มูลฝอยถูกฝังกลบไปแล้ว การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้แก่ 1) การย่อยสลายของสารอินทรีย์ในมูลฝอยทั้งแบบใช้อากาศและแบบไม่ใช้อากาศ 2) การออกซิเดชันของสารเคมีในมูลฝอย 3) การเคลื่อนที่ของก๊าซที่เกิดขึ้นหนีออกจากบริเวณฝังกลบ และเคลื่อนไปทางด้านข้างตามชั้นมูลฝอยที่ฝังกลบนั้น 4) การเคลื่อนที่ของน้ำภายในมูลฝอย 5) การละลายและชะสารอินทรีย์และอนินทรีย์ในมูลฝอยโดยน้ำที่ไหลผ่าน 6) การทรุดตัวของบริเวณฝังกลบ

1) การย่อยสลายในบริเวณฝังกลบ การย่อยสลายของสารอินทรีย์ในมูลฝอยที่ถูกฝังกลบจะเป็นแบบใช้อากาศในคอนแรกโดยออกซิเจนจากอากาศที่แทรกตัวอยู่ตามช่องว่างภายในบริเวณฝังกลบเมื่อออกซิเจนหมดไปการย่อยสลายจะเปลี่ยนไปแบบไม่ใช้อากาศ และจะเป็นแบบนี้ เชื้อแบคทีเรียที่ย่อยสารอินทรีย์ทั้งแบบใช้อากาศและแบบไม่ใช้อากาศได้มาจากเชื้อที่มีอยู่ในดินที่ใช้กลบมูลฝอยนั่นเอง ภายใต้อุณหภูมิที่ปกติพบว่ามีอัตราการย่อยสลายซึ่งวัดจากปริมาณก๊าซที่เกิดขึ้นจะสูงสุดในช่วง 2 ปีแรก หลังจากนั้นจะย่อยสลายช้าลง ๆ แต่สำหรับมูลฝอยที่อัดแน่นพบว่าแม้เวลาจะผ่านไปเป็นปี ๆ หลังจากการฝังกลบมูลฝอยจะยังคงสภาพเดิมโดยไม่ย่อยสลายเลย

2) ก๊าซจากปฏิกิริยา ก๊าซที่พบในบริเวณฝังกลบได้แก่ อากาศ แอมโมเนีย คาร์บอนไดออกไซด์ คาร์บอนมอนนอกไซด์ ไฮโดรเจน ไฮโดรเจนซัลไฟด์ มีเทน ไนโตรเจน และออกซิเจน ในก๊าซทั้งหมดที่เกิดขึ้น คาร์บอนไดออกไซด์และมีเทนเป็นก๊าซที่เกิดขึ้นในปริมาณมากที่สุดจากการย่อยสลายแบบไม่ใช้อากาศจะพบว่าในช่วงแรกของการย่อยสลายเป็นแบบใช้อากาศปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์จะสูง หลังจากนั้นจะลดลงในขณะที่ปริมาณมีเทน จะเพิ่มขึ้นเนื่อง

จากการย่อยสลายจะเปลี่ยนเป็นแบบไม่ใช้อากาศ

3) น้ำชะขยะในบริเวณฝังกลบ หมายถึงของเหลวใด ๆ ซึ่งไหลซึมผ่านชั้นมูลฝอยและได้ละลายหรือชะเอาสารต่าง ๆ จากมูลฝอยไปด้วย เช่น น้ำฝน น้ำใต้ดิน แต่ละแห่งขึ้นกับปริมาณของน้ำชะขยะและคุณลักษณะของมูลฝอยที่ฝังกลบนั้น ๆ กรุงเทพมหานครไม่ได้เก็บข้อมูลในส่วนนี้แสดงไว้เป็นหลักฐาน

4) การทรุดของบริเวณฝังกลบ ก่อนจะตัดสินใจใช้ประโยชน์จากพื้นที่ในการฝังกลบจะต้องพิจารณาถึงลักษณะของการทรุดตัวและลักษณะโครงสร้างของชั้นมูลฝอยที่กลบแล้ว การทรุดตัวจะขึ้นกับการอัดในชั้นดินก่อนกลบ คุณลักษณะของมูลฝอย ลำดับของการย่อยสลาย และผลของการรวมตัวกันของมูลฝอยหลังจากที่น้ำและอากาศที่แทรกตัวอยู่หมดไป จากการศึกษาพบว่าประมาณ 90 % ของการทรุดตัวที่เกิดขึ้นจะเกิดภายในช่วง 5 ปีแรก หลังจากการฝังกลบ (พัชรี หอวิจิตร, 2529 : 195 - 197)

ง. ขั้นตอนการปฏิบัติงานฝังกลบขยะมูลฝอย

- 1) ใช้เครื่องจักรกลปรับพื้นที่ให้เรียบร้อย
- 2) ตักหรือขุดเอาหน้าดินออกไปกองไว้ ณ ที่ใดที่หนึ่งและควรวางไว้ทำเป็นคันดินกันลมหรือกันการมองเห็นจากภายนอกด้วย
- 3) จัดทำรางระบายน้ำสำหรับระบายน้ำเสียที่ออกจากกองขยะและบริเวณโคจรอบ
- 4) ขุดบริเวณที่จะใช้ฝังกลบ ดินหรือลิก ตามลักษณะของพื้นที่ พร้อมทั้งเตรียมดินที่จะใช้กลบในแต่ละวันให้พร้อม
- 5) จัดทำและติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมและป้องกันการเกิดมลพิษต่อสภาพแวดล้อมตามความจำเป็น เช่น
 - จัดทำบ่อบำบัด leachate
 - การป้องกัน leachate ซึมลงไปถึงชั้นน้ำใต้ดิน
 - การเจาะบ่อไว้ตรวจสอบการกระจายของ leachate
 - การควบคุมก๊าซจากกองขยะ พร้อมทั้งมาตรการในการตรวจสอบ
- 6) ก่อสร้างอาคารสำนักงานเพื่อความสะดวกแก่การปฏิบัติงาน เช่น
 - ที่ทำการของเจ้าหน้าที่และพนักงานควบคุมงานพร้อมทั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกตามความจำเป็น

- เครื่องจักรรถขยะ
- ที่เก็บน้ำมันเชื้อเพลิงสำรอง

7) ติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกอื่น ๆ เช่น ไฟฟ้า ประปา

โทรศัพท์

8) ก่อสร้างส่วนประกอบอื่น ๆ เช่น

- รั้วโดยรอบบริเวณและรั้วแบบยกได้สำหรับกันขยะปลิว

ออกจากบริเวณที่ฝังกลบประจำวัน

- ถนนเข้าสู่สำนักงานและบริเวณที่เทศบาลแต่ละวัน
- ประตูทางเข้าพร้อมด้วยป้ายประกาศหรือเครื่องหมาย

อื่น ๆ

- ปลูกไม้ดอก ไม้ประดับ ไม้ยืนต้น เพื่อความสะอาด

และเป็นระเบียบ

จ. แนวทางปฏิบัติในการฝังกลบขยะมูลฝอย

1) ควรเริ่มต้นเทและฝังกลบขยะจากด้านที่ระดับดินสูงไหลลง
ไปด้านที่ระดับดินต่ำ และควรเริ่มจากทางดินลม

2) พยายามเกลี่ยขยะให้กระจายให้มาก ๆ

3) อย่าทิ้งขยะขวางทางที่จะต้องใช้พื้นที่เป็นที่ฝังกลบในวัน

ต่อไป

4) พื้นที่ที่จะฝังกลบขยะในแต่ละวันที่จัดเตรียมไว้นั้นอย่าให้มี
ขนาดใหญ่เกินไป พยายามทำให้พอดีที่จะฝังกลบได้เต็มพอดีในแต่ละวัน

5) ใช้เครื่องจักรกลให้เหมาะสมกับงาน

6) ถนนสำหรับให้รถเข้าไปเทขยะในแต่ละวันต้องทำให้

สะดวกสำหรับรถที่จะเลี้ยว จอด เท และการกลับรถ ต้องมีการระบายน้ำให้ดี

7) พื้นที่เทขยะในแต่ละวันต้องทำให้มีลักษณะลาดเอียงเป็น

3 : 1 ของแนวระดับต่อแนวตั้ง เป็นอย่างน้อย

8) อย่าให้ leachate ไปทำให้เกิดการปนเปื้อนแก่แหล่งน้ำ

9) อย่าจอดยานพาหนะใด ๆ ในบริเวณที่เทขยะ

จ. การดำเนินงานขั้นสุดท้ายเมื่อฝังกลบขยะเต็มพื้นที่

การฝังกลบขยะมูลฝอยในพื้นที่ใดจะต้องกำหนดแผน การใช้ประโยชน์จากที่ดินแห่งนั้นไว้เป็นการล่วงหน้าและแจ้งให้ประชาชนได้รับทราบไว้ด้วย ทั้งนี้ เพื่อให้ประชาชนได้เล็งเห็นผลประโยชน์ที่จะเกิดขึ้น และจะได้ให้การสนับสนุนพื้นที่ที่ใช้ฝังกลบขยะเสร็จเรียบร้อยแล้ว เหมาะอย่างยิ่งสำหรับการทำเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ อุทยานเขตอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่า ที่พิทักษ์สัตว์ สนามเทนนิส สนามกอล์ฟ ที่จอดรถ สนามกีฬา ศูนย์การค้า หรือการก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยที่ไม่สูงเกินไปเมื่อกำหนดไว้ว่าจะใช้ที่ดินแห่งนั้นทำประโยชน์อะไรในการฝังกลบก็จะต้องกระทำให้สอดคล้องกับแผนการที่กำหนดไว้แล้วด้วย การดำเนินงานในช่วงท้ายนี้ทำตามขั้นตอนดังนี้

- 1) เตรียมแผนการใช้ที่ดิน
 - ทำแผนผังของพื้นที่และกำหนดลงไปในพื้นที่ให้แน่นอนว่าบริเวณใดจะใช้ทำประโยชน์อะไร
 - กำหนดแนวการระบายน้ำ
 - เตรียมดินที่จะใช้กลบครั้งสุดท้าย
 - เตรียมหญ้าหรือพืชอื่นใดที่จะปลูกในบริเวณที่กำหนด
 - จัดลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานให้ชัดเจน รวมทั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จะต้องใช้สำหรับช่วงสุดท้ายนั้น เครื่องมือและอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ไม่จำเป็นต้องใช้ให้ขนย้ายออกไป
- 2) ระยะเวลาประมาณ 3 เดือน ก่อนจะปิดพื้นที่สำหรับใช้ฝังกลบขยะมูลฝอย
 - ทบทวนแผนการปิดพื้นที่และกำหนดวัน เวลาในการปิดให้ชัดเจน
 - แจ้งให้หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทราบ พร้อมทั้งจัดให้มีป้ายประกาศไว้ให้ชัดเจน
 - แจ้งให้ผู้ที่เคยนำขยะมาเทรวมทั้งประชาชนทั่ว ๆ ไปทราบ
- 3) ณ สถานที่ฝังกลบขยะ
 - ทำรั้วหรือสิ่งกีดขวางทางเข้าเตรียมไว้
 - ติดตั้งป้ายประกาศบอกถึงการปิดพื้นที่ไม่ให้เป็นที่ฝังกลบขยะอีกต่อไป พร้อมทั้งบอกให้ทราบว่า สถานที่ฝังกลบขยะ แห่งใหม่อยู่แห่งใด
 - เก็บกวาดขยะมูลฝอยหรือเศษสิ่งของต่าง ๆ ออก

แล้วไปฝังกลบหรือกำจัดโดยวิธีการอื่นใดตามความเหมาะสมให้เรียบร้อย

4) ระยะเวลา 3 เดือน หลังจากเลิกใช้สถานที่เป็นที่ฝังกลบขยะมูลฝอยแล้ว สิ่งต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ต้องให้เรียบร้อย ซึ่งได้แก่

- รางระบายน้ำโดยรอบบริเวณ
- การระบายก๊าซจากขยะที่ฝังกลบไว้ รวมทั้งบ่อ

สำหรับการทดสอบการไหลซึมของ leachate

- แผ่นป้ายแสดงถึงการใช้ประโยชน์จากการใช้พื้นที่

แห่งนั้นต่อไป

- ปลูกหญ้าหรือพืชคลุมดิน

5) การปลูกพืชในพื้นที่ดินหลังจากฝังกลบขยะมูลฝอยเสร็จแล้ว มีหลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินงานดังนี้

- การที่จะปลูกพืชชนิดใด ต้องพิจารณาถึงความหนาของดินที่ใช้กลบเป็นเกณฑ์ ดินที่ใช้กลบชั้นสุดท้ายต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตรในกรณีที่จะปลูกไม้ยืนต้น ควรใช้ดินกลบให้หนาไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร

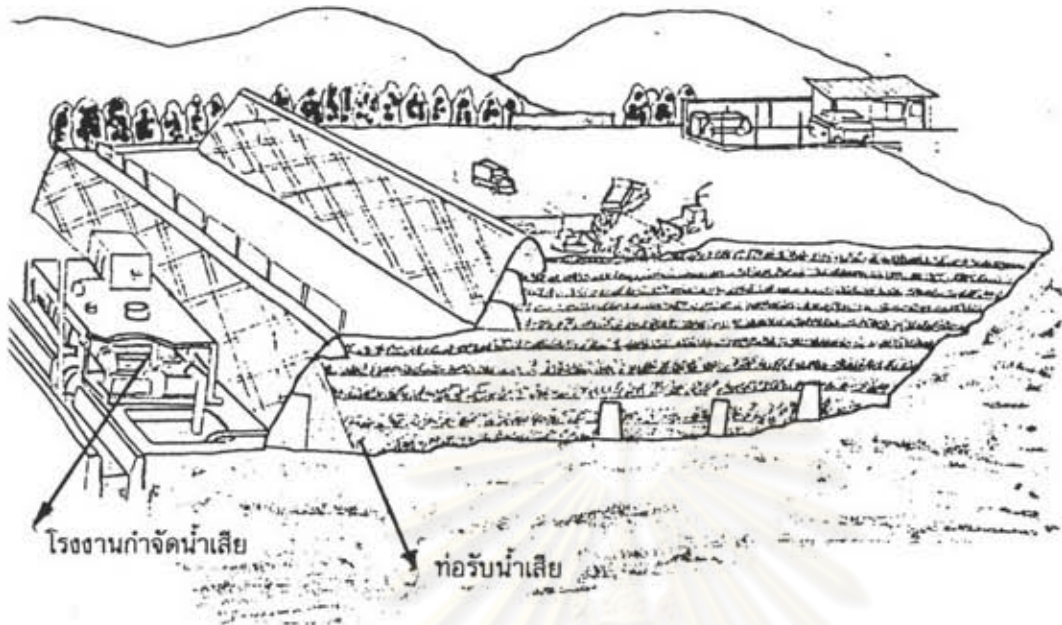
- ต้องมีมาตรการในการป้องกันการชะล้างพังของดิน (erosion) ไปด้วย ทั้งนี้เนื่องจากดินที่กลบไว้ใหม่ ๆ จะถูกชะล้างได้ง่ายเมื่อฝนตก

- ต้องพิจารณาถึงดินที่ใช้กลบว่ามีคุณค่าทางปุ๋ย (N.P.K.) เหมาะกับพืชชนิดใด pH เป็นอย่างไรซึ่งควรจะให้มีการทดสอบทางห้องปฏิบัติการ (Laboratory) ประกอบด้วย

- พิจารณาถึงความหนาแน่นของดินที่กลบซึ่งถ้าหนาแน่นมาก ๆ ก็เป็นการยากแก่การซบไชของรากพืชดังนั้นการปลูกพืชใด ๆ ก็ต้องเตรียมดินให้ดี เช่น ขุดพรวน ตามความเหมาะสม

- ปรับปรุงคุณภาพของดินให้เหมาะกับพืชที่จะปลูก เช่น การเติมปูนขาวเพื่อปรับค่า pH หรือใส่ปุ๋ยบำรุงดินให้เหมาะกับชนิดของพืชที่จะปลูก

ศูนย์วิทยุทัชชหะวาราม
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



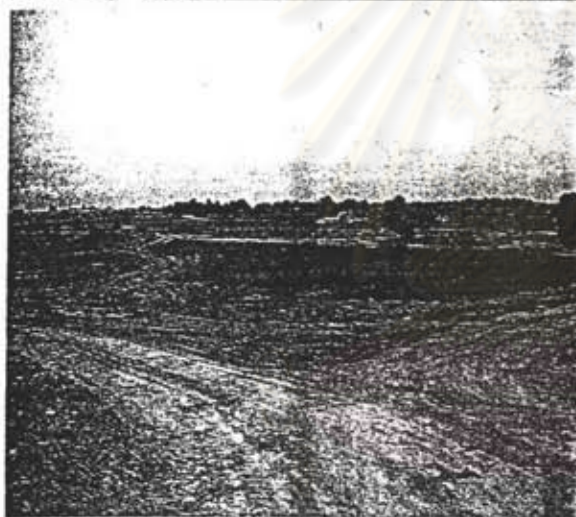
รูปที่ 4.11 แนวตงการฝ้งกลบมูลฝอย



รูปที่ 4.12 การฝ้งกลบมูลฝอยที่ กำแพงแฉ่น นครปฐม



หัวกองขยะมูลฝอยที่หนองแขม



ล่งถานที่ฝังกลบที่กำแหงแล่น



ฝังกลบที่กำแหงแล่น

ล่งถานภูเขาธารมอินทรา



รูปที่ 4.13 การกำจัดมูลฝอยโดยการเทกองบนพื้นดิน การฝังกลบและการจัดล่งถานที่กองขยะหลังจากการปิดทำการ

ตารางที่ 4.22 ปัจจัยที่พิจารณาในการออกแบบ และการดำเนินงาน การฝังกลบ

ปัจจัย	ข้อเสนอแนะ
<u>การออกแบบ</u>	
ถนน	ถนนที่เข้าสู่สถานีฝังกลบควรเป็นถนนลาดยาง ส่วนถนนที่เข้าสู่บริเวณฝังกลบอาจเป็นถนนลาดยาง เช่น ถนนดินหรือถนนแผ่นคอนกรีตชนิดถอดยกย้ายที่ได้
การออกแบบช่องฝังกลบ	ขึ้นกับระบบว่าจะคืนรูปก๊าซมาใช้หรือไม่ ชยะมูลฝอยในแต่ละวันควรฝังเป็นหนึ่งช่อง ด้วยความลึกสูงสุด 3 เมตร พร้อมกับกลบด้วยดินหนา 15 ซม. ก่อนเลิกงาน และควรมีช่องใส่กรวดเพื่อการระบายของก๊าซทุก ๆ 20 - 70 เมตร
วัสดุกลบ	ใช้ดินจากบริเวณฝังกลบให้มากที่สุด ดินประมาณ 1 ลบ.ม. ใช้กลบชยะมูลฝอยได้ประมาณ 4 - 6 ลบ.ม. ถ้าผสมกับสารกันซึมจะช่วยให้น้ำซึมผ่านชั้นดินกลบได้น้อยลง
การระบายน้ำ	การกลบดินต้องให้มีความลาดเอียง 1 - 2 % เพื่อไม่ให้น้ำขังบนดินและต้องมีร่องระบายน้ำออกโดยรอบ
เครื่องมือ	ขึ้นกับขนาดของบริเวณฝังกลบ
การป้องกันไฟ	จะต้องติดตั้งระบบดับเพลิงไว้ที่สถานีฝังกลบ สำหรับกรณีเกิดอุบัติเหตุจากการติดไฟของก๊าซมีเทน
การป้องกันน้ำใต้ดิน	ศึกษาชั้นน้ำใต้ดินบริเวณฝังกลบ และอาจต้องรองพื้นบริเวณฝังกลบด้วยสารกันซึมเพื่อไม่ให้น้ำชะชยะซึมไปสู่ชั้นน้ำใต้ดิน ขณะเดียวกันต้องหมั่นตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินด้วยการสุ่มหลุม 6 เป็นระยะ ๆ
ขนาดพื้นที่	พื้นที่ควรจะใหญ่พอที่จะฝังชยะมูลฝอยได้อย่างน้อย 1 ปี และที่ควรจะได้ถึง 5 - 10 ปี
วิธีการฝังกลบ	การเลือกวิธีการจะขึ้นกับลักษณะภูมิประเทศ และปริมาณดินที่มีอยู่เพื่อการกลบ
การควบคุมชยะมูลฝอยเบา	ควรใช้รั้วชั่วคราวที่รื้อถอนได้กันรอบบริเวณที่กำลังทำงาน เพื่อไม่ให้เกิดชยะมูลฝอยเบาปลิวออกนอกบริเวณไปรบกวน



ปัจจัย	ข้อเสนอแนะ
<p>การตั้งและอัตราของ มูลฝอย บริเวณฝังกลบ</p>	<p>ผู้อาศัยอยู่ข้างเคียง และพนักงานควรเก็บกวาดขยะ มูลฝอยอย่างน้อยเดือนละครั้ง วิธีการฝังจะต้องตั้งและบดขยะมูลฝอยเป็นชั้น ๆ และแต่ละชั้นต้องหนาไม่เกิน 60 ซม. ในการฝังกลบแต่ละวัน ควรให้มีเนื้อที่เล็ก แต่ละด้าน ยาวไม่เกิน 35 ม.</p>
<p><u>การดำเนินงาน</u> จำนวนวันและชั่วโมง การทำงาน สิ่งอำนวยความสะดวก การบำรุงรักษาเครื่องมือ บันทึกการดำเนินงาน การคืนรูปวัสดุ</p>	<p>ปรกติจะทำงาน 5 - 6 วัน ต่อสัปดาห์ และ 8 - 10 ชั่วโมงต่อวัน ควรมีห้องพักและน้ำดื่มบริการแก่พนักงาน ควรมีบริเวณที่ร่มซึ่งอาจเป็นโรงหลังคา หรือร่มต้นไม้ ขนาดใหญ่เพื่อการซ่อมเครื่องมือในการฝังเงิน ต้องมีรายงานการติดต่อ และน้ำหนักขยะมูลฝอยที่กำจัด ไว้ทั้งหมด ในบริเวณฝังกลบ ไม่ควรอนุญาตให้คนเข้าเลือกเก็บวัสดุ เพราะอาจเกิดอันตรายถึงชีวิตได้</p>

4) การย่อยสลายโดยวิธีทางชีวะ

การย่อยสลายโดยวิธีทางชีวะได้แก่ การหมักทำปุ๋ย

(Composting) การย่อยแบบไร้อากาศ จะชกกล่าวเฉพาะการหมักทำปุ๋ย

4.1) การหมัก

ส่วนประกอบส่วนใหญ่ของมูลฝอยเป็นสารอินทรีย์ซึ่งถูกย่อยสลายได้โดยจุลินทรีย์ทั้งแบบใช้ออกซิเจน (Aerobic) สามารถย่อยอินทรีย์วัตถุได้มีประสิทธิภาพและรวดเร็ว และแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic) การย่อยสลายเป็นไปค่อนข้างช้า ทำให้เกิดกรดและก๊าซ จึงทำให้เกิดกลิ่น เป็นเหตุให้เกิดความรำคาญและอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้

ขบวนการหมักมูลฝอยทำปุ๋ยนั้นเรียกว่า Decomposition ยังไม่ถึงขั้น Stabilization จุลินทรีย์ที่ช่วยย่อยสลาย (Decompose) ได้ดีคือ Aerobic Mesophilic และ Thermophilic ซึ่งจะเจริญได้ดีช่วงอุณหภูมิ 15 - 40 องศาเซลเซียสสำหรับ Mesophilic และ 45 - 75 องศาเซลเซียสสำหรับ Thermophilic ถ้าอุณหภูมิสูงกว่า 60 องศาเซลเซียส จุลินทรีย์บางส่วนจะสร้างสปอร์ (Spore forming) และมีผลทำให้การย่อยสลายช้าลง

อุณหภูมิในกองขยะจะสูงขึ้นถึง 50 องศาเซลเซียสภายใน 1-2 วันหลังจาก 4 วัน อุณหภูมิจะสูงขึ้นถึง 60 - 70 องศาเซลเซียส ดังแสดงไว้ในรูปที่ การพลิกกลับกองขยะจะทำให้อุณหภูมิลดลงเล็กน้อย ประมาณ 5-10 องศาเซลเซียสแต่จะกลับสูงขึ้นเท่าเดิมภายใน 2-3 ชั่วโมง (Goluek, 1972:39-54 อ้างถึงใน ปรีดา อัมเจริญวงศ์, 2531 : 118)

ในขบวนการหมักมูลฝอยทำปุ๋ย ซึ่งมีอุณหภูมิสูงขึ้นไปถึงประมาณ 70-75 องศาเซลเซียส ทำให้พวกเชื้อโรคต่าง ๆ ถูกทำลาย ดังนั้นปุ๋ยหมักที่ได้จึงน่าจะปลอดภัยสำหรับการนำไปใช้ในการบำรุงดิน

4.2) หลักของการหมักมูลฝอยเป็นปุ๋ย

- มูลฝอยต้องเป็นสารอินทรีย์ที่ย่อยสลายได้และมี ส่วนประกอบของธาตุคาร์บอนและไนโตรเจน ประมาณ 26-35 : 1 คาร์บอนจำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ ไนโตรเจนสำหรับสังเคราะห์โปรตีน

- จำนวนจุลินทรีย์ที่เหมาะสมเพียงพอ
- สภาวะและสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม
- (ก) การแยกมูลฝอยส่วนที่จะย่อยไม่ได้ เช่น

เศษโลหะ แก้ว กระจก อ่าง ฯลฯ

(ข) ขนาดของมูลฝอย มูลฝอยชิ้นเล็กทำให้มีพื้นที่ที่จะสัมผัสออกซิเจนได้มากขึ้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทำให้มูลฝอยมีขนาดเล็กลง

(ค) ออกซิเจนซึ่งจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ พวกAerobic ทำให้การย่อยสลายเป็นไปได้ดีและรวดเร็ว

- (ง) อุณหภูมิที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 40-70

องศาเซลเซียส

(จ) ความชื้นที่เหมาะสมต้องอยู่ระหว่าง 50-60 % ถ้าความชื้นเกิน 60 % มักทำให้เกิดสภาวะการย่อยสลายเป็นแบบ Anaerobic ซึ่งย่อยสลายได้ช้าและมีกลิ่น แต่ถ้าความชื้นต่ำกว่า 40 % การย่อยสลายเป็นไปได้ไม่ดีเพราะแห้งเกินไป (ปรีดา อัมเจริญวงศ์, 2531:123 - 124)

โรงงานหมักมูลฝอยทำปุ๋ยของกรุงเทพมหานคร

ปัจจุบัน กรุงเทพมหานคร มีโรงงานหมักมูลฝอยทำปุ๋ย 2 แห่งซึ่งมี 3 โรงงาน

1. โรงงานหมักมูลฝอยอ่อนนุช 1 และ 2 ตั้งอยู่ที่ซอยอ่อนนุช เขตประเวศ ทั้งสองโรงงานอยู่บริเวณเดียวกันแต่ละแห่งสามารถรับมูลฝอยได้วันละ 100 ตัน (ทำงาน 12 ชั่วโมง)
2. โรงงานหมักมูลฝอยหนองแขม ตั้งอยู่ที่แขวงหนองค้างพลู เขตหนองแขม สามารถรับมูลฝอยได้วันละ 160 ตัน (ทำงาน 8 ชั่วโมง)

การหมักมูลฝอยทำปุ๋ย เริ่มจากการซึ่งน้ำหนักที่ด้านซึ่งน้ำหนักเพื่อให้ทราบน้ำหนักมูลฝอยที่เข้าโรงงานว่ามีจำนวนเท่าใดต่อวัน ต่อจากนั้นรถเก็บขนมูลฝอยจะนำมูลฝอยไปเทที่บ่อรับมูลฝอย โดยเครนจับมูลฝอยที่ติดตั้งเหนือบ่อรับมูลฝอยจะจับมูลฝอยส่งต่อมายังสายพานลำเลียงไปยังเครื่องบดมูลฝอยจะทำหน้าที่บดตีมูลฝอยให้ละเอียดและได้เครื่องบดมูลฝอยจะมีเครื่องแยกโลหะโดยใช้แม่เหล็กติดตั้งอยู่เพื่อแยกมูลฝอยที่เป็นโลหะ เศษโลหะที่ถูกแยกจะตกลงสู่ภาชนะรองรับโดยอากาศสิ้นของเครื่อง มูลฝอยที่ผ่านการบดแล้วจะถูกลำเลียงโดยสายพานไปยังเครื่องแยกวัสดุหยาบ ซึ่งทำหน้าที่แยกมูลฝอยที่มีความหยาบ เช่น กระจก พลาสติก ออกมาแล้วปล่อยลงสู่สายพานไปยังเตาเผา มูลฝอยจากเครื่องแยก วัสดุหยาบจะถูกลำเลียงโดยสายพานไปยังเครื่องแยกวัสดุความหนาแน่นสูงและถูกส่งไปยังตึกหมักโดยสายพานจะมีที่ซึ่งน้ำหนักสายพาน วิ่งนำมูลฝอยบนสายพานที่ผ่านการแยกไปยังตึกหมักเพื่อให้ทราบถึงปริมาณมูลฝอยที่ขึ้นตึกหมักในแต่ละวัน ตึกหมักสร้างด้วย

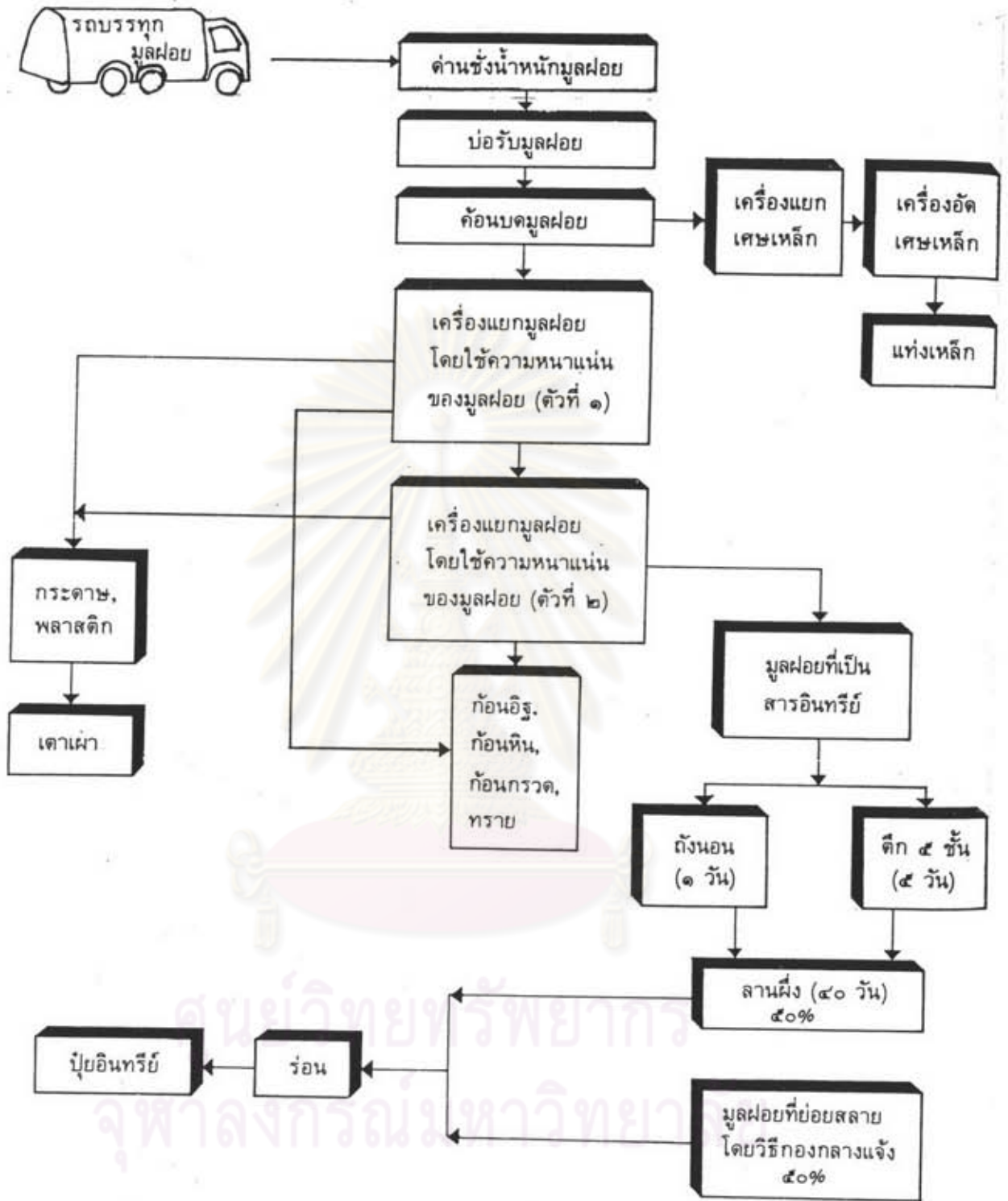
คอนกรีตเสริมเหล็กจากพื้นถึงหลังคามีทั้งหมด 5 ชั้น แบ่งออกเป็น 2 ข้างคือ ชายและขวาแต่ละชั้นมีกะทะ 60 คู่ รวม 5 ชั้น เป็น 600 ใบ ภายในคอกหมักทุกชั้นมีรถพลิกกะทะอยู่ชั้นละ 1 ตัว สำหรับพลิกกะทะให้มูลฝอยที่ผ่านการหมักตัวแล้วในแต่ละวันลงสู่ชั้นต่อไปจนครบทั้ง 5 ชั้น ชั้นสุดท้ายมูลฝอยตกลงสู่รถบรรทุกเพื่อนำออกไปเทกองที่ลานตากมูลฝอย มูลฝอยที่ออกจากคอกหมักเรียกว่า "คอมโพสต์" (Compost) สามารถนำไปทำปุ๋ยได้

กรุงเทพมหานคร ได้ปรับปรุงโครงการเพิ่มระบบการย่อยสลายมูลฝอยในถังนอนทรงกระบอก (Digester Drum) ขนาดใหญ่ ระบบการย่อยสลายด้วยระบบที่ใช้ออกซิเจน (Aerobic System) โดยมีการใช้เครื่องเป่าอากาศ (Air blower) ทำการเป่าอากาศเข้าไปในถังนอน มูลฝอยจะใช้เวลาย่อยสลายอยู่ในถังเพียง 1 วัน ซึ่งแตกต่างจากการย่อยสลายในระบบเก่าคือการย่อยสลายบนคอก 5 ชั้น มูลฝอยต้องใช้เวลาในการย่อยสลายบนคอกนานถึง 5 วัน แต่อย่างไรก็ตามกรุงเทพมหานคร ก็ใช้ทั้ง 2 แบบควบคู่กัน

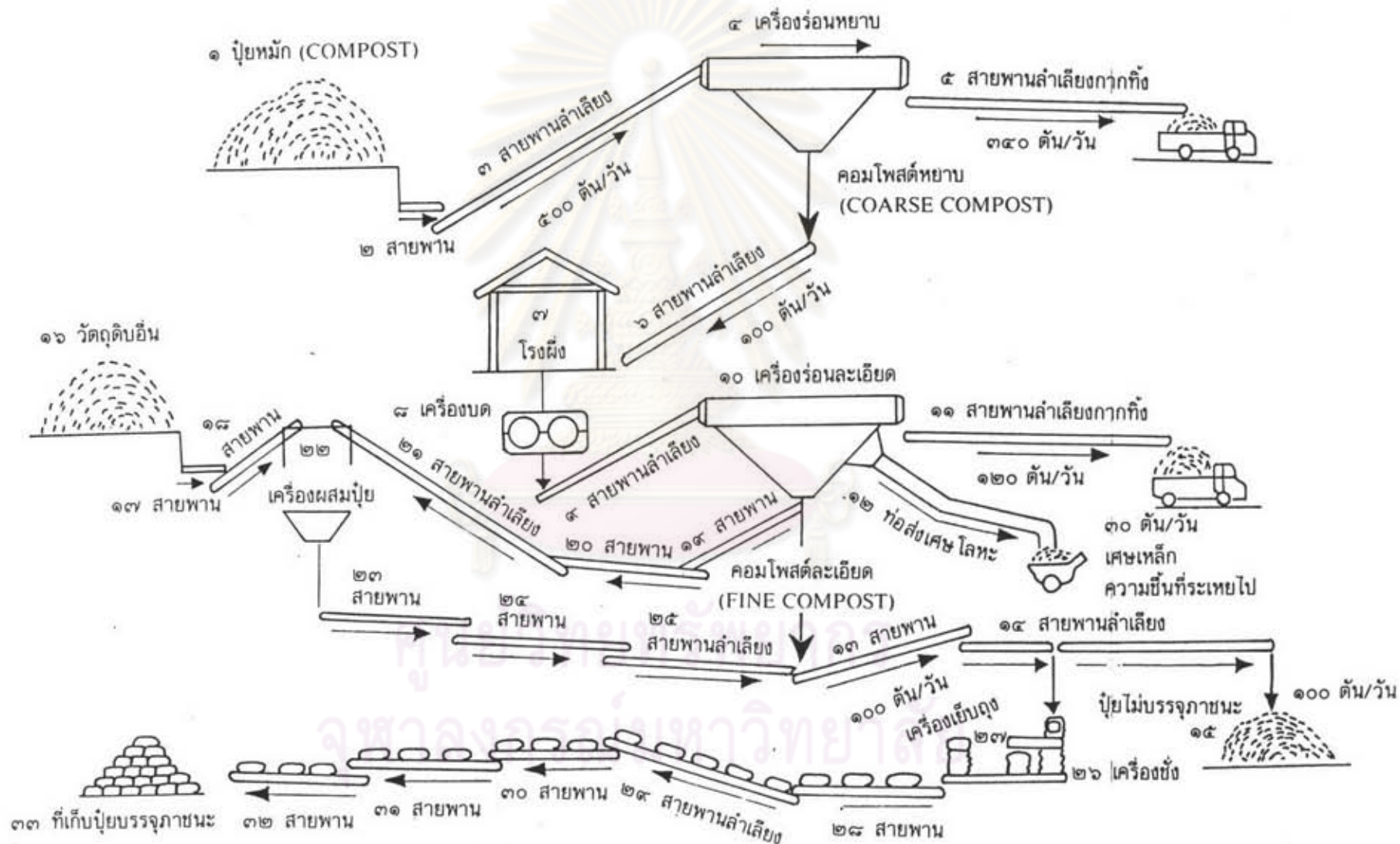
ถังนอนออกแบบให้มีความสามารถในการรับมูลฝอยได้ 100 ตัน/วัน แต่ป้อนมูลฝอยเข้าเพียง 60 - 70 ตัน/วัน มูลฝอยที่ออกจากถังนอนและคอกหมัก 5 ชั้น จะถูกนำไปฝังที่ลานฝังซึ่งมีเครื่องเป่าอากาศทำการเป่าอากาศจากใต้พื้นลานฝัง โดยมูลฝอยจะอยู่ที่ลานฝังประมาณ 40 วัน เพื่อให้การย่อยสลายเป็นไปโดยสมบูรณ์ ต่อจากนั้นก็ถูกนำไปร่อนเพื่อให้เป็นปุ๋ยอินทรีย์สำหรับขายต่อไป (สำนักวิชาการความสะอาด, 2534 : 47 - 48)

การแปรสภาพของมูลฝอยเพื่อนำกลับมาใช้ให้เป็นประโยชน์ (Recycle) ได้กล่าวมาแล้วนั้นในองค์ประกอบของมูลฝอยนั้นยังมีสิ่งที่สามารถนำกลับมาใช้ให้เป็นประโยชน์ได้หลายรูปแบบนับแต่การนำมาใช้โดยตรงเช่น ปุ๋ย เป็นพลังงานความร้อน พลังงานไฟฟ้า ไปจนกระทั่งการแปรเป็นสารประกอบในรูปอื่น ๆ แต่ไม่ว่าจะนำกลับมาใช้ใหม่โดยวิธีการใดก็ตามก็ต้องทำให้เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นแน่นอนจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับกรรมวิธีและผลผลิตที่ต้องการดังนั้น การที่จะตัดสินใจดำเนินการหรือไม่ต้องพิจารณาถึงผลตอบแทนที่ได้รับทั้งที่เป็นตัวเงินจากผลผลิตและจากการสงวนทรัพยากรธรรมชาติ รวมทั้งผลตอบแทนที่ไม่อาจคิดเป็นตัวเงินโดยตรงได้

การนำวัสดุที่คัดแยกได้จากมูลฝอยมาทำประโยชน์นั้น ประชาชนในกรุงเทพมหานคร กลุ่มหนึ่งได้อาศัยเป็นแหล่งทำมาหากินอย่าง เป็นล่า เป็นสั้น โดยจะพบเสมอทั้งผู้ที่เก็บมูลฝอยจากถังรองรับริมถนนหรือที่อื่น ผู้ที่เก็บมูลฝอยจากกองมูลฝอย (หักกองมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร) ผู้ที่รับซื้อของเก่ารายย่อยหรือที่เรียกกันติดปากว่า " กลุ่มชาเล้ง " ซึ่งจะเห็นได้เสมอ ๆ และอีกกลุ่มก็คือพ่อค้าที่รับซื้อของเก่า



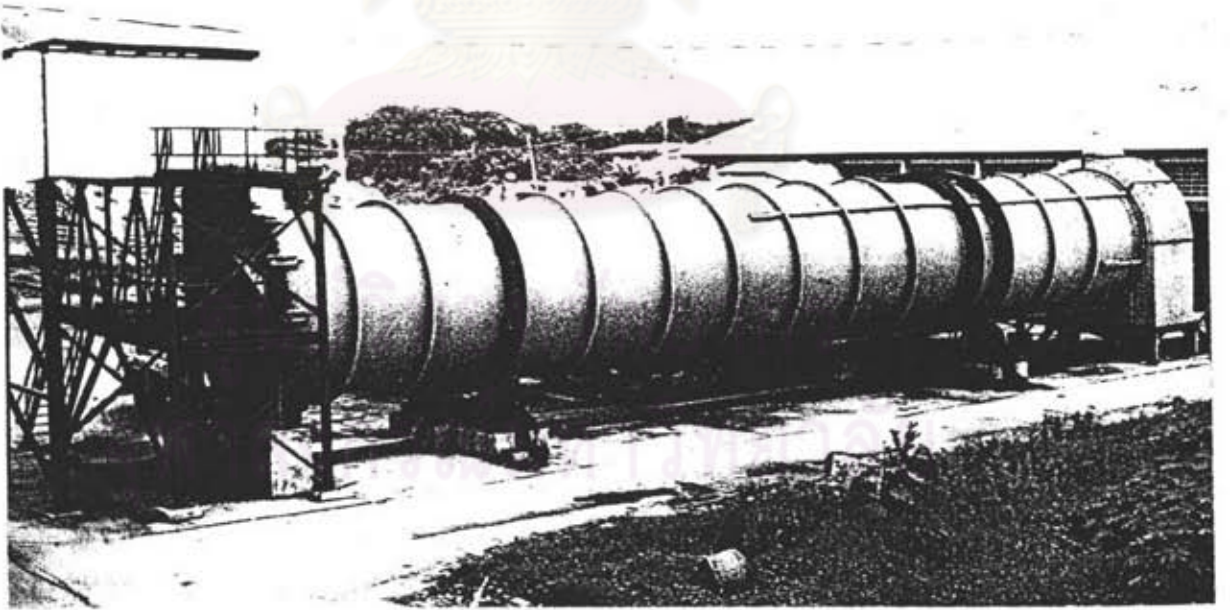
แผนภูมิที่ 4.11 แสดงกระบวนการโดยย่อของการทำปุ๋ยที่โรงงานหนองแขม



แผนภูมิที่ 4.12 แสดงกรรมวิธีผลิตปุ๋ยอินทรีย์ กทม.



รูปที่ 4.8 ฉากภาพโรงงานหมักปุ๋ยที่หนองแขม



รูปที่ 4.8 ตังหมักปุ๋ย

แผนการจัดการมูลฝอย ฟังชนบุรี ในอนาคต

นโยบายและแผนงานของรัฐ

การพัฒนาประเทศในช่วงที่ผ่านมาทำให้กรุงเทพมหานคร ขยายตัวเป็นอย่างมากและมีบทบาทที่สำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศให้เจริญก้าวหน้า โดยเป็นทั้งศูนย์กลางการบริหาร ธุรกิจการค้า การบริการ อุตสาหกรรมและแหล่งว่าจ้างแรงงานที่ใหญ่ที่สุดของประเทศ ผลของการพัฒนาเศรษฐกิจโดยรวมในช่วงที่ผ่านมาจนถึงต้นปี พ.ศ. 2534 ราคาผลผลิตได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ประกอบกับการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมการส่งออกเพิ่มขึ้นร้อยละ 30 ของการส่งออกทั้งหมด ส่งผลให้การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของชาติเพิ่มขึ้น โดยเฉลี่ยร้อยละ 11.6 ต่อปี (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2533)

นโยบายและแผนงานของรัฐจะมีผลกระทบโดยตรงต่อการเติบโตของกรุงเทพมหานคร โดยเฉพาะบทบาทในอนาคต การศึกษานี้จะพิจารณาถึงนโยบายต่าง ๆ ในพื้นที่ของกรุงเทพมหานคร เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ฟังชนบุรีเท่านั้น ซึ่งจะพิจารณาใน 2 ระดับ คือ ระดับชาติและระดับท้องถิ่น

ก. นโยบายและแผนงานระดับชาติ

พิจารณาจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539)

สรุปได้ดังนี้

แนวทางการพัฒนาภาคมหานคร

1. กำหนดแนวทางการพัฒนาการขยายตัวของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยประสานการลงทุนโครงสร้างการบริการพื้นฐานกับการจัดการด้านที่ดินและสิ่งแวดล้อม ให้การขยายตัวของกรุงเทพมหานครและปริมณฑลออกไปเชื่อมต่อกับพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านตะวันออก

ก) แนวทางการจัดการใช้ที่ดินและสิ่งแวดล้อมเมืองในเขตมหานคร

1) ใช้ผังเค้าโครงพัฒนาภาคมหานครและผังเมืองรวม ของแต่ละชุมชนเมืองเป็นแผนชี้นำการพัฒนาที่ดินและขยายโครงสร้างพื้นฐานของกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล เพื่อให้การใช้ที่ดินของเมืองเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนั้นจำเป็นต้องมีมาตรการเพื่อกระจายความแออัดออกจากใจกลางเมือง เช่น การก่อสร้างเมืองใหม่และเมืองบริวาร การควบคุมการก่อสร้างอาคารรวมทั้งการกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันการขยายตัวของ

เมืองตามแนวชาย

2) กำหนดเขตส่งเสริมและควบคุมการขยายตัวของอาคารในแนวสูง พร้อมกำหนดมาตรการให้ผู้ประกอบการต้องรับภาระแก้ไขปัญหาคารจราจร การบำบัดน้ำเสียและกระทบด้านสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ และเร่งรัดให้เกิดผลในทางปฏิบัติโดยเร็ว

3) ส่งเสริมการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียและกำจัดขยะมูลฝอยสำหรับชุมชน โดยเร่งจัดทำแผนแม่บทเพื่อให้เป็นกรอบในการลงทุนดำเนินงานและจัดระบบดูแลรักษา โดยให้รัฐบาล ท้องถิ่นและภาคเอกชนมีส่วนร่วมในการลงทุนและดำเนินการ

ข) แนวทางการพัฒนาโครงสร้างบริการพื้นฐาน

1) ส่งเสริมระบบขนส่งมวลชนสาธารณะ เพื่อลดความแออัดคับคั่งของการจราจรและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ชุมชนหนาแน่น

2) ประสานระบบทางด่วนให้สัมพันธ์กันและสอดคล้องกับโครงข่ายระบบถนนท้องถิ่นตลอดจนเร่งรัดก่อสร้างโครงข่ายถนนสายหลัก สายรองและถนนวงแหวนรอบเมือง เพื่อลดความแออัดของการจราจรในเมือง และช่วยชี้้นำให้การขยายตัวของเมืองเป็นไปในกรอบและทิศทางที่เหมาะสม

2. เพิ่มประสิทธิภาพและวิธีการระดมทุนของท้องถิ่นในการจัดบริการพื้นฐานของเมือง

ก) เพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บรายได้ของท้องถิ่นให้ครบถ้วนและสอดคล้องกับระดับการพัฒนาที่เปลี่ยนแปลงไป โดยปรับปรุงอัตราภาษีและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ของท้องถิ่นปรับปรุงฐานการจัดเก็บและเพิ่มประเภทรายได้ที่รัฐบาลจัดแบ่งให้ท้องถิ่นมากขึ้น รวมถึงการพิจารณาเพิ่มแหล่งเงินเชื่อเพื่อการพัฒนา เช่น การจัดตั้งกองทุนพัฒนาเมือง

ข) ส่งเสริมให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการลงทุนและดำเนินการบริการพื้นฐานมากขึ้นโดยมีการกำหนดประเภทกิจกรรมที่จะให้ภาคเอกชนเข้าร่วมลงทุนควบคู่กับการพิจารณาบททวน กฎ ระเบียบ ข้อบังคับต่าง ๆ

3. ปรับปรุงการบริหารงานพัฒนากรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ก) ปรับปรุงและเพิ่มขีดความสามารถขององค์กรท้องถิ่นให้เข้มแข็งยิ่งขึ้นทั้งในด้านการวางแผน การบริหารการเงินและการจัดการตลอดจนวางผังเมือง

ข) พิจารณาปรับปรุงกฎหมายและระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ให้เอื้อประโยชน์ต่อการพัฒนาเมือง เช่น พระราชบัญญัติรักษาคลอง พ.ศ. 2455 เพื่อเพิ่มบทลงโทษและค่าปรับ

ค) พิจารณาออกกฎหมายใหม่ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารการพัฒนาเมือง เช่น กฎหมายเกี่ยวกับการจัดรูปที่ดินและการบูรณะปรับปรุงฟื้นฟูเมือง เป็นต้น

ข. แผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2535-2539)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้กรุงเทพมหานครเป็นเมืองที่มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยสวยงามและน่าอยู่มากขึ้น
2. เพื่อสร้างความเป็นธรรมในสังคมโดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อผู้ด้อยโอกาส พัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมให้ได้มาตรฐาน
3. เพื่อให้กรุงเทพมหานครเป็นฐานหลักที่สามารถรองรับการเจริญเติบโตของระบบเศรษฐกิจของชาติให้ขยายตัวอย่างต่อเนื่อง

เป้าหมาย

1. พัฒนาคูณภาพชีวิตและรักษาคูณภาพสิ่งแวดล้อม
 - ก) พัฒนาคูณภาพชีวิตของประชาชนให้ดีขึ้นโดยอย่างน้อยที่สุดให้ได้ตามเกณฑ์ความจำเป็นพื้นฐาน
 - ข) พัฒนาคูณภาพคนให้เป็นคนดีและมีความสามารถเพื่อให้สนองการพัฒนาสังคมให้ก้าวหน้าอย่างมีความสงบสุขและดำรงไว้ซึ่งเอกลักษณ์ของชาติและค่านิยมอันดีงาม
 - ค) พัฒนาคูณภาพสิ่งแวดล้อมโดยการลดปริมาณมลพิษ ทางน้ำ อากาศและเสียง กากของเสีย สารเป็นพิษให้อยู่ในมาตรฐานที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของคนและชุมชนในกรุงเทพมหานคร
2. พัฒนาระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการและการแก้ไขปัญหาคารจราจร
 - ก) ขยายการลงทุนด้านสาธารณูปโภคสาธารณูปการในเขตกรุงเทพมหานครให้มากขึ้น
 - ข) พัฒนาระบบการจราจรในเขตกรุงเทพมหานครให้เกิดความคล่องตัวมากขึ้น
3. พัฒนาระบบการบริหารและการคลัง
 - ก) พัฒนาองค์กร บุคลากรและกลไกการบริหารของกรุงเทพมหานคร
 - ข) เสริมสร้างขีดความสามารถทางการคลังของกรุงเทพมหานคร

สาระสำคัญของแผน

มีประเด็นที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. แผนสาขาสิ่งแวดล้อม

ปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทางโครงสร้างเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมและการขยายตัวของชุมชนเมืองในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลได้ก่อให้เกิดปัญหาความเสื่อมโทรมของคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตลอดจนปัญหามลพิษต่าง ๆ เช่น ปัญหาน้ำเสีย มลพิษและมลภาวะอากาศ ปัญหาเหล่านี้มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนเป็นอย่างมาก กรุงเทพมหานครถือเป็นภาระกิจหลักในการคุ้มครองดูแลในเรื่องสภาพแวดล้อมของประชาชนจึงจำเป็นต้องวางแผนแก้ไขปัญหาเหล่านี้เพื่อเสริมสร้างและรักษาคุณภาพสภาวะแวดล้อมที่ดีแก่กรุงเทพมหานคร พร้อมทั้งพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยสร้างระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมให้เป็นระบบอย่างต่อเนื่อง

ก) แผนงานพัฒนาสภาวะแวดล้อม การเติบโตทางเศรษฐกิจและการขยายตัวอย่างรวดเร็วส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของเมือง มีการก่อสร้างอาคารสถานที่ประกอบธุรกิจการค้า โรงงาน อุตสาหกรรม เพิ่มมากขึ้น ขยายออกสู่ชานเมืองมีการนำที่ดินที่เหมาะสมกับการเกษตรไปใช้ในกิจการอย่างอื่น

1) รณรงค์ให้ประชาชนและเอกชนร่วมมือกันในการปรับปรุงแก้ไขสภาวะแวดล้อมในด้านต่าง ๆ พร้อมทั้งเสนอให้มีคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมกรุงเทพมหานคร เพื่อเป็นศูนย์ประสานงานการแก้ไขปัญหา

2) ประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบเพื่อพัฒนาและป้องกันมิให้มีการทำลายสภาวะแวดล้อม นอกจากนี้จะกำหนดมาตรการทั้งในด้านกฎหมายและอื่น ๆ เพื่อควบคุมความไม่เรียบร้อยของบ้านเมือง

ข) แผนงานการจัดการมูลฝอย สิ่งปฏิกูลและของเสียที่เป็นอันตราย ปัญหาการกำจัดมูลฝอยเป็นปัญหาที่สำคัญมากปัญหาหนึ่งของกรุงเทพมหานคร เนื่องจากในปัจจุบันมีมูลฝอยและของเสียจากชุมชนเป็นจำนวนมาก การเก็บขนมูลฝอยการกำจัดและทำลายไม่ทันต่อปริมาณมูลฝอยที่เพิ่มสูงขึ้นในแต่ละวัน ประกอบกับการเก็บขนยังไม่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพดีพอ ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ตามมา

1) เพิ่มประสิทธิภาพและพัฒนาระบบการบริหาร การจัดการ
2) ศึกษาและพัฒนาวิธีดำเนินการเกี่ยวกับการกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลให้ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ

3) สนับสนุนให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมลงทุนหรือดำเนินการร่วม

กับกรุงเทพมหานคร

2. แผนสาขาการใช้ที่ดิน ระบบจราจรและสาธารณูปโภค

ก) แผนงานผังเมืองและการใช้ที่ดิน

- 1) สนับสนุนการกำหนดและมาตรการทางผังเมืองเพื่อกำหนดการใช้ที่ดินประเภทต่าง ๆ อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- 2) บูรณะ ปรับปรุงและฟื้นฟู บริเวณพื้นที่เฉพาะแห่งที่มีสภาพเสื่อมโทรมให้ที่การใช้ที่ดินอย่างคุ้มค่า
- 3) สนับสนุนให้ภาคเอกชนมีส่วนร่วมในการกำหนดแนวทางปรับปรุงและบริหารการจัดการประสานโครงการก่อสร้างบริการพื้นฐานระหว่างกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
- 4) ส่งเสริมบทบาทภาคเอกชนให้เข้ามามีส่วนร่วมรับภาระจัดโครงการก่อสร้างบริการพื้นฐานเชื่อมต่อบริเวณที่ดินจัดสรรกับโครงการสาธารณะ

ข) แผนการจัดระบบจราจร การขนส่งและสาธารณูปโภค

- 1) พัฒนาโครงข่ายถนนให้เชื่อมโยงเป็นระบบเพื่อลดความคับคั่งในการจราจรและปรับปรุงการก่อสร้างพื้นผิวจราจร ให้อยู่ในสภาพดีโดยประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับด้านสาธารณูปโภค
- 2) พัฒนาระบบการควบคุมจราจรเป็นพื้นที่ให้มีประสิทธิภาพ
- 3) สนับสนุนให้ภาคเอกชนเข้ามามีบทบาทร่วมลงทุนก่อสร้างระบบขนส่งมวลชนสาธารณะในพื้นที่ชั้นใน
- 4) ปรับปรุงกฎหมายระเบียบและขั้นตอนการดำเนินการต่าง ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน

3. แผนสาขาทรัพยากรมนุษย์และสังคม

ก) แผนงานการศึกษาและวัฒนธรรม

ส่งเสริมให้ประชาชนและเยาวชนเป็นคนดีมีระเบียบและช่วยรักษาผลประโยชน์ของส่วนรวม ตลอดจนส่งเสริมให้มีการดูแลรักษาและอนุรักษ์ศิลปไทย

ข) แผนงานสาธารณสุข

พัฒนาการมีส่วนร่วมและการพึ่งตนเองของประชาชนในการพัฒนาสาธารณสุข โดยพัฒนารูปแบบการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ด้านการรักษา การป้องกันและค้ำจุนอนามัยแก่ประชาชนมากยิ่งขึ้น

ค) แผนงานพัฒนาชุมชน
ส่งเสริมและพัฒนาองค์กรและระบบการบริหารพัฒนาชุมชนโดย
พัฒนาศักยภาพขององค์กรในการรวมกลุ่มเพื่อพัฒนาชุมชน

4. แผนสาขาการบริหารและการปกครอง

ก) แผนงานพัฒนาระบบงาน
1) สนับสนุนให้มีการศึกษาปรับปรุงแก้ไขพระราชบัญญัติระเบียบ
บริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2528 ให้กรุงเทพมหานครมีอำนาจหน้าที่ได้อย่างคล่องตัว
และมีประสิทธิภาพ

2) กำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบระหว่างสำนักและ
สำนักงานเขตให้ชัดเจน

ข) แผนงานปรับปรุงกฎหมาย ข้อบัญญัติ ข้อบังคับและระเบียบ
สนับสนุนให้มีการปรับปรุงกฎหมาย ข้อบัญญัติ ข้อบังคับและระเบียบ
เกี่ยวกับการบริหารงานบุคคล การบริหารงานงบประมาณและงานบริการประชาชน ตามอำนาจ
หน้าที่ของกรุงเทพมหานคร ให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ในปัจจุบัน

ค) แผนงานพัฒนาการมีส่วนร่วมของประชาชน
1) ปรับปรุงระบบการประชาสัมพันธ์ของกรุงเทพมหานคร ให้มี
ประสิทธิภาพ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนมีความเข้าใจ และทัศนคติที่ดีต่อการดำเนินงานของ
กรุงเทพมหานคร อันจะนำไปสู่การเข้ามามีส่วนร่วมของประชาชน

2) สนับสนุนการจัดตั้งองค์กรของประชาชน ตลอดจนการพัฒนา
ศักยภาพขององค์กร ให้มีประสิทธิภาพและเข้ามามีส่วนร่วมสนับสนุนการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ร่วมกับ
กรุงเทพมหานคร

5. แผนสาขาการคลัง

ก) แผนงานเพิ่มรายได้
1) ปรับปรุงประสิทธิภาพและเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้ในการ
บริหารการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน ภาษีบำรุงท้องที่ ภาษีป้าย ค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตลอดจน
จรรยาได้ ทรัพย์สินอื่น ๆ

2) ปรับปรุงแก้ไขกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บรายได้ให้มี
อัตราที่เหมาะสมสอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจ

ข) แผนงานเพิ่มประสิทธิภาพรายจ่าย

- 1) พัฒนาและควบคุมระบบบริหารการเงิน การคลังและการงบประมาณโดยนำวิธีการจัดสรรงบประมาณแบบแผนงานมาปฏิบัติให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
- 2) พัฒนาความร่วมมือระหว่างแผนงาน ฝ่ายงบประมาณและฝ่ายติดตามผลให้สอดคล้องประสานสัมพันธ์กันในการปฏิบัติงาน

ค) แผนงานระดมทุน

- 1) ส่งเสริมการระดมทุนในด้านต่าง ๆ เช่น การกู้ยืม การออกพันธบัตร
- 2) ส่งเสริมสนับสนุนเอกชน มีส่วนร่วม (Privatization) ในกิจการให้บริการสาธารณะ
- 3) การขอรับเงินอุดหนุนเพิ่มขึ้นจากรัฐบาล

ค. นโยบายของผู้บริหารราชการกรุงเทพมหานคร

1. การบริหารและการคลัง

ก) ให้กรุงเทพมหานครสามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ครบถ้วนตามที่กฎหมายกำหนด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการบริการประชาชนให้ได้รับความสะดวกรวดเร็ว สามารถสนองความต้องการของประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข) สนับสนุนให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการพัฒนา ตลอดจนการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ของชาวกรุงเทพมหานคร อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพตามหลักประชาธิปไตย

ค) เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บรายได้และการใช้จ่ายเงินงบประมาณ เพื่อให้สอดคล้องกับความเติบโตในด้านต่าง ๆ ของกรุงเทพมหานคร

2. การโยธา

ปรับปรุงงานด้านโยธาของกรุงเทพมหานคร ให้มีความคล่องตัวทั้งในด้านการให้บริการประชาชนและการก่อสร้างของกรุงเทพมหานคร

3. การรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อย

บ้านเมืองจะต้องสะอาดและมีความเป็นระเบียบเรียบร้อยสวยงามประชาชนทุกกลุ่มจะต้องอยู่รวมกันในสังคมเดียวกันอย่างสบายตาและสบายใจ

4. การระบายน้ำและบำบัดน้ำเสีย

การป้องกันไม่ให้น้ำท่วมขังเวลาฝนตกหนักมาก หรือในกรณีที่เกิดน้ำท่วมก็สามารถระบายน้ำให้แห้งได้อย่างรวดเร็ว รวมทั้งแก้ไขให้น้ำในคลองต่าง ๆ ระบายลง

5. การแก้ไขปัญหาการจราจร

กรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่ด้านการแก้ปัญหาจราจรในส่วนที่รับผิดชอบของกรุงเทพมหานคร

6. ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ

ทำงานภายใต้กรอบหน้าที่ของ กรุงเทพมหานคร อย่างเต็มกำลังและด้วยประสิทธิภาพสูงสุด ประสานงานและอำนวยความสะดวกให้หน่วยงานอื่น ๆ สามารถทำงานได้ประโยชน์ต่อประชาชนอย่างเต็มที่

7. การศึกษา

นักเรียนมีความรู้คู่ความดี

แผนงานการทำลายมลพิษตามแผนแม่บท ปี พ.ศ. 2543

การปฏิบัติงานด้านการจัดการมลพิษของกรุงเทพมหานครอยู่ในความรับผิดชอบของ 3 หน่วยงาน ดังนี้

- ก. งานรักษาความสะอาดของสำนักงานเขต
- ข. สำนักรักษาความสะอาด
- ค. สำนักการระบายน้ำ

หน้าที่ของแต่ละหน่วยงาน มีดังนี้ (แผนภูมิที่ 4.14 และ 4.15)

ก. งานรักษาความสะอาด ของสำนักงานเขต คูดูแลรักษาความสะอาดในพื้นที่ของแต่ละเขต ถนนหนทาง แม่น้ำ ลำคลอง เพื่อให้เกิดความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง โดยจะเข้ามาดำเนินการในการเก็บรวบรวมขนและการขนส่งไปยังสถานที่กำจัด

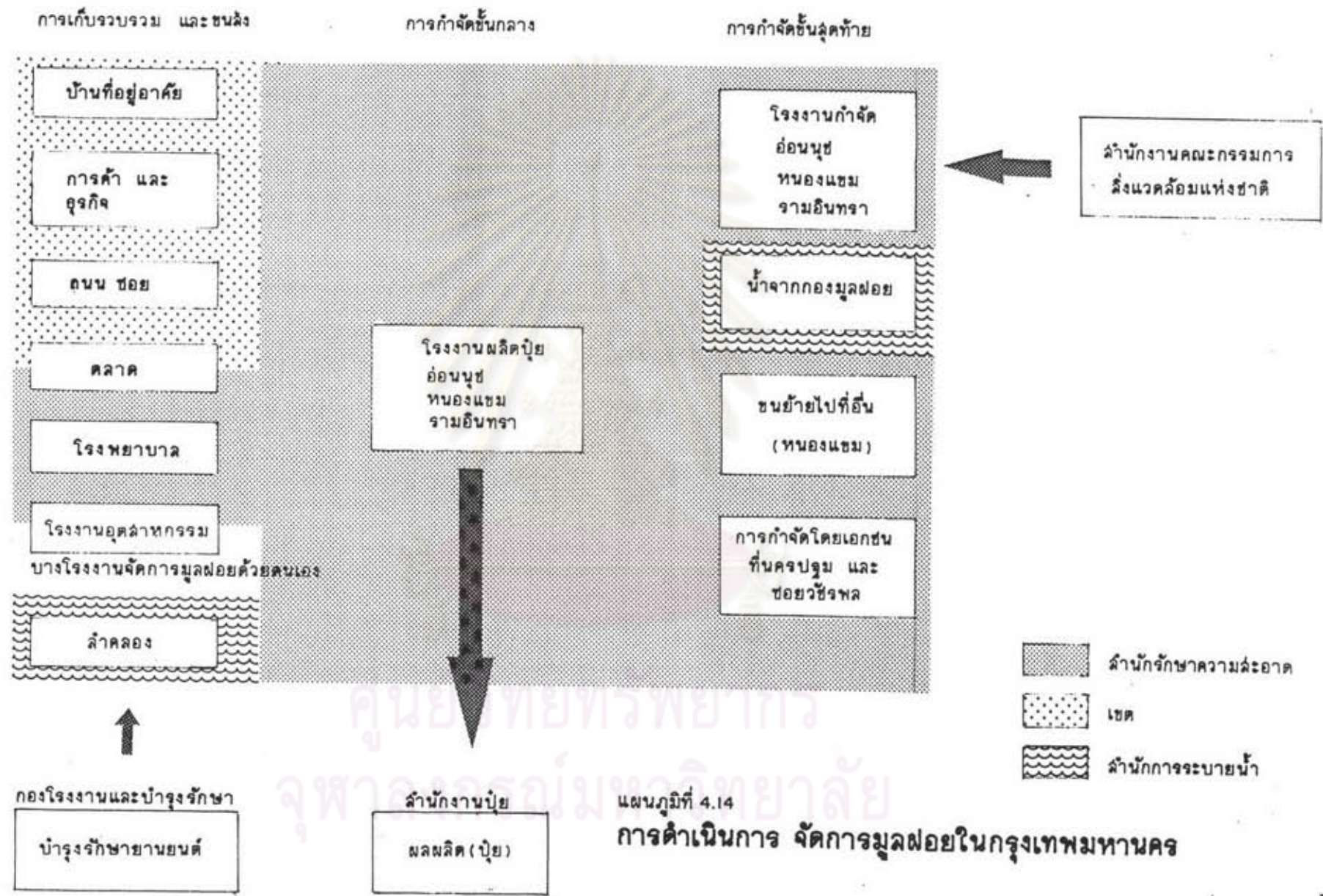
ข. สำนักรักษาความสะอาด พิจารณาจากแผนภูมิการแบ่งส่วนราชการ ตามแผนภูมิที่ประกอบ

1. สำนักงานเลขานุการ
2. กองบริการรักษาความสะอาด
3. กองควบคุมสิ่งปฏิกูล
4. กองโรงงานกำจัดมูลฝอย
5. กองวิชาการและแผนงาน

โดยมีหน้าที่ดูแลการเก็บขน การกำจัด ด้านเทคนิค แผนงานและการจัดหาเครื่องมืออุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน

ค. สำนักการระบายน้ำ ดูแลในด้านรักษาความสะอาดของแม่น้ำ ลำคลอง โดยการเก็บรวบรวมขนจากแม่น้ำ ลำคลอง และการบำบัดน้ำเสียจากกองขยะมูลฝอย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กรุงเทพมหานคร โดยสำนักวิชาความสะอาดได้จัดทำแผนแม่บทเพื่อการทำลายมูลฝอย ในปี พ.ศ. 2543 ดังแผนภูมิที่ 4.16 โดยคาดประมาณว่าในปี พ.ศ. 2543 จะมีปริมาณมูลฝอย ประมาณ 5,710 ตัน/วัน โดยสามารถคาดว่าจะสามารถเก็บขนได้ประมาณ 5,540 ตัน/วัน หรือ ร้อยละ 97 ของปริมาณมูลฝอยที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ฉะนั้นจึงคงเหลือขยะมูลฝอยตกค้างที่ไม่สามารถ จัดเก็บขนได้ ประมาณ 170 ตัน/วัน จึงเป็นส่วนที่ควรจะต้องนำมาพิจารณาเพื่อหาแนวทาง ปรับปรุงแก้ไขให้สามารถจัดเก็บรวบรวมขนได้เพิ่มขึ้น เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ที่อาจจะเกิดตามมา

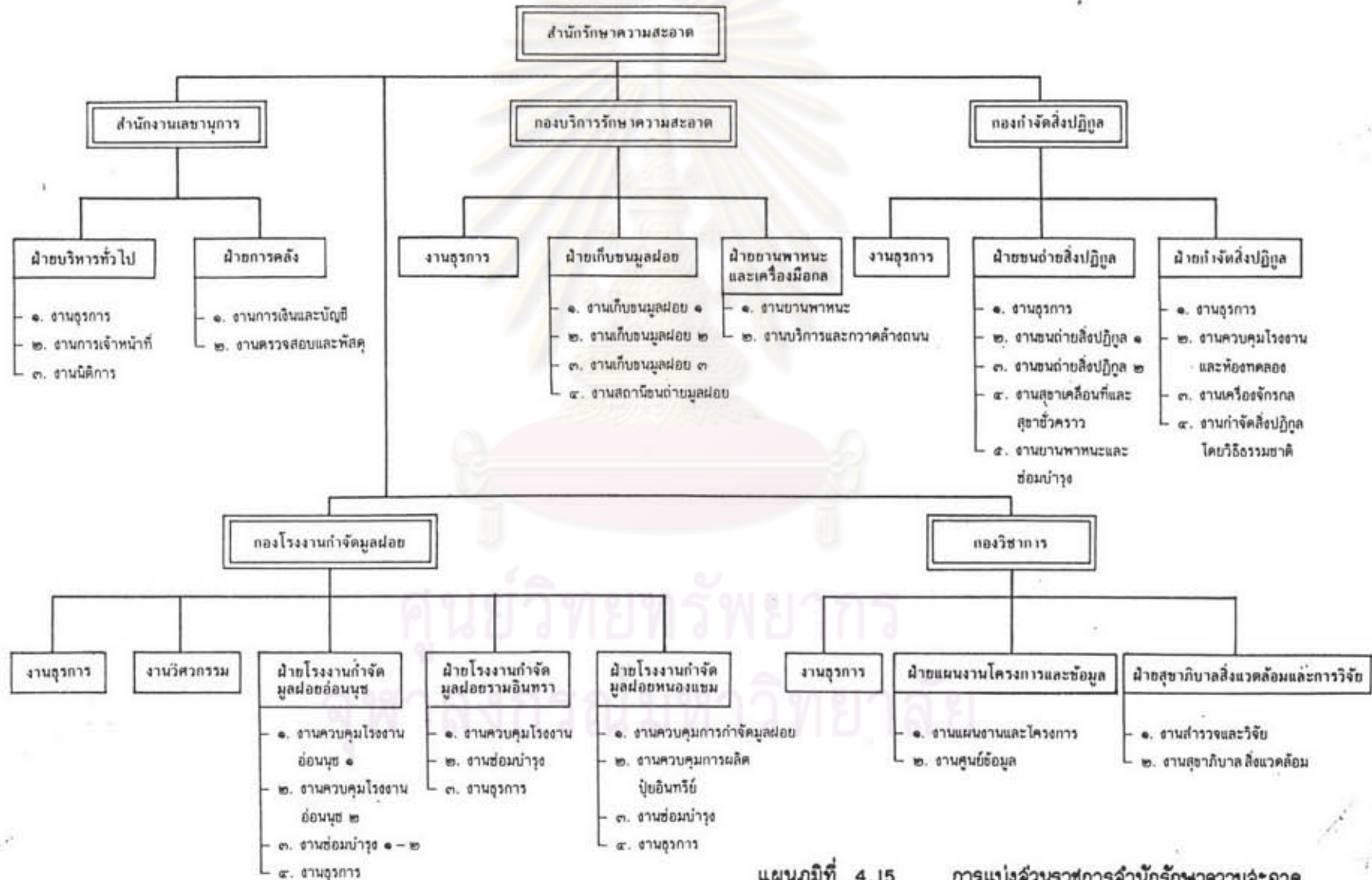
ปริมาณมูลฝอยที่คาดว่าจะสามารถจัดเก็บได้ประมาณ 5,540 ตัน/วัน นี้สามารถที่จะนำไป ทำลายได้ประมาณ 5,490 ตัน/วัน ส่วนที่เหลือประมาณวันละ 50 ตัน ที่ต้องนำไปเทกองทิ้งไว้เพื่อ ให้เกิดการย่อยสลายไปเองตามธรรมชาติซึ่งจะเป็นส่วนที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จึงเป็น สิ่งที่ต้องนำมาพิจารณาหาแนวทางที่จะป้องกันมิให้เกิดปัญหาเหล่านี้ในภายภาคหน้า

สิ่งที่นับได้ว่ามีความจำเป็นอย่างยิ่งของแผนแม่บทนี้ คือ สถานที่ที่จะนำมาจัดสร้าง โรงงานเผามูลฝอย (ยานนาวาและคูสิต) และโรงงานผลิตปุ๋ย (บางขุนเทียนและตลิ่งชัน) สาเหตุ คือ ราคาที่ดินที่นับวันจะมีราคาที่สูงขึ้น ขนาดแปลงที่ดินที่ใช้ต้องมีขนาดใหญ่เพียงพอ และต้องอยู่ห่าง จากแหล่งชุมชน ซึ่งกรุงเทพมหานคร ในปีพ.ศ. 2535 ก็พยายามหาพื้นที่ว่าง ๆ ขนาดใหญ่ ที่อยู่ห่าง จากชุมชนก็ไม่สามารถที่จะหาได้ และผลกระทบที่จะตามมาด้านสิ่งแวดล้อมที่ประชาชนจะต้องเข้า มามีส่วนพิจารณาตัดสินใจต่อการจัดสร้างโรงงานเผามูลฝอย และโรงงานผลิตปุ๋ย จึงทำให้เป็นสิ่งที่ ยากลำบากมากต่อปัญหา (สำนักวิชาความสะอาด, 2527)

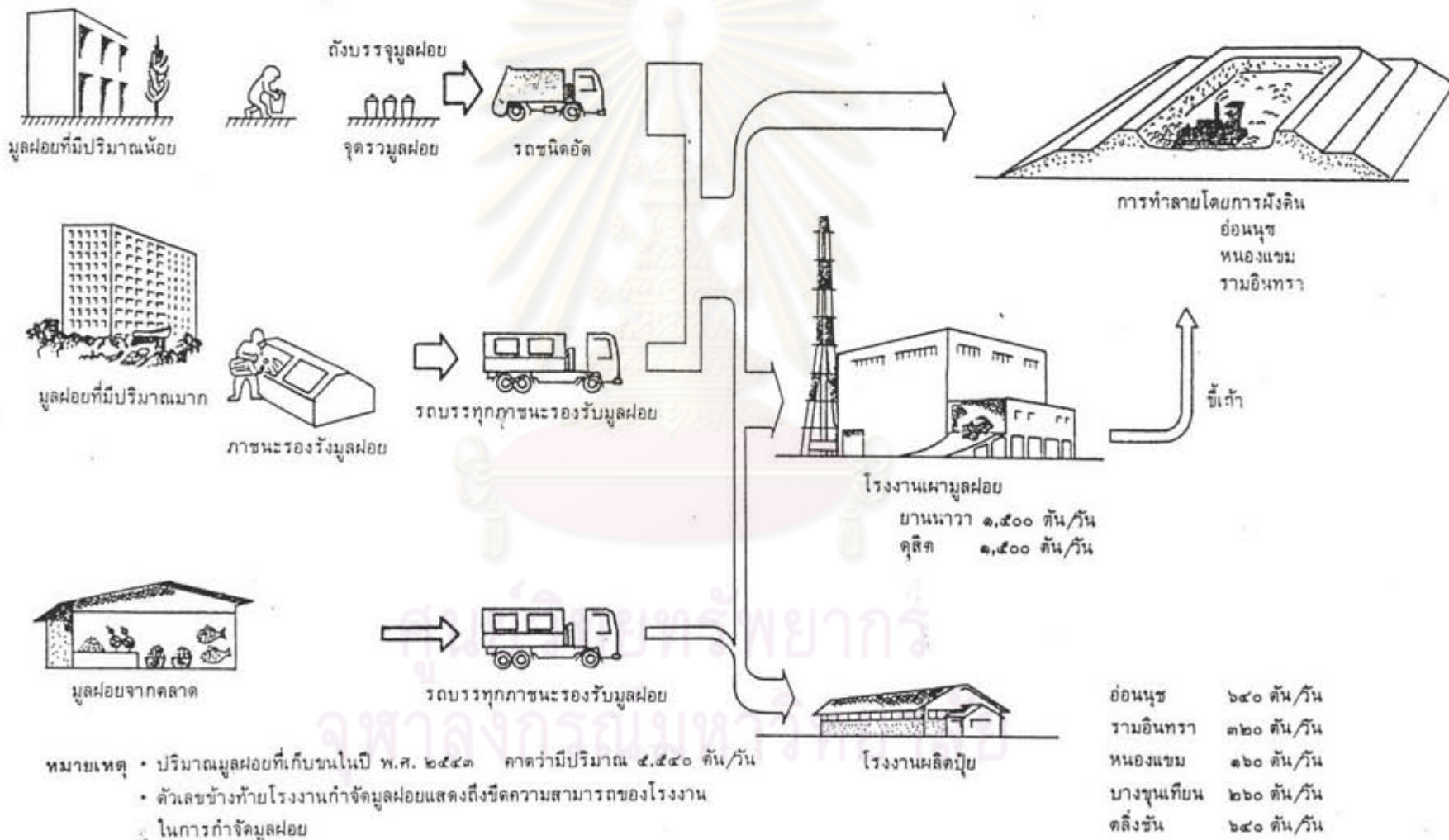
ผลการศึกษาของ JICA ปีพ.ศ. 2533 คาดการณ์ว่าในปีพ.ศ. 2543 แนวโน้มปริมาณ มูลฝอยที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจะเพิ่มขึ้นกว่าเท่าตัว โดยจะมีถึงวันละ 10,200 ตัน ดังแผนภูมิที่ ๓.๓๓ ในขณะที่ในระหว่างปี พ.ศ. 2525 - 2532 อัตราการเก็บขนมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร เพิ่มขึ้น โดยเฉลี่ยร้อยละ 7 ต่อปี ในปีพ.ศ. 2532 กรุงเทพมหานครสามารถเก็บขนมูลฝอยได้เฉลี่ยวันละ 4,100 ตัน (โดยเป็นผลงานของสำนักงานเขต ร้อยละ 85 สำนักวิชาความสะอาด ร้อยละ 4 และเอกชน ร้อยละ 11) หรือคิดเป็นร้อยละ 80.9 ของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมดซึ่งต่ำกว่า เป้าหมายที่วางไว้ตามแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 3 (ร้อยละ 86.9) เล็กน้อย จากการ คาดหมายของ JICA โดยอาศัยข้อมูลพื้นฐานปี พ.ศ. 2532 ภายใต้งบประมาณโครงการศึกษา ความสะอาดของ กทม. เช่นปัจจุบัน โดยให้อัตราการเก็บขนระหว่างปี พ.ศ. 2532 - 2543 เพิ่มขึ้นร้อยละ 7.1 ต่อปี ประมาณว่าปี พ.ศ. 2543 มูลฝอยที่จัดเก็บขนได้จะมากถึงวันละ 8,700 ตัน ซึ่งสูงกว่าในปี พ.ศ. 2532 ถึง 2.1 เท่า (JICA, 2533)

มูลฝอยที่กรุงเทพมหานคร เก็บขนได้จะถูกนำไปกำจัดที่สถานกำจัดมูลฝอยของ กทม. ซึ่ง ปัจจุบันเปิดดำเนินการอยู่ 3 แห่ง ได้แก่ ซอยอ่อนนุช เขตประเวศ ซอยวิชัยพล เขตบางเขน และแขวงหนองค้างพลู เขตหนองแขม ส่วนที่โรงงานกำจัดมูลฝอยและหั่วกอง รามอินทรา ได้เลิก

แผนภูมิส่วนราชการสำนักวิชาความสะอาด



แผนภูมิที่ 4.16 การทำลายมูลฝอยตามแผนแม่บท ปี ๒๕๔๓



นำมูลฝอยเข้าตั้งแต่ปีพ.ศ. 2532 โดยได้จัดทำเป็นส่วนภูเขา (ส่วนสาธารณะ) โดยการนำดินไปกลบให้มูลฝอยย่อยสลายไปเอง มูลฝอยส่วนใหญ่ที่เก็บขนได้ในปัจจุบันจะถูกเทกองกลางแจ้ง (Open Dumping) ในบริเวณสถานกำจัดจะมีเพียงบางส่วนที่ถูกนำไปทำปุ๋ยอินทรีย์ หรือทำลายโดยการเผา

เป้าหมาย ของแผนงานจัดการมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร ตามแผนพัฒนา
กรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 4 มีดังนี้

- ก. ปรับปรุงประสิทธิภาพการบริการเก็บขนมูลฝอย ให้ทั่วถึงดังนี้
1. จัดซื้อรถกวาดถนนในช่วงปีพ.ศ. 2535 -2537 เฉลี่ยปีละ 10 คัน
 2. จัดซื้อรถเก็บขนมูลฝอย (รถอัดขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร) ตามแผนเฉลี่ยปีละ 55 คัน
 3. เก็บขนมูลฝอยจากบ้านเรือนที่อยู่ริมคลองและเก็บขยะที่อยู่ในคลอง
 4. ก่อสร้างสถานีขนถ่ายมูลฝอยที่รองรับมูลฝอยได้อย่างน้อยแห่งละ 500 คันต่อวัน จำนวน 3 แห่ง
- ข. จัดหาพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1,000 ไร่ ในเขตชั้นนอกเพื่อฝังกลบมูลฝอยและจ้างเหมาเอกชนขนมูลฝอยไปฝังกลบอย่างถูกต้องลักษณะ รวมไม่น้อยกว่า 5,000 คันต่อวัน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการกำจัดมูลฝอย
- ค. จัดให้ประชาชนทดลองคัดแยกประเภทมูลฝอยในหมู่บ้านทดลองของสำนักงานเขตต่าง ๆ โดยมีการประชาสัมพันธ์ก่อนดำเนินการ
- ง. ศึกษาความเหมาะสมในการให้เอกชนเก็บขนและทำลายมูลฝอยทั่วทุกเขต เพื่อลดปริมาณมูลฝอยที่ตกค้างจากการเก็บขนและจากการทำลาย
- จ. ลดปริมาณมูลฝอยที่เกิดจากวัสดุประเภทพลาสติก และโฟม
- ฉ. นำเทคโนโลยีที่เหมาะสม มาใช้ในการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อและของเสียที่เป็นอันตรายโดยการจัดซื้อเครื่องจักร และอาคารเผามูลฝอยติดเชื้อ ขนาดรับมูลฝอยเข้าเผาได้ไม่น้อยกว่า 10 คันต่อวัน จำนวน 2 เตา
- ช. โครงการศึกษาความเหมาะสมในการขนส่งมูลฝอยไปทำลาย โดยทางรถไฟในระยะห่างจากกรุงเทพมหานคร ไม่เกิน 300 กิโลเมตร