

ข้อเสนอแนะแผนการจัดการมูลฝอย

ในบทที่ผ่านมาทำให้ทราบถึงสภาพปัจจุบัน การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน การจัดการมูลฝอย และปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะด้านการจัดการมูลฝอยของพื้นที่ฝั่งธนบุรี ในบทนี้จะได้ประมวล แนวความคิดหรือทฤษฎีต่าง ๆ ที่ได้ศึกษามา ที่ได้เสนอไว้ในบทที่ 2 มาประกอบเรื่องต่าง ๆ ที่ได้ศึกษามาตั้งแต่บทที่ 3 ถึง 5 โดยแผนการจัดการมูลฝอยที่เสนอแนะนี้จะเป็นแผนหรือรูปแบบที่สามารถนำไปเป็นแนวปฏิบัติที่จะสามารถแก้ไขปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นได้กับในพื้นที่ฝั่งธนบุรี และพื้นที่ข้างเคียง

จากการศึกษาพบว่าพื้นที่ฝั่งธนบุรีจะมีลักษณะเป็นย่านที่พักอาศัยของประชาชนที่ต้องเดินทางไปประกอบกิจการงานยังพื้นที่ฝั่งพระนครซึ่งจะมีความหนาแน่นในเขตพื้นที่เมืองเก่า (เขตธนบุรี เขตบางกอกใหญ่ เขตบางกอกน้อย และเขตคลองสาน) รวมทั้งเป็นจุดรวมของการเดินทางจากภาคใต้ และภาคตะวันตก เพราะเป็นที่ตั้งของสถานีขนส่งสายใต้ และสถานีรถไฟธนบุรี พื้นที่ส่วนหนึ่งเป็นที่ตั้งของสถาบันราชการ สาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่สำคัญ ได้แก่ โรงพยาบาลศิริราช เขตทหารเรือ (กองทัพเรือ) วัดที่สำคัญ ๆ อีกมากมาย เช่น วัดอรุณราชวราราม วัดอินทราราม วัดระฆังโฆสิตารามราชวรวิหาร วัดกัลยาณมิตร วัดประยุรวงศาวาส ลักษณะที่อยู่อาศัยของพื้นที่ฝั่งธนบุรีจะแผ่ขยายไปตามถนน ซอยต่าง ๆ ในรูปแบบของ Ribbon Development ทำให้เกิดปัญหาการจราจรจากการเข้าออกระหว่างซอย และถนนหลักมากที่สุด จึงส่งผลต่อการเก็บขนมูลฝอยเนื่องจากถนนซอยที่คับแคบ และไม่สามารถเชื่อมต่อกันได้ ส่งผลให้บางพื้นที่ไม่สามารถที่จะเข้าไปจัดเก็บขนได้ทำให้มีมูลฝอยตกค้างตามตรอก ซอย ก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมาอีกหลาย ๆ อย่าง

ลักษณะของอาคารพาณิชย์จะกระจายอย่างต่อเนื่องไปตามถนนสายหลักทุกสาย พร้อมทั้งกระจายไปในถนนสายรองและซอยสายสำคัญ ๆ เช่น ย่านสะพานกรุงธน สะพานสมเด็จพระปิ่นเกล้า ย่านสามแยกไฟฉาย ย่านสี่แยกพรานนก ย่านตลาดบางแค ย่านวงเวียนใหญ่ ย่านดาวคะนอง เป็นต้น ลักษณะปัญหาที่สำคัญก็คือการทำมาค้าขาย ถนน ซอย โดยการกวาด และการเก็บขนมูลฝอยในแต่ละวัน จากข้อมูลที่ได้แสดงในบทที่ 4 นั้น ในพื้นที่ย่านพาณิชย์กรรมการให้บริการเก็บขนจะทำการเก็บขนทุกวัน แต่ก็ยังพบว่ายังมีมูลฝอยตกค้างให้เห็นบ้าง ช่วงหน้าเทศกาลต่าง ๆ

พื้นที่เกษตรกรรมและที่ว่างที่มีมากทางฝั่งตะวันตกของพื้นที่ โดยเฉพาะเขตคลองจีน เขตภาษีเจริญ เขตหนองแขม เขตบางขุนเทียนและเขตราษฎร์บูรณะถึงแม้ว่าจะมีกฎหมายควบคุมอยู่แล้วในปัจจุบันแต่ก็พบว่าพื้นที่เหล่านี้มีการเปลี่ยนแปลงโดยลดลงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งส่วนใหญ่จะเปลี่ยนไปเป็นที่อยู่อาศัย ดังจะเห็นได้จากหน้าหนังสือพิมพ์ สื่อโทรทัศน์ และสื่ออย่างอื่น ว่ามีโครงการบ้าน

จัดสรรเกิดขึ้นมากมาย กระจายออกไปตามแนวนอนอื่นจะก่อให้เกิดปัญหาการจราจร ดังเช่นทุกวันนี้ และปัญหาการเก็บขนมูลฝอยของแต่ละพื้นที่

จากรูปแบบการใช้ที่ดินปัจจุบัน ที่ไม่เป็นระเบียบก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ มากมายที่จะต้องพิจารณาถึงก็คือ การให้บริการเก็บขน ขนส่งมูลฝอย และกำจัดมูลฝอยที่ต้องสืบค้นไปด้วย

ก. วัตถุประสงค์ของการวางแผนการจัดการมูลฝอย

การกำหนดวัตถุประสงค์นั้น เพื่อตอบสนองให้เกิดผลประโยชน์ต่อประชาชนที่อาศัยในพื้นที่ศึกษาโดยเฉพาะ ดังนี้

1. เพื่อให้เกิดสุขอนามัยที่ดีของประชาชน
2. เพื่อให้เกิดความสะอาด เป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง
3. เพื่อลดผลกระทบต่อด้านมลภาวะของสิ่งแวดล้อม
4. เพื่อปรับปรุงและเสริมประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน
5. เพื่อช่วยให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดการ

จากวัตถุประสงค์ข้างต้น สามารถที่จะเป็นแนวทางในการกำหนดแนวทางทั้งหมด เพื่อให้สามารถตอบสนองวัตถุประสงค์นั้น ๆ ได้

ข. ทางเลือกของการวางแผนการจัดการมูลฝอย

การกำหนดทางเลือก (Alternative) การวางแผนการจัดการมูลฝอยในปี พ.ศ. 2550 ได้ประยุกต์ทฤษฎีด้านผังเมือง และด้านวิศวกรรม สุขาภิบาล ประกอบเข้ากับสภาพการใช้ที่ดินของพื้นที่ฝั่งธนบุรี เสนอเป็นแนวทางเลือกสำหรับการวางแผนการจัดการมูลฝอยได้ 3 แนวทางเลือก คือ

- ทางเลือกที่ 1 ปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของหน่วยงาน
- ทางเลือกที่ 2 งบประมาณให้มีการคัดแยกมูลฝอยก่อนทิ้ง
- ทางเลือกที่ 3 ปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน และงบประมาณให้มีการคัดแยกมูลฝอย

โดยแนวทางเลือกทั้ง 3 แบบ มีรายละเอียดดังนี้

1. ทางเลือกที่ 1 (Alternative I)

แนวความคิด เป็นแนวทางเลือกที่มีผลมาจากการวิเคราะห์ระบบการทำงานของหน่วยงานดังนี้

- ก) การเก็บขน มีการวางแผนการเก็บขนที่เป็นระบบชัดเจน ให้เกิดประสิทธิภาพเพื่อให้อุปทานมูลฝอยตกค้างหมดสิ้นไป อาจจำเป็นต้องมีการเพิ่มอุปกรณ์เครื่องใช้ และบุคคลากรเพิ่มขึ้นเพื่อให้การดำเนินงานสัมฤทธิ์ผล
- ข) การขนส่ง ต้องวางแผนการขนส่งมูลฝอย โดยพิจารณาเส้นทางการขนส่งเสียใหม่เพื่อให้เกิดความสะดวกคล่องตัว ต่อสภาพการจราจรบนท้องถนน และลดความสูญเสียในเชิงเศรษฐกิจ (น้ำมัน ค่าซ่อมบำรุง ฯลฯ)
- ค) การกำจัด จากสภาพการกำจัดมูลฝอยที่กรุงเทพมหานครได้ใช้อยู่ในปัจจุบันประกอบด้วย การเผา การฝังกลบ การหมักทำปุ๋ย ก็ยังคงพบว่ามีปริมาณมูลฝอยที่ต้องถูกเทกองไว้เพื่อรอการกำจัดให้หมดสิ้นไปซึ่งอาจต้องมีการเพิ่มโรงงานเผามูลฝอย โรงงานหมักทำปุ๋ย และพื้นที่ที่จะฝังกลบมูลฝอยซึ่งก็คงต้องใช้ค่าจ่ายและต้องเพิ่มบุคคลากรให้เพียงพอับลักษณะของงาน
- แนวทางเลือกที่ 1 เมื่อนำมาวิเคราะห์ใช้กับพื้นที่ฝั่งธนบุรีจะเห็นว่ามีข้อดี และข้อจำกัดของทางเลือกที่ 1 มาใช้ดังนี้

ข้อดี

- 1) ทำให้ปัญหามูลฝอยตกค้างหมดสิ้นไปหรือเกือบที่จะหมดสิ้นไป
- 2) ทำให้เกิดการประหยัดในขบวนการจัดการ
- 3) ช่วยลดปัญหาด้านการวางงานที่ประเทศกำลังประสบอยู่

ข้อจำกัด

- 1) ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานมากขึ้นทั้งอุปกรณ์ เครื่องใช้ โรงงานและบุคลากร
- 2) เกิดผลกระทบต่อโครงสร้างของอัตราค่าจ้างที่รัฐพิจารณาที่จะให้เพิ่ม

2. ทางเลือกที่ 2 (Alternative 2)

แนวความคิด เป็นการให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการมูลฝอยตั้งแต่แหล่งที่เกิดเพื่อช่วยลดปริมาณมูลฝอยที่ต้องเก็บขน ขนส่งและการกำจัดให้ลดน้อยลง

การจัดการมูลฝอยตั้งแต่แหล่งเกิดก็คือ การคัดแยกมูลฝอยต่าง ๆ ก่อนที่จะทิ้งจะกระทำได้โดยไม่ลำบากนักดังนี้คือ คัดแยกเศษกระดาษ เศษโลหะ ขวดแก้ว พลาสติก เศษอาหาร ออกเป็นกลุ่ม ๆ ส่วนไหนที่สามารถนำไปขายได้ก็นำไปขาย ซึ่งการกระทำเช่นนี้จะเป็นส่วนสำคัญที่สุดของการจัดการมูลฝอยเลยที่เดียวเพราะเราสามารถที่จะเก็บขนเพื่อนำไปกำจัดได้อย่างรวดเร็วอันเป็นผลให้การจัดการมูลฝอยมีประสิทธิภาพมากขึ้น

แนวความคิดของทางเลือกที่ 2 นี้ถ้าสามารถนำไปปฏิบัติให้เกิดความจริงดัง
ที่หลาย ๆ ประเทศได้ใช้ปฏิบัติกันมา ซึ่งจะเกิดข้อดีและข้อจำกัดดังนี้

ข้อดี

- 1) เกิดความรู้สึกของการมีส่วนร่วมในการจัดการมูลฝอยของประชาชน
- 2) เกิดความเป็นระเบียบวินัยขั้นของคนในกรุงเทพมหานคร
- 3) ประหยัดค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ของรัฐที่จะต้องนำมาใช้จ่ายในด้าน

การจัดมูลฝอย

- 4) เกิดความสะอาดแก่บ้านเมือง

ข้อจำกัด

- 1) ประชาชนอาจเกิดความรู้สึกยุ่งยากในการปฏิบัติ
- 2) ต้องตัดแปลงอุปกรณ์เครื่องมือของการเก็บขนเสียใหม่
- 3) ต้องอบรมทำความเข้าใจให้กับเจ้าหน้าที่ในการจัดการมูลฝอยหลัง

จากที่ได้มีการคัดแยกมูลฝอยแล้ว

- 4) กรุงเทพมหานคร ยังไม่มีระบบการกำจัดให้สอดคล้องกับการแยกประเภทมูลฝอย เมื่อประชาชนแยกมูลฝอยแล้ว การเก็บยังคงรวมมาในรถคันเดียวและนำมาทำลายรวมกัน ทำให้ประชาชนไม่ค่อสจะให้ความร่วมมือ

3. ทางเลือกที่ 3 (Alternative III)

แนวความคิด เป็นการนำแนวทางเลือกที่ 1 และ 2 ประยุกต์รวมเข้าด้วยกันเพื่อที่จะจัดการมูลฝอยให้เกิดผลสำเร็จมากที่สุดโดยการสอดคล้องประสานทั้งการปรับปรุงประสิทธิภาพและรณรงค์ให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการมูลฝอย ด้วยการรณรงค์ให้ประชาชนมีการคัดแยกมูลฝอยก่อนทิ้ง ซึ่งจะส่งผลต่อปริมาณมูลฝอยที่จะลดน้อยลงการจัดการโดยเจ้าหน้าที่ก็จะสามารถทำให้เกิดผลได้อย่างดี

แนวทางเลือกที่ 3 เมื่อนำมาประยุกต์ใช้กับกรุงเทพมหานครโดยเฉพาะฝั่งธนบุรีก็น่าจะทำให้เกิดผลสำเร็จตามความต้องการของแผนและของประชาชนได้อย่างค่อนข้างแน่นอน แต่ก็อาจจะมีข้อจำกัดบางประการที่ต้องพึงระลึกถึงคือ

ข้อจำกัด

1. งบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์เครื่องใช้
2. กำลังคน



ข้อจำกัดเหล่านี้อาจจะไม่เกิดขึ้น ถ้าการรณรงค์ให้ประชาชนเข้าร่วมกันคัด แยกมูลฝอยก่อนทิ้งได้ผลทุกครอบครัว

ค. การเปรียบเทียบทางเลือก

เมื่อพิจารณาจากข้อดีและข้อจำกัดของแต่ละทางเลือกที่ได้กล่าวมาแล้ว มาประกอบ กับวัตถุประสงค์ของการจัดการมูลฝอยดังต่อไปนี้

ตารางที่ 6.1 การเปรียบเทียบแนวทางเลือก

วัตถุประสงค์ของการจัดการ	ทางเลือกที่ 1	ทางเลือกที่ 2	ทางเลือกที่ 3
1. สุขอนามัยที่ดีของประชาชน	สูง	สูง	สูงสุด
2. สะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อย	สูงสุด	สูงสุด	สูงสุด
3. ลดผลกระทบต่อด้านมลภาวะของ สิ่งแวดล้อม	สูง	สูง	สูงสุด
4. ปรับปรุงประสิทธิภาพการ ปฏิบัติงาน	สูงสุด	สูงสุด	สูงสุด
5. ประหยัดค่าใช้จ่าย	ไม่ประหยัด	ประหยัดมากกว่า	ประหยัดพอควร
หมายเหตุ	ถ้ารัฐมีงบประมาณเพียงพอก็สามารถทำได้	ดีที่สุดในด้านงบประมาณและส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการแก้ไข	ได้ผลประโยชน์ในด้านงบประมาณก็ต้องได้รับการจัดสรรเพิ่มเติม

การพิจารณาทางเลือกที่มีความเป็นไปได้สูงสุดจากการประเมินผลทางเลือก โดยการวัด ความสามารถตอบสนองวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ (Goal Achievement) ของทางเลือกแต่ละทางโดยมี หลักเกณฑ์การพิจารณาคือ

1. ถ้ารัฐมีงบประมาณเพียงพอที่จะให้การสนับสนุนแนวทางเลือกที่ 1 ก็สามารถที่จะทำ ได้แต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายมาก

2. ถ้ารัฐไม่มีงบประมาณสนับสนุนเพียงพอหรือมีแต่ไม่มาก ก็สามารถเลือกแนวทางเลือกที่ 2 ได้ เพราะว่าสามารถที่จะลดปริมาณมูลฝอยในการที่จะเก็บรวบรวมขน และการกำจัดให้ลดน้อยลง ซึ่งจะก่อให้เกิดความร่วมมือจากประชาชนในด้านการจัดการมูลฝอยและในด้านต่าง ๆ

3. ถ้ารัฐมีงบประมาณแต่มีความต้องการที่จะประหยัดงบในบางส่วน และต้องการให้ประชาชนมีส่วนร่วม ก็ควรจะเลือกแนวทางเลือกที่ 3 ในการจัดการมูลฝอย

ผลการประเมินทางเลือกที่เสนอนั้น ปรากฏว่า ทางเลือกที่ 3 ได้ผลสูงสุด แผนการจัดการมูลฝอยในอนาคตจึงน่าจะใช้ทางเลือกที่ 3 เป็นแนวความคิดหลักที่ผู้ศึกษาจะนำมาปรับปรุงเพื่อจัดทำแผนการจัดการมูลฝอยของฝั่งธนบุรี ในปี พ.ศ. 2550 ต่อไป

ง. แผนการจัดการมูลฝอย

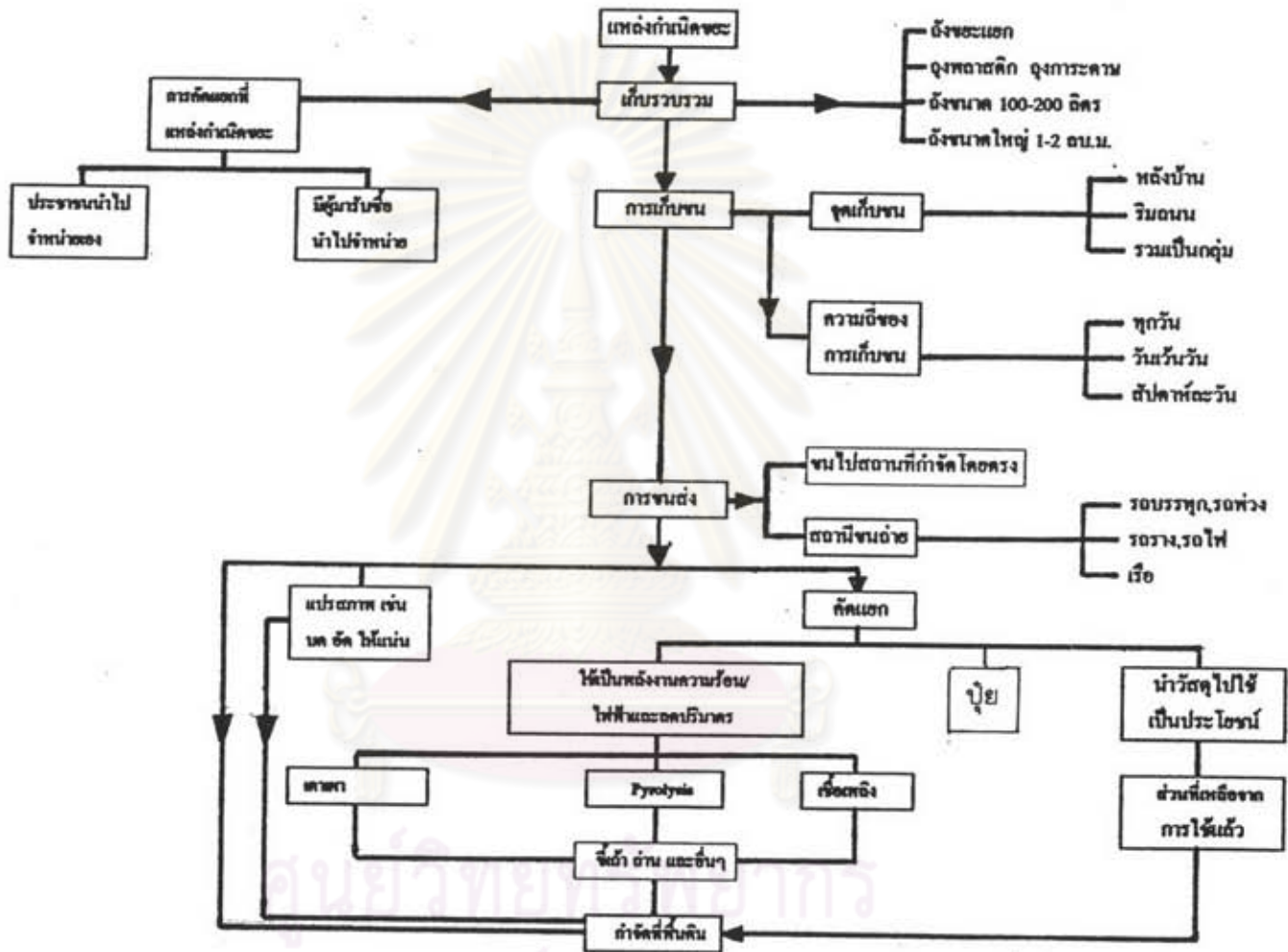
1. แผนงานที่กรุงเทพมหานครจัดทำขึ้น

กรุงเทพมหานครได้จัดทำแผนการทำลายมูลฝอยปี พ.ศ. 2543 ดังแผนภูมิที่ 4.16 เป็นแผนงานที่ตั้งอยู่บนฐานระบบการจัดการมูลฝอยแบบเดิมที่ กรุงเทพมหานคร ได้กระทำมา เพียงแต่เพิ่มกำลังคนและวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ ในอันที่จะเพิ่มประสิทธิภาพการทำลายมูลฝอยโดยรวมซึ่งถ้านำไปปฏิบัติจริงแล้วก็น่าที่จะประสบผลสำเร็จ ถ้ารัฐอุดหนุนงบประมาณจำนวนมาก และในขั้นตอนการทำงานในส่วนต่าง ๆ ยังไม่เด่นชัด ผู้ศึกษาจึงเห็นสมควรที่จะต้องมีแผนงานคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งที่เกิด และน่าที่จะมีแผนงานย่อย ๆ รองรับเพื่อที่จะเสริมให้การทำงานเป็นไปได้อย่างยิ่งยั้ง

การเพิ่มงบประมาณเพื่อให้สามารถจัดซื้ออุปกรณ์เครื่องมือ มาใช้ในการปฏิบัติงานนั้น ก็ยังไม่สามารถตอบได้ว่าจะสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้ได้หมดไป เพราะปัญหามูลฝอยเป็นปัญหาของชุมชนที่ต้องร่วมมือร่วมใจกันเข้ามาแก้ไขจะทำให้เฉพาะหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งรับผิดชอบไม่สามารถที่จะทำงานได้สำเร็จผลดังวัตถุประสงค์

2. แผนงานตามแนวทางเลือกจากการศึกษา

ผลของการศึกษาที่สรุปออกมาว่าน่าที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของหน่วยงานและการรณรงค์ให้มีการคัดแยกมูลฝอยก่อนทิ้ง ดังแผนภูมิที่ 6.1 ถ้าสามารถจัดให้มีการคัดแยกมูลฝอยก่อนทิ้งได้จะเป็นปัจจัยที่สำคัญในการลดปริมาณมูลฝอยที่สามารถเก็บรวบรวมขนได้ ให้ลดน้อยลง การจัดการในขั้นตอนที่ตามมาคือ การขนส่ง และการกำจัดก็สามารถปฏิบัติได้ง่าย ซึ่งจะ



แผนภูมิที่ 6.1 แผนงานตามแนวทางเลือกที่ได้จากการศึกษา

ช่วยลดค่าใช้จ่ายไปได้อย่างมาก ซึ่งน่าจะมีการศึกษาต่อไปเพื่อที่จะนำมาช่วยเสริมให้การจัดการมูลฝอยได้เกิดผลสำเร็จมากยิ่งขึ้น

จ. ข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไขการจัดการมูลฝอย

การปฏิบัติงานด้านการจัดการมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร ในปัจจุบันยังไม่สามารถที่จะจัดการได้เรียบร้อยสมบูรณ์นัก จากการศึกษาพบว่าน่าจะมีการให้ข้อเสนอแนะเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปพิจารณาปฏิบัติดังนี้

1. การจัดการมูลฝอย ณ แหล่งเกิด

การแปรรูปมูลฝอย เป็นสิ่งที่น่าพิจารณาอย่างมากในส่วนที่จะก่อให้เกิดการลดปริมาณ การแปรรูป การนำวัสดุที่เหลือใช้กลับมาใช้ใหม่ได้ (Recycle)

สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้มีความสำคัญอย่างมากต่อขบวนการเก็บขน การลดปริมาณ โดยการบด การอัด การแยกประเภทและการหมัก โดยเฉพาะสิ่งที่สามารถนำมาปฏิบัติและเห็นผลได้ชัดเจนมากที่สุดก็คือ การคัดแยกประเภทมูลฝอย นำวัสดุที่เหลือใช้กลับมาใช้ใหม่อีก (Recycle) แต่ก็ยังไม่ได้ได้รับความร่วมมือจากประชาชนมากนักเป็นสิ่งที่ท้าทายต่อการจัดการมูลฝอยของเมืองใหญ่ ๆ เช่น กรุงเทพมหานคร ที่จะต้องหาแนวทางเพื่อให้ประชาชนเข้าใจ และให้ความร่วมมือ ในปัจจุบันองค์กรของเอกชนได้เข้ามาจัดทำแล้ว เช่น จากโครงการก่อสร้างสร้างไทย (ดาวพิเศษ) ได้รณรงค์ให้คนในกรุงเทพมหานคร มีความเข้าใจและมีส่วนร่วมมากขึ้นขณะเดียวกัน สำนักรักษาความสะอาด กทม. เริ่มเช่นกันโดยเฉพาะต่อเด็กนักเรียนของกรุงเทพมหานครแต่ก็ยังไม่ประสบผลมากนักต่อภาพรวม เพราะผู้ใหญ่ (ผู้ปกครอง) ยังไม่ให้ความร่วมมือเท่าที่ควร

ประเด็นที่ควรจะต้องพิจารณามาก ก็คือ การประชาสัมพันธ์ทุกรูปแบบเพื่อให้ประชาชนเข้าใจและมีส่วนร่วม โดยอาจขอความร่วมมือจากนักเรียน นักแสดง อันเป็นขวัญใจของประชาชนเข้ามาเป็นสื่อเชิญชวนให้ปฏิบัติตาม แต่ก็ต้องพิจารณาที่หน่วยงานที่ต้องเข้ามามีส่วนร่วมด้วยเช่นกันก็คือ คนเก็บขยะ และรถเก็บขยะที่จะกล่าวต่อไป

ขบวนการจัดการมูลฝอย ณ แหล่งที่เกิด นั้นประชาชนจะต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการคัดแยกมูลฝอยตั้งแต่อู่ที่บ้านโดยการคัดแยกประเภทของมูลฝอยที่จะทิ้งเป็นแต่ละประเภทเพื่อที่จะทำให้ขั้นตอนของการเก็บขนทำได้สะดวกและสามารถเข้าสู่ขั้นตอนการกำจัดได้รวดเร็วขึ้นนอกจากนี้ก็ควรที่จะต้องพิจารณารูปแบบการจัดการภายในบ้านเรือนเสริมดังนี้

1) การอัดมูลฝอย (ในอาคารขนาดกลางและใหญ่) เพื่อลดปริมาตรของ

มูลฝอย โดยมีการติดตั้งเครื่องอัดมูลฝอยที่ปลายปล่องทิ้งขยะ ดังรูปที่ 6.1 เมื่อทิ้งขยะตกลงมาตามปล่องจะเปิดสวิทช์เดินเครื่องโดยอัตโนมัติอัดมูลฝอยเป็นฟ่อนหรืออัดใส่ภาชนะรองรับ เมื่อได้ขนาดฟ่อนใหญ่ตามขนาดที่กำหนดเครื่องอัดจะหยุดทำงานและไฟสัญญาณจะเตือนให้ผู้ดูแลเครื่องแกะฟ่อนมูลฝอยออกจากเครื่อง เพื่อเปลี่ยนภาชนะรองรับใหม่ก่อนที่จะเริ่มทำงานใหม่

2) การเผา (ภายในอาคารขนาดกลางและสูง) วิธีนี้จะลดปริมาตรได้ถึง 90 % และน้ำหนักประมาณ 70 % ดังนั้น จึงช่วยลดปริมาณมูลฝอยที่ต้องจัดการได้มากที่สุด เดี่ยว เตาเผาที่จะใช้มี 2 แบบ

(ก) แบบที่ค่อกับปล่องทิ้งมูลฝอยโดยตรง (Flue-Fed) ดังรูปที่ 6.2 มูลฝอยทั้งมาตามปล่องจะตกลงเตาเผา ซึ่งอยู่ด้านล่างโดยตรง

(ข) แบบเตาเผาแยกจากปล่องทิ้งมูลฝอย (Chute-Fed) เมื่อมูลฝอยทั้งมาตามปล่องจะสะสมด้านล่าง แล้วนำไปเผายังเตาเผามูลฝอยที่อยู่บริเวณด้านนอก

2. การเก็บขน องค์ประกอบที่สำคัญ

ก) ภาชนะรองรับมูลฝอย (ถังขยะ) รูปที่ 6.3

1) ส่วนบุคคล (ใช้ตามเคหะสถาน, สำนักงาน)

(ก) แข็งแรง ทนทานและไม่เป็นสนิม เช่น ถังพลาสติกและมี

ฝาปิด

(ข) สามารถป้องกันแมลงวัน หนู สุนัขและสัตว์อื่น ๆ คิวซีซี

มูลฝอยได้

(ค) ทำความสะอาดได้ง่าย

(ง) มีขนาดพอเหมาะสมควร สะดวกแก่การนำมูลฝอยไปส่งให้กับเจ้าหน้าที่หรือนำไปทิ้งยังถังรองรับที่มีขนาดใหญ่ได้ (Container)

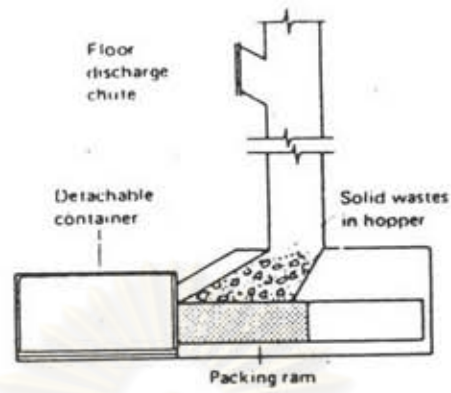
(จ) ขนาดความจุสำหรับขยะเปียก (Garbage) ไม่ควรเกิน 40 ลิตร ไม่รั่ว ไม่ซึม มีฝาปิดมิดชิด ป้องกันสัตว์ที่จะคิวซีซีได้

2) สำหรับสาธารณะ มีลักษณะเช่นเดียวกับส่วนบุคคลนอกจากนั้นควรจะมีลักษณะที่สำคัญ ๆ อีก

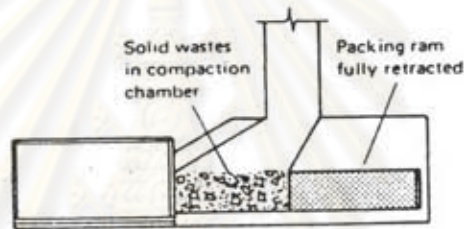
(ก) ขนาดความจุต้องเพียงพอสำหรับชุมชนนั้น ๆ เช่น ถังรวมขนาดใหญ่ (Container) หรือขนาดความจุประมาณ 75-120 ลิตร มีฝาปิดมิดชิด

(ข) ทนถ้ำสัดควก และทำความสะอาดง่าย ไม่เป็นสนิม

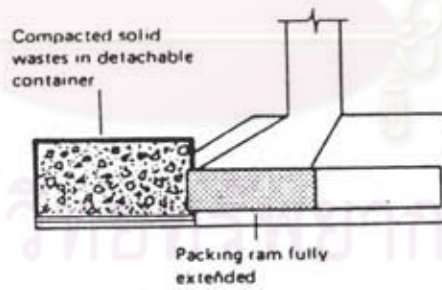
(ค) ไม่ตั้งอยู่ในที่กีดขวางทางจราจรและการสัญจรไปมาของ



(a) Start of compaction cycle



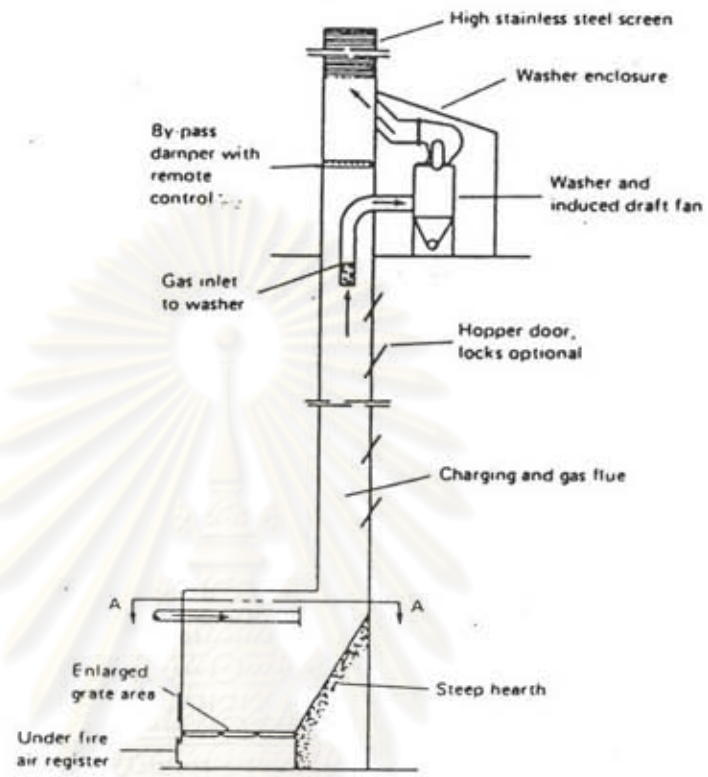
(b) Loading of compaction chamber



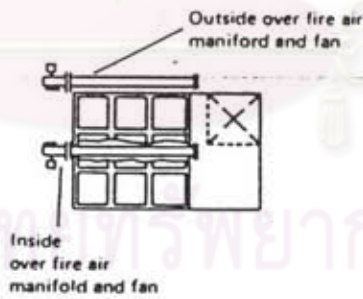
(c) Compaction into container

รูปที่ 6.1

เครื่องอัดขยะมูลฝอยซึ่งติดตั้งที่ปลายปล่องทิ้งขยะ

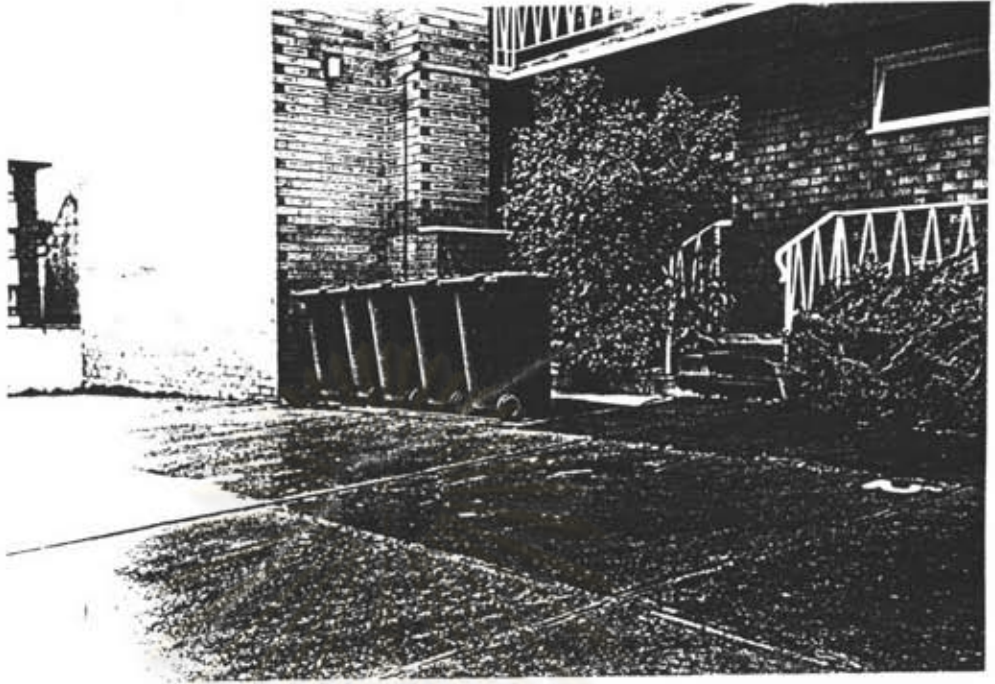


Elevation

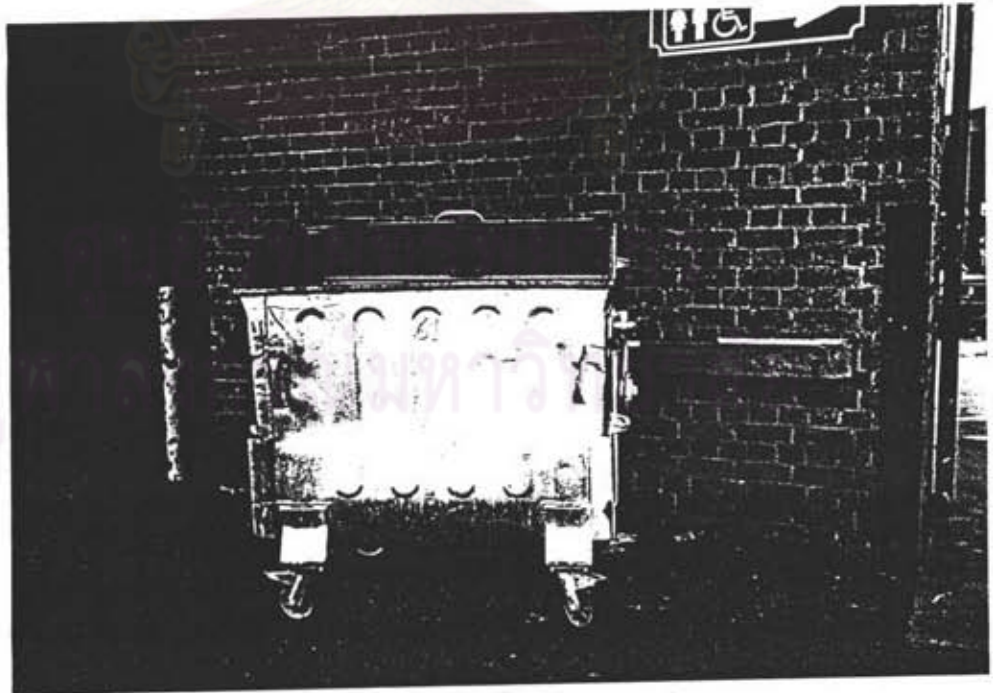


Section A-A

รูปที่ 6.2 เตาเผาที่ใช้ในอาคารกลางและสูงแบบคอกับปล่องทิ้งขยะโดยตรง



รูปที่ 6.3 ถังรองรับมูลฝอย



รูปที่ 6.4 ถังรองรับมูลฝอยที่ใช้เจ้าหน้าที่เพียงคนเดียวเก็บขน

ประชาชน

3) ตำแหน่งที่ตั้ง การกำหนดตำแหน่งที่ตั้งถังรองรับเป็นสิ่งที่สำคัญซึ่งจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการพิจารณาลักษณะ ของการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณนั้น ๆ ให้ชัดเจน เช่นพื้นที่อยู่อาศัย ประชาชนจะมีการเตรียมถังขยะของตนเองไว้แล้ว เมื่อเจ้าหน้าที่เก็บขนก็จะยกออกมาวางไว้หน้าบ้านหรือยกมาตั้งรอไว้ก่อน แต่ถ้าสามารถจัดหาถังขนาด 200 ลิตรมาจัดวางในระยะ 100 เมตรต่อ 1 จุด เพื่อให้ประชาชนนำมูลฝอยมาใส่ไว้ก็จะช่วยประหยัดเวลาในการเก็บขนได้เป็นอย่างมาก เพราะไม่ต้องเสียเวลาในการจัดเก็บในแต่ละหลัง

- พาณิชยกรรม การจัดวางถังขยะนั้นต้องพิจารณาอย่างมาก เช่น ตำแหน่งวางถังต้องไม่กีดขวางการจราจร การสัญจรของประชาชน ที่อาศัยอยู่ โดยเฉพาะระยะที่เหมาะสมประมาณ 100 เมตร และถังขยะก็ควรต้องมีขนาดใหญ่เช่น ขนาด 200 ลิตร หรือจำนวนถังเพิ่มขึ้น ถึงขนาดความจุลดลง เช่น 2-3 ถัง เป็นต้น หรืออาจจะใช้ถังขยะขนาดใหญ่ (Container) มาวางในพื้นที่ที่เหมาะสม

4) รูปแบบถังขยะในปัจจุบัน เทคนิคและรูปแบบการจัดการมูลฝอยมีความเปลี่ยนแปลงเป็นอย่างมาก การนำรูปแบบถังขยะที่สามารถใช้เจ้าหน้าที่เพียงคนเดียวในการควบคุมเครื่องมือในการยกถังขยะเทใส่รถ เช่น รูปที่ 6.4 และรูปแบบถังขยะหลายใบเพื่อรองรับมูลฝอยที่แยกประเภทแล้วดังรูปที่ 6.5 โดยเอกชนได้นำรูปแบบนี้มาใช้ ซึ่งกรุงเทพมหานครก็นำมาใช้เช่นกัน แต่รูปแบบที่ใช้เพียง 2 ชนิด สำหรับรองรับมูลฝอย คือ ขยะเปียก และขยะแห้ง ส่วนของเอกชนนั้นแยกประเภทรายละเอียดออกไปมากกว่า เช่น ขยะเปียก หลาสดัก กระดาษ เศษโลหะ ก่ออิฐโฟม ซึ่งน่าจะให้ผลดีมากกว่า

ข) รถบรรทุกมูลฝอย (รถขยะ)

ลักษณะสำคัญที่ต้องพิจารณาของรถขยะต้องเปลี่ยนแปลงใหม่โดยลักษณะของรถที่ต้องสอดคล้องกับการคัดแยกมูลฝอย เช่น ลักษณะของรถ (สี) การจัดแบ่งพื้นที่ภายในรถ นอกจากนั้นลักษณะของรถต้องประกอบด้วย

- ตัวถังที่ใช้ต้องปกปิดมิดชิดป้องกันไม่ให้ขยะปลิวหรือหล่นกระจาย
- ถ้าต้องใช้คนยกถังขยะใส่ตัวถังรถไม่ควรจะอยู่สูงเกินกว่า 1.60 เมตร

- สามารถทำความสะอาดได้ง่าย (ปริดา แฮมเจริทวงศ์, 2531:70) เมื่อพิจารณาลักษณะที่สำคัญของรถขยะแล้ว ประเภท ขนาด จำนวนรถก็ควรจะต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการตัดสินใจที่จะเข้ามาจัดการมูลฝอยของแต่ละพื้นที่

- 1) รถเก็บขนาดเล็ก ขนาดความจุ 1 ตัน มีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อ



รูปที่ 6.5 ถังรองรับมูลฝอยชนิดแยกประเภทมูลฝอย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สภาพพื้นที่ที่มี ทราย ซอส มาก ๆ และเป็นทราย ซอสที่คืบแคบ และเป็นทางตันที่ไม่สามารถเชื่อมต่อกันได้ เช่น ในพื้นที่ของฝั่งธนบุรี การใช้รถเก็บขนขนาดเล็กมาเก็บขนจะก่อให้เกิดความคล่องตัวได้มากขึ้นในช่วงเวลาที่ทำการเก็บขน ในปัจจุบันพื้นที่ของฝั่งธนบุรีมีรถเก็บขนขนาดเล็กที่นำออกมาใช้งานอยู่จำนวนทั้งสิ้น 108 คัน ซึ่งยังคงพบว่ามีเพียงพอต่อการให้บริการเก็บขนมูลฝอย จึงควรพิจารณาที่จะต้องจัดหาเพิ่มเติมและควรที่จะเพิ่มรูปแบบที่น่าจะต้องมีเครื่องอัดมูลฝอยติดตั้งไว้ในรถเพื่อช่วยลดปริมาตรของมูลฝอยให้ลดน้อยลงจะทำให้สามารถเก็บขนได้เพิ่มขึ้น ดังรูปที่ 6.6

2) รถยก เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการเก็บขน ตู้ขยะมูลฝอยขนาดใหญ่ (Container) ที่นำไปตั้งวางไว้รองรับมูลฝอยจากแหล่งที่มีปริมาณมูลฝอยมาก ๆ และเหมาะสำหรับการขนส่งมูลฝอยเมื่อมีการกำหนดจุดพักมูลฝอยก่อนที่จะให้มีการขนส่งไปยังสถานที่กำจัดต่อไป สิ่งที่น่าจะต้องพิจารณาอีกก็คือ ตู้ขยะมูลฝอยขนาดใหญ่ (Container) ควรที่จะมีเครื่องอัดมูลฝอยติดตั้งไว้เพื่อลดปริมาตรมูลฝอย และแบ่งแยกช่องจัดเก็บให้ชัดเจน ดังรูปที่ 6.7

3) รถอัดขยะที่ขนถ่ายด้วยเครื่อง ดังรูปที่ 6.8 เป็นรูปที่ถ่ายมาในขณะที่กำลังปฏิบัติงานซึ่งใช้เจ้าหน้าที่เพียงคนเดียวในการทำงานทุกขั้นตอน คือ ตั้งแต่ขับรถ เก็บขน และยกถังรองรับมูลฝอยเพื่อเทลงใส่รถเก็บขน

ค) พนักงานกวาดถนน (คนกวาดขยะ) ดังรูปที่ 6.9 เป็นส่วนที่สำคัญมากในขบวนการเก็บขนมูลฝอย เพราะต้องทำหน้าที่รวบรวมมูลฝอยจากท้องถนนเพื่อให้เกิดความสะดวกเป็นระเบียบเรียบร้อย เพื่อเป็นการช่วยลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นกับเจ้าหน้าที่ จึงน่าจะให้มีการสวมใส่ชุดที่มองเห็นได้สะดวกในขณะที่กำลังปฏิบัติงานและต้องเพิ่มขวัญและกำลังใจเพื่อให้เกิดความรู้สึกที่ต่อการทำงานในหน้าที่ ถึงแม้จะพบว่าการกวาดขยะมูลฝอยของเจ้าหน้าที่ยังไม่สามารถให้บริการได้อย่างทั่วถึงก็ตาม กรุงเทพมหานครก็ควรที่จะต้องเร่งรีบในการที่จะต้องให้มีการจัดซื้อรถกวาดถนน ดังรูปที่ 6.10 มาใช้ในการปฏิบัติงานให้มากขึ้นเพื่อทดแทนเจ้าหน้าที่กวาดถนนหรือให้เจ้าหน้าที่กวาดถนนเปลี่ยนพื้นที่การทำงานโดยจัดให้เข้าไปเก็บกวาดในพื้นที่ ทราย ซอส แทน

ปัญหาที่สำคัญของการกวาดถนนก็คือนิสัยของประชาชนทั่ว ๆ ไปที่ขาดความรับผิดชอบต่อสังคม ที่มักจะทิ้งมูลฝอยไม่เลือกที่ทิ้งแม้ว่าจะมีถังรองรับขยะอยู่ในบริเวณใกล้ ๆ กับที่ตนเองอยู่ก็มักจะไม่ทิ้งลงถังและประชาชนที่มีบ้านพักอาศัยอยู่ติดกับถนนก็มักที่กวาดขยะมูลฝอยทิ้งออกสู่ถนนแทนที่จะเก็บกวาดแล้วนำไปทิ้งลงในถังมูลฝอยที่ กรุงเทพมหานครหรือตนเองได้จัดเตรียมไว้ให้

ง) วิธีการเก็บรวบรวมขน (Collection)

การเก็บรวบรวมขนเป็นขั้นตอนที่ต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายมากที่สุดถ้าการจัดการในส่วนนี้มีข้อบกพร่องก็ยิ่งทำให้ค่าใช้จ่ายยิ่งเพิ่มมากขึ้นอีกมากแต่ถ้าการจัดการทำได้เกิด

ประสิทธิภาพก็จะทำให้เกิดการประหยัคค่าใช้จ่ายได้เป็นอย่างมากเช่นกัน นอกจากนี้ยังส่งผลให้ชุมชนไม่มีขยะตกค้าง ก่อให้เกิดความสะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง ดังนั้นเพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดการมูลฝอยจึงต้องเน้นในส่วนของการเก็บรวบรวมขนนี้เป็นอย่างยิ่งโดยต้องมีสิ่งที่ควรนำมาพิจารณาเพิ่มเติมดังนี้

- 1) ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ เส้นทาง การเก็บขนและปริมาณมูลฝอย
 - (ก) พื้นที่รับผิดชอบ

- (1) อาณาเขตและพื้นที่ของชุมชน
- (2) ความหนาแน่นของประชากร (คน/ตารางกิโลเมตร)
- (3) ลักษณะกิจกรรมของประชาชนในแต่ละพื้นที่ การใช้

ที่ดิน เช่น ย่านที่อยู่อาศัย ย่านการค้า หรือย่านอุตสาหกรรม

- (ข) ลักษณะและปริมาณมูลฝอย

- (1) ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน
- (2) จำนวนจุดที่ต้องเก็บขนในแต่ละพื้นที่และแต่ละเส้นทาง

- (ค) เส้นทางในการเก็บขน

- (1) ความกว้าง ฮาว ของถนนแต่ละเส้นทางที่ต้องไป

เก็บขน

- (2) ลักษณะการเดินรถในแต่ละเส้นทางเช่น เดินรถทาง

เดียว ห้ามเข้า ห้ามเลี้ยว

- (3) ความหนาแน่นของการจราจรในเวลาปกติและใน

ชั่วโมงเร่งด่วน

- 2) กำหนดจุดเก็บขน เมื่อได้ข้อมูลพื้นฐานตามข้างต้นแล้วจึงนำมา

ประกอบการพิจารณากำหนดจุดเก็บขนให้แน่นอน โดยกำหนดว่าในช่วงใดของถนนที่จะให้ประชาชนนำถังขยะมารอไว้ริมถนนก่อนที่รถเก็บขนขยะจะมาถึงและส่วนใดที่จะให้เจ้าหน้าที่เข้าไปเก็บขน

ถึงรองรับขยะก็ควรที่จะต้องให้เป็นถังแยกประเภทมูลฝอยหรือถึงรองรับรวมก็ได้ ขนาดความจุของถังขยะ ความถี่ห่างของการเก็บขนจะต้องกำหนดให้แน่นอนและต้องแจ้งให้ประชาชนรวมทั้งผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องได้ทราบ

- 3) วิธีการเก็บขน เมื่อกำหนดจุดเก็บขนเป็นที่แน่นอนก็ต้องกำหนดต่อไปว่า

การเก็บขนในแต่ละจุดจะใช้วิธีการอย่างไร

- (ก) ถังรวม จัดถังขยะรวมไว้ตามที่ต่าง ๆ ตามความเหมาะสม

แล้วเชิญชวนให้ประชาชนในบริเวณนั้น ๆ นำขยะมาทิ้งลงในถัง

(ข) ถึงแยกประเภท กรุงเทพมหานคร นำถึงมาวางไว้เพื่อรอให้ประชาชนนำขยะที่ได้คัดแยกไว้มาทิ้ง

(ค) เก็บจากถังขยะที่ตั้งไว้ริมถนน โดยประชาชนนำเอาถังของตนเองมาวางรอไว้ที่ริมถนน สิ่งที่น่าพิจารณาคือ เวลาที่รถเก็บขนจะมาทำการเก็บขนต้องกำหนดวันและช่วงเวลาที่น่านอนไม่เช่นนั้นอาจจะเกิดปัญหา ถูกสัตว์หรือ คน คิวเขี่ย ทำให้ขยะตกลงกระจัดกระจายในบริเวณนั้น ๆ

(ง) เก็บจากบ้านที่อยู่อาศัย โดยรถเก็บขนมูลฝอยไปจอดคอย ณ จุดที่กำหนดขึ้นแล้วทำสัญญา เช่น ตีระฆัง บีบแตร เป็นสัญญาณให้ประชาชนทราบเพื่อที่จะได้นำขยะของตนเองมาส่งให้พนักงานประจำรถนำเทใส่รถ

4) การกำหนดเส้นทางในการเก็บรวบรวมขน การจัดเส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอยเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่จะช่วยทำให้การเก็บขนมูลฝอยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพประเทศที่พัฒนาแล้วหลาย ๆ แห่งได้นำเทคนิคการจัดเส้นทางรถเก็บขนมูลฝอยทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายและสามารถขยายขอบเขตของการปฏิบัติงานครอบคลุมพื้นที่มากขึ้นการกำหนดเส้นทางต้องพิจารณาปัจจัยต่อไปนี้ประกอบด้วย

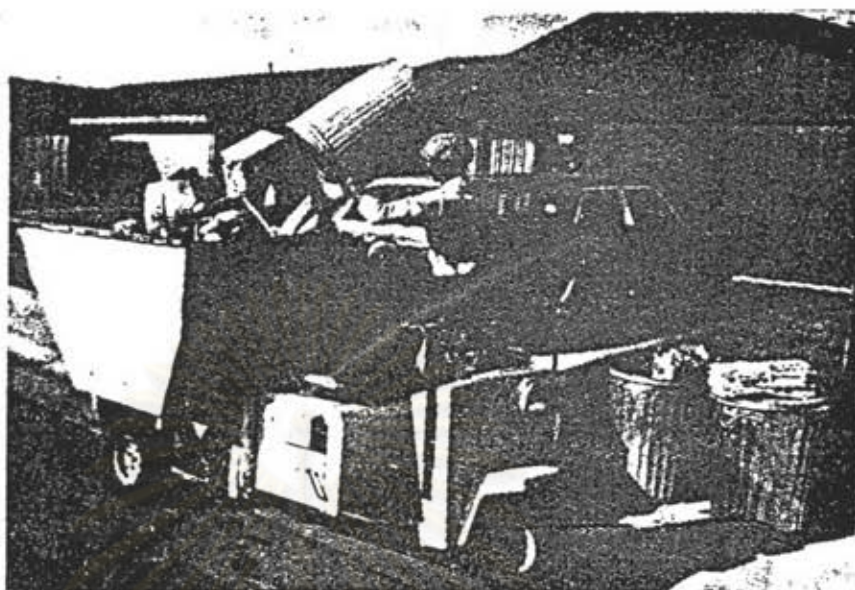
(ก) สภาพของระบบรวบรวมขนที่ใช้ในปัจจุบัน เช่น จำนวนพนักงาน รูปแบบรถขยะที่ใช้

(ข) ในบริเวณที่มีการจราจรคับคั่งควรกำหนดช่วงเวลาการเก็บขนให้พ้นจากช่วงเวลาที่รถติด เช่น ช่วงเช้า (04:00-06:00 น.) และ ช่วงเวลาค่ำ (20:00-22:00 น.)

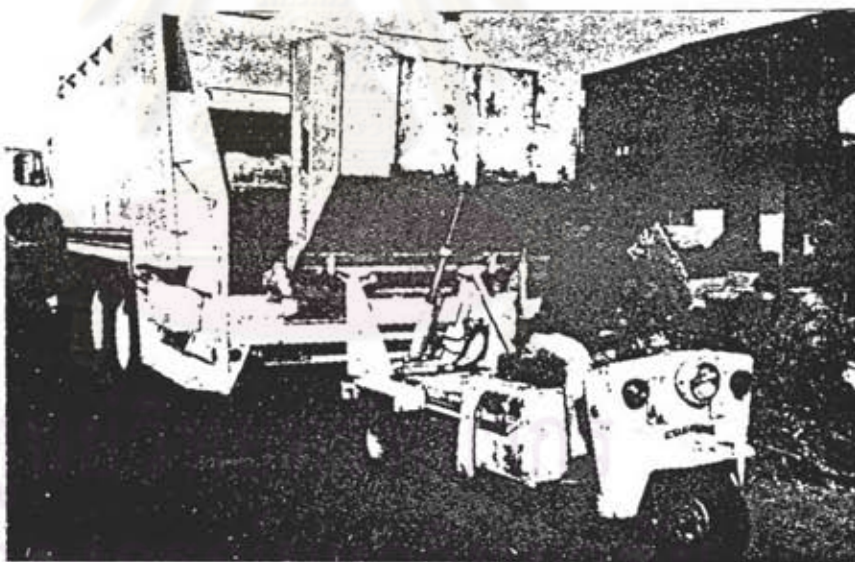
(ค) เส้นทางที่กำหนดไว้ควรให้จุดขนถ่ายสุดท้ายอยู่ใกล้สถานีปลายทาง

(ง) การแบ่งพื้นที่รับผิดชอบการทำงาน ควรจัดแบ่งให้มีขนาดใกล้เคียงกัน (ชุมชน) โดยกำหนดเขตตามแนวขอบเขตที่เป็นธรรมชาติและเป็นที่แนวชัดเจนเช่น ถนน ซอย เป็นต้น

การเปลี่ยนแปลงเส้นทางรถเก็บขนมูลฝอยที่เคยกระทำอยู่แต่เดิมนั้นจะต้องเกิดเสียงคัดค้านจากบุคคลบางกลุ่ม จึงจำเป็นที่จะต้องทำความเข้าใจกับบุคคลเหล่านั้นให้เข้าใจถึงผลที่จะได้รับตามมา เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเส้นทางรถเก็บขนใหม่ โดยการทำความเข้าใจนั้นในส่วนของเจ้าหน้าที่ ต้องทำให้เขาเกิดความรู้สึกว่างานที่ตนเองปฏิบัติมีความสำคัญมากต่อส่วนรวม โดยการประยุกต์เทคนิคระบบคิวซี (Quality Control) มาใช้ ส่วนประชาชนในพื้นที่ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับผลโดยตรงจากการเปลี่ยนแปลงนั้น จึงจำเป็นต้องแจ้งให้เขาทราบโดยชัดเจนเกี่ยวกับกำหนดเวลา และวิธีการเก็บขนในบริเวณนั้น ๆ พร้อมทั้งข้อปฏิบัติที่จะต้องปฏิบัติ



ก)



ข)

รูปที่ 6.6 รถขนส่งขนาดเล็ก ก) ขนถ่ายขยะมูลฝอยจากบ้าน
ข) ถ่ายขยะมูลฝอยสู่รถขยะใหญ่



รูปที่ 6.7 รถยกมูลฝอย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 6.8 การเก็บขนมูลฝอยด้วยเจ้าหน้าที่เพียงคนเดียวที่ประเทศออสเตรเลีย







รูปที่ 6.9 พนักงานกวาดถนน



การกวาดถนนด้วยเครื่องมือกล

รูปที่ 6.10 จดกวาดถนน

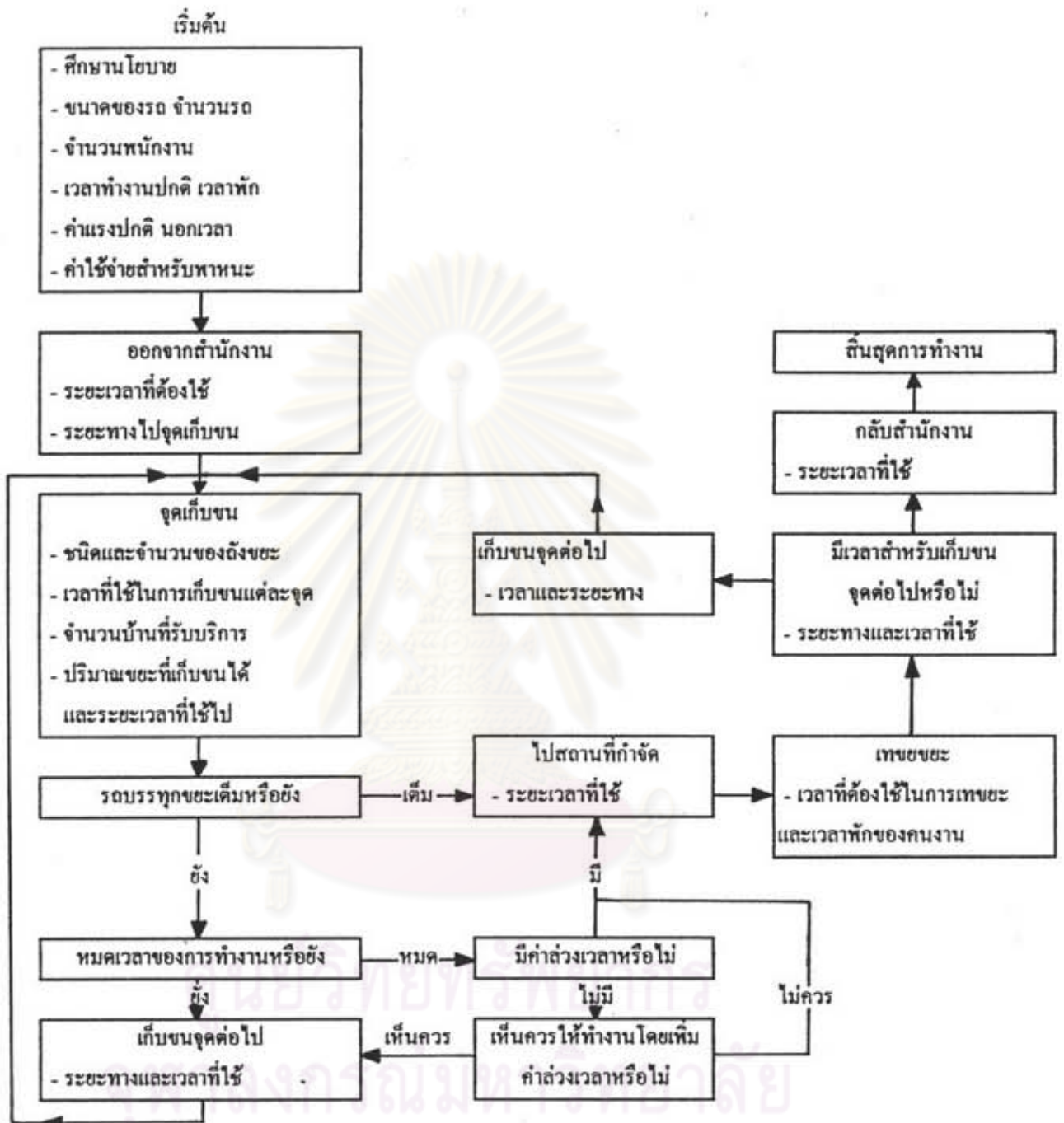
เช่น รูปแบบลักษณะ และขนาดความจุของมูลฝอย และในเวลาเก็บขนประชาชนจะต้องเป็นผู้นำขยะมาใส่รถเอง หรือให้พนักงานเก็บขนเป็นผู้ไปเก็บขนจากที่ใดบ้าง การแจ้งให้ประชาชนทำได้หลายวิธี เช่น ส่งหนังสือไปถึงบุคคลโดยตรง ใช้สื่อมวลชนอื่น ๆ เช่น แผ่นปลิว โปสเตอร์ วิทยุกระจายเสียง หนังสือพิมพ์ เป็นต้นรวมทั้งต้องรับฟังความคิดเห็นจากประชาชน เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องโดยแจ้งหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ บุคคลหรือสถานที่ทำงานที่สามารถติดต่อได้ง่าย สามารถจัดแสดงในแผนภูมิที่ 6.2 ประกอบให้ทราบถึงขั้นตอนการปฏิบัติงานได้

3. การขนส่ง

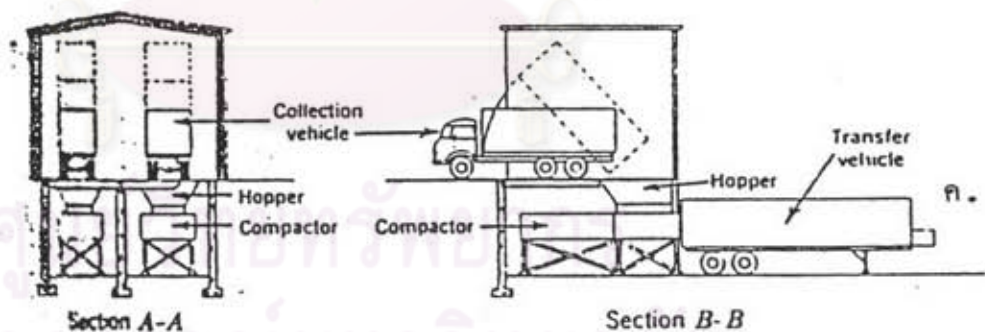
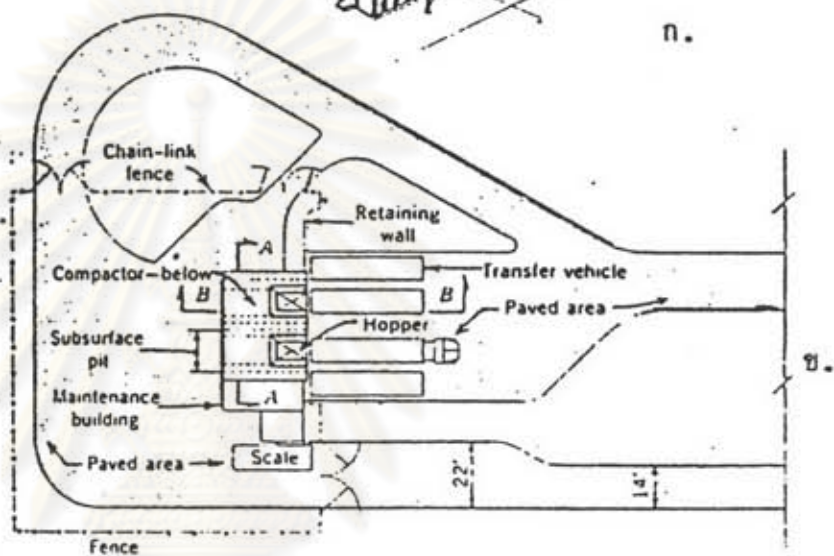
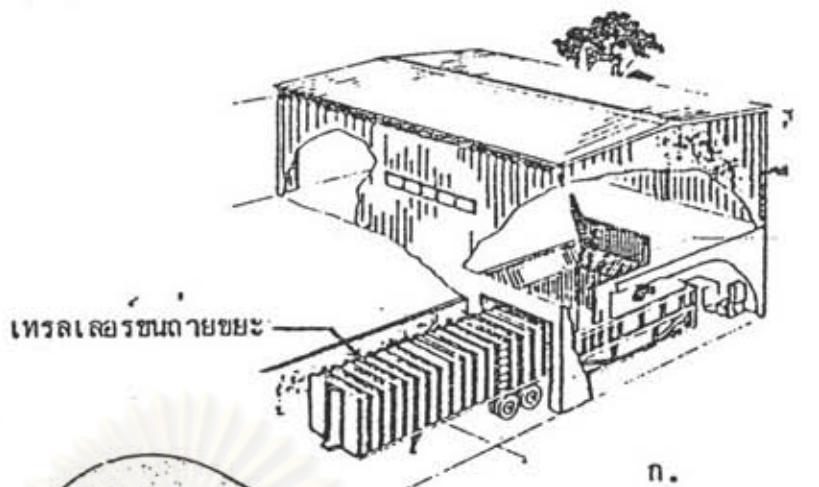
การขนส่งมูลฝอยจากชุมชนไปยังสถานที่กำจัดเป็นอีกขั้นตอนหนึ่งที่มีความสำคัญต่อประสิทธิภาพของการจัดการมูลฝอย โดยสถานที่กำจัดมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร มักจะอยู่ห่างจากชุมชนออกไปเป็นระยะทางหลาย ๆ กิโลเมตร ต้องเสียค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมากและเนื่องจากกรุงเทพมหานครไม่มีสถานีขนถ่ายมูลฝอย จึงต้องให้รถเก็บรวบรวมขนนำมูลฝอยไปยังสถานที่กำจัดโดยตรง ทำให้ต้องเสียเวลาในการเดินทางทั้งไปและกลับเป็นอย่างมาก ผู้ศึกษาจึงขอเสนอให้ปรับปรุงการขนส่งให้มีประสิทธิภาพโดยการ

- ก) สร้างสถานีย่อยขนถ่ายมูลฝอย เพื่อให้รถเก็บขนนำมูลฝอยของแต่ละพื้นที่เขตขนถ่ายมูลฝอยมาพัก ณ สถานีขนถ่ายแล้วจัดรถขนถ่ายที่มีขนาดใหญ่ขนถ่ายไปยังสถานที่กำจัดอีกระยะหนึ่ง แต่ก็มีปัญหาด้านการจัดหาสถานที่จัดทำสถานีขนถ่ายมูลฝอย เนื่องจากผลด้านสิ่งแวดล้อมและราคาค่าที่ดินที่แพงขึ้น รูปที่ 6.11
- ข) ใช้รถบรรทุกที่มีเครื่องอัดแน่น ทำให้รับมูลฝอยได้คราวละมาก ๆ แต่รถชนิดนี้ก็มีราคาแพง และต้องเสียค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษามาก
- ค) ใช้ยานพาหนะอย่างอื่นที่สามารถรองรับมูลฝอยได้ที่ละมาก ๆ เช่น รถพ่วงแบบเทรลเลอร์ รถไฟ เรือ ซึ่งต้องพิจารณาถึงตำแหน่ง สถานที่ กำจัดมูลฝอยด้วยว่า ควรจะตั้งอยู่บริเวณใด (ดังรูปที่ 6.12)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

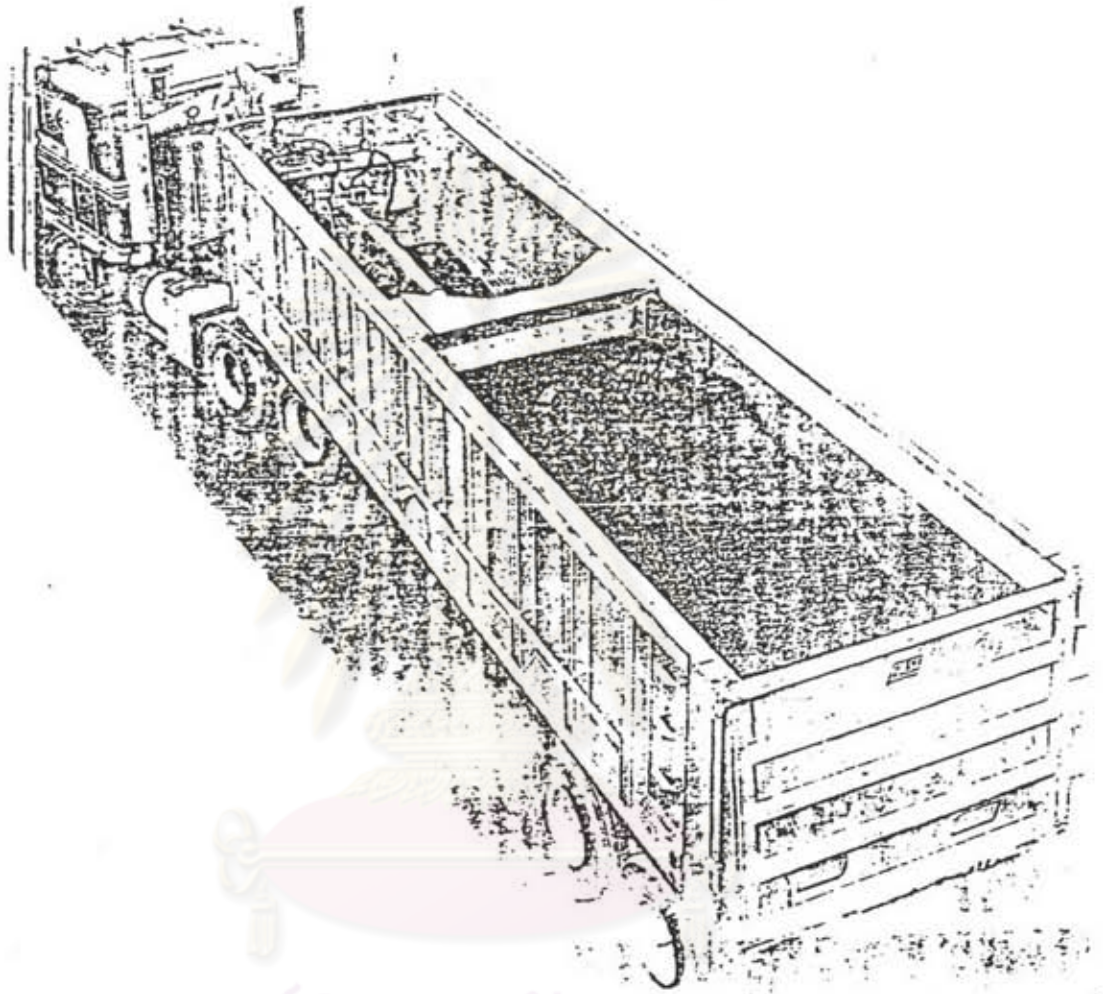


แผนภูมิที่ 6.2 แสดงการลำดับเหตุการณ์ของการเก็บขนมูลฝอย (Thanh et. al. 1978 p. 35 อ้างถึงใน ปรีดา อัมมเจริญวงศ์, 2531:88)



รูปที่ 6.11 ลักษณะของสถานีขนถ่ายขยะมูลฝอย ก. ลักษณะทั่วไป ข. แผนผัง ค. รูปตัด

ที่มา : Salvato 1982 p.545 และ Waste Age/Dec. 1986 p.206

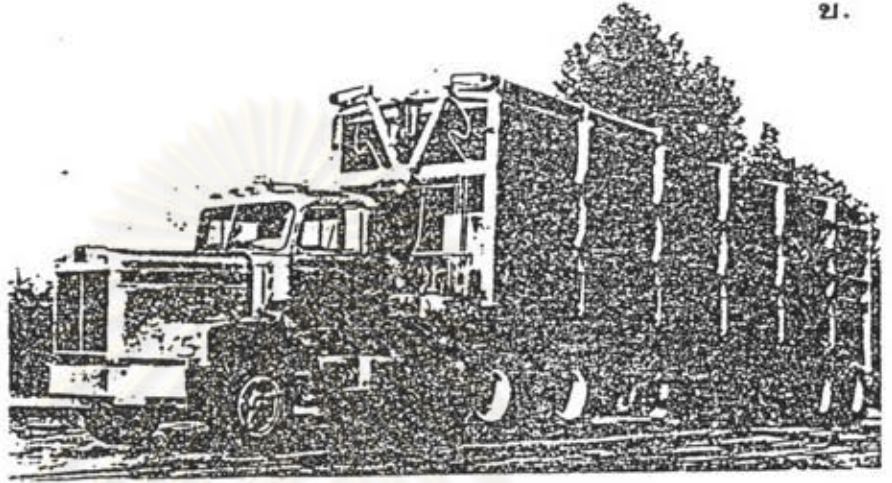


ก.

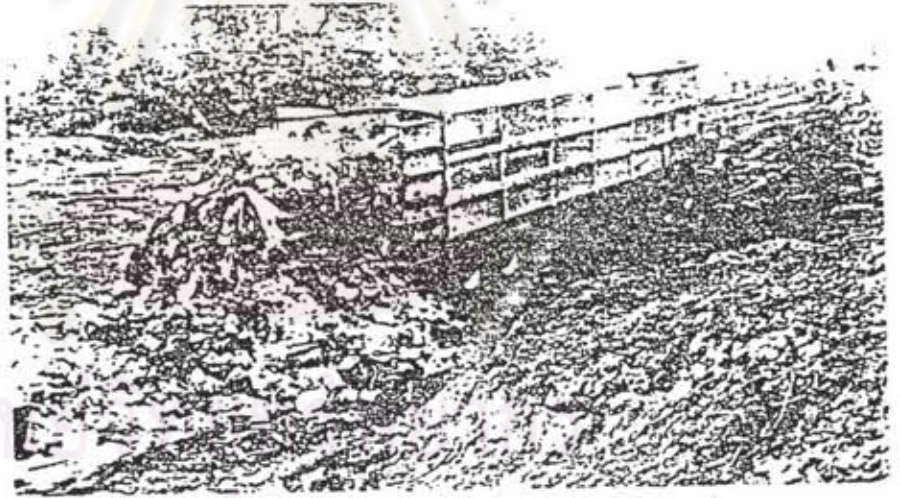
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 6.12 ลักษณะของเทรลเลอร์เปิดด้านบนและมีไฮดรอลิกอัดแน่นอยู่ส่วนหน้า
อัดไปทางท้าย ใช้สำหรับเป็นสถานีขนถ่ายขยะมูลฝอย

21.



ค.



คู
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 6.12 ลักษณะของเทรลเลอร์ขนถ่ายและการเทขยะออกโดยใช้ไฮดรอลิกจากส่วนหน้า
คันขยะออกทางท้าย

4. การแปลงรูปและการนำกลับมาใช้ใหม่

การแปลงรูปและการนำกลับมาใช้ใหม่นั้นสามารถกระทำได้ตั้งแต่แหล่งที่เกิดและการกำจัด ซึ่งการจัดการมูลฝอยมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับค่าใช้จ่ายและคุณภาพสิ่งแวดล้อม การนำทรัพยากรที่มีอยู่ภายในมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ให้เป็นประโยชน์นั้น เป็นอีกแนวทางที่ควรต้องพิจารณากับสถานการณ์ปัจจุบัน เนื่องจากการบริโภคที่ไร้ขอบเขต จึงส่งผลให้มีการนำทรัพยากรออกมาใช้เพิ่มเติมมากขึ้น ปริมาณมูลฝอยที่นับวันจะเพิ่มสูงขึ้น หากเราไม่พิจารณาแนวทางนี้ ปัญหาเรื่องมูลฝอยก็จะทวีความรุนแรงขึ้นเรื่อย ๆ

ก) การคัดแยกด้วยมือจากแหล่งกำเนิดมูลฝอย ถ้าเราสามารถเชิญชวนให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการคัดแยกมูลฝอยก็ส่งผลให้ปริมาณมูลฝอยที่จะเก็บขนลดน้อยลง การดำเนินการเก็บขนก็จะสะดวกรวดเร็วมากขึ้น ซึ่งก็จะทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอยได้มากขึ้นรวมทั้งยังคงมีวัตถุดิบในการผลิตเพื่อบริโภคได้ต่อไปในวันข้างหน้า ทั้งที่ปัจจุบันหลาย ๆ หน่วยงานได้เข้ามามีส่วนร่วมรณรงค์ให้ประชาชนเห็นความสำคัญของการคัดแยกมูลฝอย แต่ก็ยังคงไม่ได้รับการสนองตอบเท่าที่ควร เพราะฉะนั้นจะหาอย่างไรดีเพื่อชักชวนให้ประชาชนเห็นชอบด้วยซึ่งอาจจะต้องมีโครงการรณรงค์โดยขอความร่วมมือจากศิลปิน นักร้องนักแสดง ประชาชนทุกคน องค์กรเอกชนและสื่อสารทุกแขนง เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการรณรงค์ ให้มีการคัดแยกมูลฝอยกันอย่างชัดเจนดังตารางที่ 6.2

ข) การคัดแยกด้วยมือ ณ สถานที่กำจัด เราคงต้องพิจารณารูปแบบการคัดแยกมูลฝอยของประชาชนที่มาค้ำเขี่ยมูลฝอยที่หัวกอง (บริเวณสถานที่เทกองมูลฝอย) ที่ต้องเสียอันตรายในเวลาค้ำเขี่ยมูลฝอยที่หัวกอง (บริเวณสถานที่เทกองมูลฝอย) ที่อาจได้รับบาดเจ็บจากการค้ำเขี่ยทั้งจากของมีคมและสารพิษต่าง ๆ ที่ถูกทิ้งออกมาโดยไม่ได้การสนใจจากประชาชน คงต้องพิจารณาจัดระบบการเทกองมูลฝอยเสียใหม่ หรือใช้ระบบเครื่องมือเข้ามาช่วยเสริม เช่น การใช้เครื่องแยกด้วยอากาศ การคัดแยกด้วยแม่เหล็ก

ค) การนำมาใช้ในรูปแบบของพลังงาน โดยการนำมาผลิตกระแสไฟฟ้า นับว่าเป็นเทคนิคใหม่ของเราโดยบริษัทต่างชาติ เช่น ออสเตรเลีย เยอรมนี ได้เสนอขายในรูปแบบโครงการโรงงานผลิตไฟฟ้าจากมูลฝอยเพื่อนำมาใช้ก็จะถือได้ว่าเกิดผลประโยชน์อย่างสูงทั้งด้านการลดปริมาณมูลฝอย และได้พลังงานไฟฟ้ามาใช้ ซึ่งนับได้ว่าคุ้มค่าเป็นอย่างยิ่ง

ง) การหมักมูลฝอยเป็นปุ๋ย (Composting) ผลการศึกษาพบว่า การหมักทำปุ๋ยของมูลฝอยที่กรุงเทพมหานครดำเนินการอยู่นั้น มีปริมาณกำลังผลิตที่น้อยมากเพียงร้อยละ 14-15 ของปริมาณมูลฝอยที่สามารถจัดเก็บได้ในแต่ละวัน และต้องเสียค่าใช้จ่ายในกระบวนการผลิตปุ๋ย เช่น การคัดแยกเอาวัสดุที่เป็นพวกโลหะ พลาสติก กระจกออกก่อน จึงจะสามารถนำสู่ตักหมัก ซึ่งต้อง

ตารางที่ 6.2 จำนวนร้านรับซื้อของเก่า ปริมาณการรับซื้อ และจำนวนผู้เก็บของเก่า
ที่กองขยะหนองแขม ของฝั่งธนบุรี

เขต	จำนวนร้านรับซื้อ ของเก่า	ปริมาณโดยเฉลี่ยต่อวัน		จำนวนผู้เก็บ ของเก่า
		ต่อร้าน (กก.)	รวม (กก.)	
<u>เขตชั้นใน</u>				
1. ธนบุรี	1	70-100	85	-
2. คลองสาน	1	50- 70	60	-
3. บางกอกใหญ่	1	80-120	100	-
<u>เขตชั้นกลาง</u>				
4. บางกอกน้อย	-	-	-	-
5. บางพลัด	-	-	-	-
6. บางขุนเทียน	-	-	-	-
7. เขมกอง	1	100-150	125	-
8. ภาษีเจริญ	2	100-130	260	-
9. บางขุนศรี	2	80-150	230	-
<u>เขตชั้นนอก</u>				
10. คลองสาม	1	50-100	75	-
11. หนองแขม	15	100-200	2250	84
รวม	24		3185	84

ที่มา : กองขยะหนองแขม



เสียเวลาในการหมัก และการนำไปฝังที่ลานฝังประมาณ 40 วัน เพื่อให้การย่อยสลายเป็นไปโดยสมบูรณ์ ถ้าเราสามารถคัดแยกมูลฝอยก่อนทิ้งได้ ก็จะทำให้ค่าใช้จ่ายในส่วนของ การคัดแยก ณ โรงงานผลิตปุ๋ยลดน้อยลง และที่สำคัญก็คือการนำไปฝังนั้น ควรจะเร่งให้มีย่อยสลายให้เร็วขึ้น รวมทั้งเร่งรณรงค์ให้ประชาชนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการหมักมูลฝอย เพื่อผลิตปุ๋ยไว้ใช้กันเองในแต่ละครอบครัวที่สามารถจัดหาพื้นที่ที่จะจัดทำได้ ซึ่งจะมีส่วนช่วยลดค่าใช้จ่ายของแต่ละครอบครัว รวมทั้งลดปริมาณมูลฝอยที่จะต้องไปกำจัดของหน่วยงานที่รับผิดชอบ ดังเช่น ในประเทศญี่ปุ่น ที่ประชาชนที่พลจะมีที่ดินอยู่บ้างสำหรับปลูกต้นไม้จะทำปุ๋ยหมักไว้ใช้กันเอง

5. การกำจัดมูลฝอย

การกำจัดมูลฝอยจะต้องยึดหลักทางด้านวิศวกรรมสุขาภิบาลเพื่อให้เกิดความเป็นไปได้ของการปฏิบัติ

ก) การฝังกลบ (Sanitary Landfill) เป็นวิธีการทางวิศวกรรมที่ใช้ในการกำจัดมูลฝอยที่พื้นดินอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลโดยไม่ก่อให้เกิดเหตุรำคาญและอันตรายต่อสุขภาพและสภาพแวดล้อม ด้วยการเทขยะมูลฝอยลงไป เกลี่ยให้กระจายบดทับให้แน่นแล้วใช้ดินหรือวัสดุอย่างอื่นที่มีดินปนอยู่ไม่น้อยกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ กลบแล้วบดทับให้แน่นอีกครั้งหนึ่ง นอกจากนั้นยังจะต้องมีมาตรการในการควบคุมดังนี้

- 1) ต้องควบคุมมิให้นำของเสียชนิดที่เป็นอันตราย (Hazardous Waste) มากำจัดที่บริเวณฝังกลบ
- 2) ต้องควบคุมให้ขยะที่ฝังกลบถูกจำกัดอยู่เฉพาะภายในขอบเขตที่กำหนดไว้ทั้งบนพื้นผิวดินและใต้ดิน
- 3) ต้องมีการกำจัดน้ำเสียที่ออกจากกองขยะ (Leachate) อย่างถูกต้อง
- 4) ต้องมีการตรวจสอบโดยสม่ำเสมอ เช่น ตรวจสอบการปนเปื้อนของแหล่งน้ำใต้ดินบริเวณใกล้เคียง
- 5) ต้องคำนึงถึงทัศนียภาพของพื้นที่และบริเวณใกล้เคียง เช่น จัดให้มีรั้วกันการปลิวของกระดาษ พลาสติก มีถนนเข้าถึง ต้นไม้ ไม้ดอก ไม้ประดับ เป็นต้น (ปริศนา แซมเจอร์วังก์, 2531 : 156-157)

หลักเกณฑ์ในการออกแบบวิธีการกำจัดมูลฝอยแบบฝังกลบ
 การที่จะใช้วิธีการฝังกลบในพื้นที่ใดต้องคำนึงถึงมาตรการในการป้องกัน
 มิให้เกิดมลพิษต่อสภาพแวดล้อมในระยะยาว (Waste Age. July, 1986 : 84-95 อ้างถึงใน
 ปรีดา แฮ้มเจริญวงศ์, 2531 : 167-169)

1) การเลือกพื้นที่

- ไม่เป็นที่น้ำท่วม
- ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสัตว์และพืชบริเวณใกล้เคียง
- ไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนแก่แหล่งน้ำทั้งใต้ดินและผิวดิน
- มีมาตรการในด้านความปลอดภัยและการแพร่กระจายของเชื้อโรค

2) ขั้นตอนของการออกแบบ

(ก) พิจารณาปริมาณของมูลฝอยที่ต้องฝังกลบในพื้นที่นั้น

- ปริมาณที่มีอยู่ในปัจจุบัน
- ปริมาณที่จะต้องเพิ่มขึ้นในอนาคตอย่างน้อย 10 ปี

(ข) หาข้อมูลมูลฝอยเกี่ยวกับสถานที่และบริเวณใกล้เคียง

- สสำรวจและรังวัดขอบเขตและลักษณะความสูงต่ำของพื้นที่
- ทำแผนที่แสดงลักษณะของพื้นที่และบริเวณตามที่เป็นอยู่เดิม
- พื้นที่ข้างเคียงมีลักษณะเป็นอย่างไร มีใครเป็นเจ้าของ
- ความสูงต่ำและลาดเอียงของพื้นที่
- แหล่งน้ำผิวดิน
- แนวถนน

- ลักษณะโครงสร้างและองค์ประกอบของดิน

- พื้นที่ส่วนใดทำประโยชน์อะไรอยู่บ้างแล้ว

(ค) หาข้อมูลเกี่ยวกับสภาพของดิน

- ลักษณะโครงสร้างของดิน เช่น ความลึกของชั้นดิน

ความหนาแน่น ความร่วนซุย ความชื้น อัตราการซึม ค่า PH

- ความลึกและความหนาของชั้นดินดาน หรือชั้นหิน

- ลักษณะและชนิดของพืชคลุมดิน

- ชั้นของน้ำใต้ดิน เช่น ความลึก ระดับน้ำตามฤดูกาล

ทิศทางการไหลของน้ำและคุณภาพของน้ำ

- (ง) ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศ
- ปริมาณน้ำฝน สูงสุด ต่ำสุด และค่าเฉลี่ย
 - อุณหภูมิ สูงสุด ต่ำสุด และค่าเฉลี่ย
 - อัตราการระเหยของน้ำ
 - ทิศทางลม
- (จ) กฎหมายและระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง
- เกี่ยวกับข้อจำกัดของน้ำหนักรถบรรทุกบนทางหลวง
 - ระเบียบและวิธีการขออนุญาตต่าง ๆ
 - กฎระเบียบ ข้อบังคับ เกี่ยวกับเหตุรำคาญ และสภาพ

แวดล้อม

ต้องกลบทุกวันหรือทุกวันครึ่ง

- มาตรฐาน หรือข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้ดินกลบ เช่น

3) ออกแบบวิธีการฝังกลบ

(ก) กำหนดรูปแบบการฝังกลบว่าจะใช้แบบถมที่ แบบขุดเป็นร่อง หรือแบบใด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของพื้นที่ ลักษณะดิน ชั้นของหินหรือดินดาน และระดับน้ำใต้ดิน

(ข) กำหนดความกว้าง ขาว ลึก ของร่อง ปริมาณความกว้าง ความหนาของขยะที่จะใส่ลงไปแต่ละชั้น (ซึ่งต่อไปจะใช้คำว่าเซลล์) ความหนาของดินที่จะใช้กลบในแต่ละวัน และการกลบครั้งสุดท้าย

(ค) กำหนดวิธีการทำงาน เช่น ดินที่จะใช้กลบจะเอาจากไหน มากน้อยเพียงใด เริ่มจากส่วนไหนก่อน มีคนงานและพนักงานควบคุมดูแลกี่คน

4) ออกแบบการควบคุมป้องกันมิให้เกิดมลพิษต่อสภาพแวดล้อม

(ก) ออกแบบวิธีการควบคุม leachate และก๊าซที่จะออกจาก เซลล์ของขยะที่ฝังกลบไว้

(ข) ออกแบบวิธีการควบคุมและป้องกันการปนเปื้อนของแหล่งน้ำ

(ค) ออกแบบถนนที่เข้าสู่พื้นที่ ทั้งถนนถาวรและถนนชั่วคราว

(ง) ออกแบบรั้วถาวรกั้นบริเวณและรั้วยกได้สำหรับป้องกันการ

ปลิวของขยะในบริเวณที่ทิ้งขยะแต่ละวัน

(จ) ตกแต่งพื้นที่และบริเวณเพื่อให้สะอาด เรียบร้อย และสวยงาม

(ฉ) จัดให้มีเครื่องอำนวยความสะดวกตามความเหมาะสม เช่น

สถานที่ทำงาน ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ ฯ

5) จัดทำแผนการปฏิบัติงานแต่ละชั้นตอนโดยละเอียด

6) กำหนดการใช้ประโยชน์จากที่ดินเมื่อฝังกลบเสร็จแล้วโดยละเอียด จะใช้ส่วนไหน เมื่อใด

7) จัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน เพื่อให้ผู้ปฏิบัติสามารถดำเนินงานได้โดยถูกต้อง เรียบร้อย ตามที่กำหนดไว้ (ปรีดา แฉิมเจริญวงศ์, 2531)

ปัจจุบันกรุงเทพมหานคร ได้ว่าจ้างให้บริษัทเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการขนส่งขยะมูลฝอยไปฝังกลบอย่างถูกหลักลักษณะ โดยได้ว่าจ้างให้ขนมูลฝอยจากอู่ขนมูลฝอยไปฝังกลบที่ลาดกระบัง และที่หนองแขมได้ว่าจ้างให้บริษัทเอกชนนำไปฝังกลบที่ อำเภอกำแพงแสน จ.นครปฐม ซึ่งได้หมดสัญญาการว่าจ้างไปแล้ว ซึ่งขณะนี้ได้มีการเปิดสัมปทานใหม่ แต่ก็มีประสบปัญหาด้านราคาค่าขนถ่ายไปฝังกลบที่สภากรุงเทพมหานครยังไม่สามารถอนุมัติได้จึงต้องรอดต่อไป

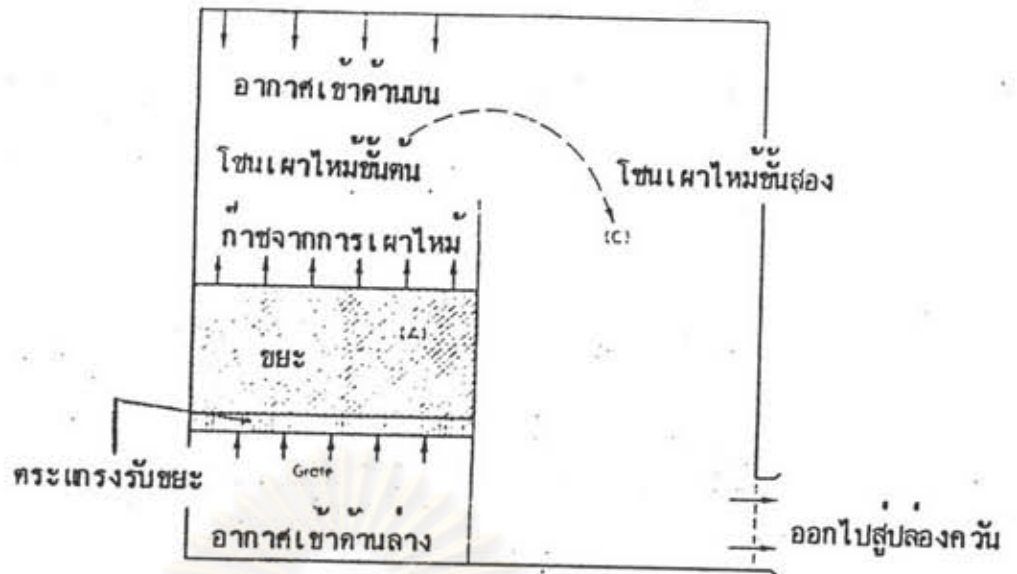
กรุงเทพมหานคร พยายามที่จะจัดทำกาฝังกลบด้วยตนเองแต่ก็ประสบปัญหาด้านที่ดินที่ไม่สามารถหาพื้นที่แปลงใหญ่ ๆ ได้ และราคาก็มีแต่ขยับตัวสูงขึ้นเรื่อย ๆ

ข) การเผาในเตาเผา (Incineration)

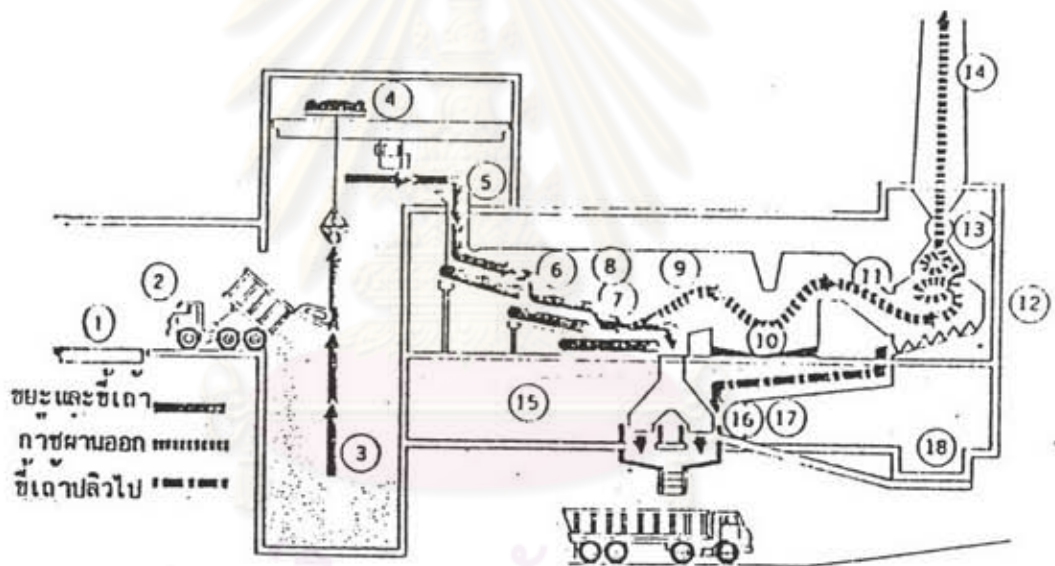
เป็นการเผาไหม้ทั้งส่วนที่เป็นของแข็ง ของเหลวและก๊าซ ซึ่งต้องใช้ความร้อนอยู่ระหว่าง 1,300-1,800 องศาฟาเรนไฮต์ จึงจะทำให้การเผาไหม้เป็นไปอย่างสมบูรณ์ เนื่องจากความแตกต่าง และลักษณะขององค์ประกอบของมูลฝอยในแต่ละชุมชน แต่กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีองค์ประกอบของมูลฝอยที่มีความชื้นมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ เตาเผาที่ใช้ก็ต้องเป็นชนิดที่มีเชื้อเพลิงอย่างอื่นช่วยในการเผา (Salvato 3rd.ed. 1982 : 574 อ้างถึงใน ปรีดาแฉิมเจริญวงศ์, 2531 : 138) นอกจากนี้ เตาเผาทุกแบบก็ต้องมีเทคโนโลยีในการควบคุมขบวนการเผาไหม้ อุณหภูมิ ควัน ไอเสีย ผง และฝุ่นละออง ที่ปนออกไปกับควันและปลิวออกทางปล่องควันและซี้เข้าซึ่งตกลงไปทางส่วนล่างของเตา

1) เตาเผามูลฝอยขนาดใหญ่ที่ใช้สำหรับชุมชน โดยทั่ว ๆ ไปเป็นแบบที่มีช่องของการเผาไหม้ 2 ช่อง ได้แก่ ช่องของการเผาไหม้ขั้นที่สอง (Secondary Combustion Chamber) ดังแผนภูมิที่ 6.3

ช่องเผาไหม้ขั้นต้น เป็นการเผาไหม้มูลฝอยโดยตรง ซึ่งจะมีส่วนที่เหลือจากการเผาไหม้แยกออกไป เช่น ก๊าซ ควัน ไอน้ำ ผง และฝุ่นละออง ถ้าไม่มีช่องการเผาไหม้ขั้นที่สอง สิ่งต่าง ๆ เหลือจากการเผาไหม้เหล่านี้ก็จะผ่านออกไปทางปล่องควัน (Stack or Chimney) ทำให้เกิดผลเสียหลายต่อสภาพแวดล้อม ดังนั้น เตาเผาแบบนี้จึงจัดให้มีการเผาไหม้ขั้นที่สองเพื่อเผาไหม้สิ่งที่เหลือจากการเผาไหม้ขั้นต้นให้หมดไป หรือไหม้เหลือแต่เพียงส่วนน้อย ดังแผนภูมิที่ 6.4 และ 6.5 อย่างไรก็ตามการเผาไหม้ก็คงเหลือซี้เข้าอยู่มาก หรือน้อยขึ้นอยู่กับลักษณะและองค์ประกอบของมูลฝอย ประกอบกับประสิทธิภาพของเตาโดยทั่วไปจะมีส่วนที่เหลือเป็นซี้เข้า



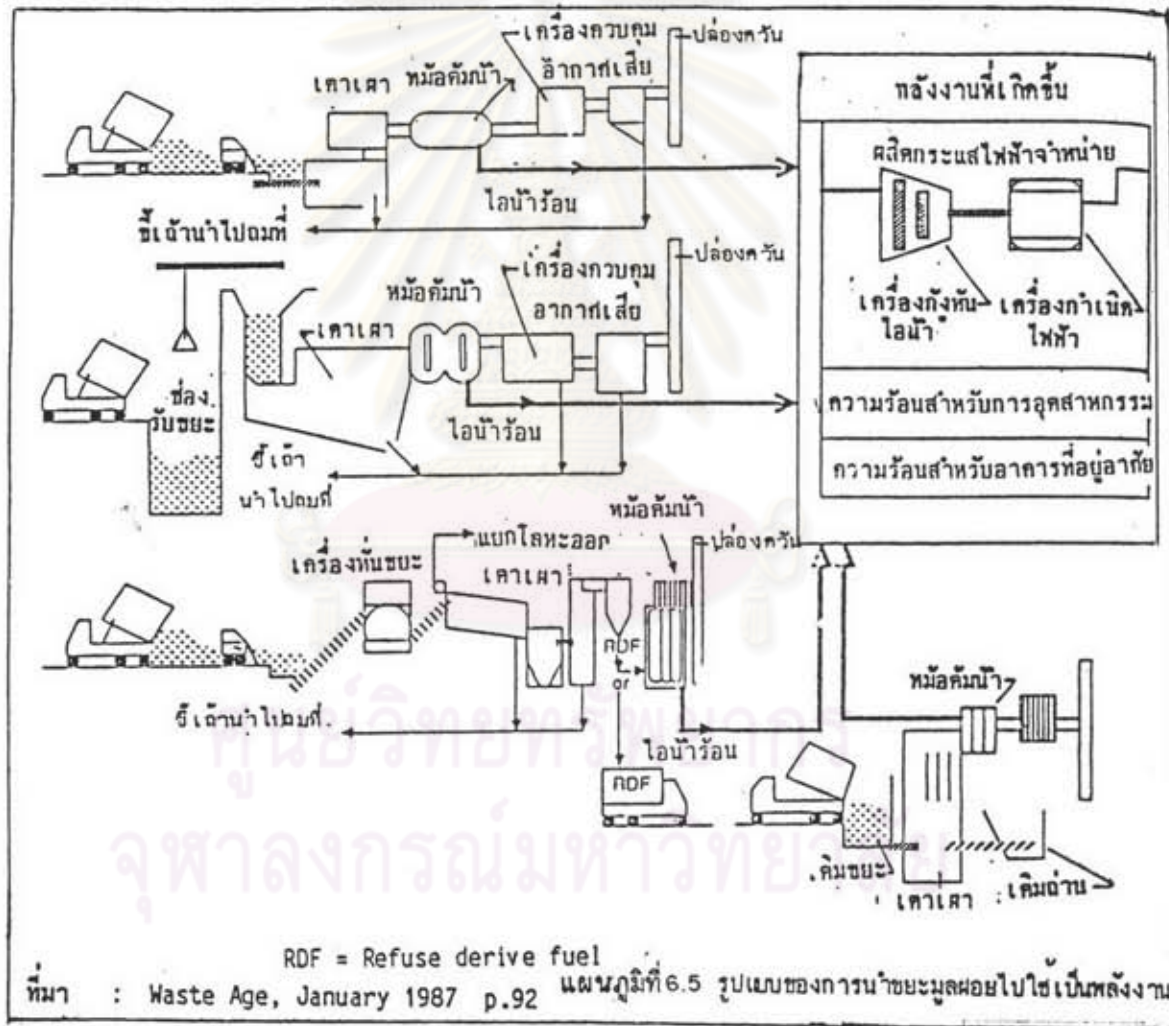
แผนภูมิที่ 6.3 ลักษณะของขบวนการเผาไหม้ในเตาเผาแบบ 2 ช่อง



1. เครื่องชั่ง 2. หังจกรวดหะขะ 3. บอรับขยะ 4. รอกยก 5. กรวยรับขยะ 6. ตะแกรงผึ่งขยะให้แห้ง
7. ตะแกรงช่องเผาไหม้ 8. ช่องเผาไหม้ชั้นแรก 9. ช่องเผาไหม้ชั้นสอง 10. ช่องสเปย์เชื้อเพลิง
11. ช่องคานหลัง 12. เครื่องคัดฝุ่น 13. พัดลมช่วย 14. ปล่องควัน 15. ห้องเก็บของ 16. สายพานลำเลียงขี้เถ้า 17. พัดลมช่วย 18. ช่องรวมฝุ่นผง

แผนภูมิที่ 6.4 ลักษณะของการเผาไหม้ในเตาเผาขนาดใหญ่โดยทั่วไป

ที่มา : Purdom 1971 p.330 และ Saluater 1982 p.573



ประมาณ 15 ถึง 20 เปอร์เซ็นต์ และ จำเป็นต้องไปกำจัดอีกต่อไป

ปัจจุบันได้มีการพัฒนาอุปกรณ์ของเตาเผามูลฝอย เพื่อให้เกิดผลประโยชน์ตอบแทนเพิ่มขึ้น โดยได้มีการนำเอาพลังงานที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้นั้นไปใช้เป็นประโยชน์ เช่น พลังงานความร้อนหรือพลังงานไฟฟ้า

ลักษณะและองค์ประกอบของการสร้างเตาเผามูลฝอย

(1) สถานที่ตั้ง

- ประชาชนต้องยอมรับ
- ไม่ควรอยู่ห่างจากชุมชนมากนัก ทั้งนี้เพื่อประหยัดค่าใช้จ่าย

ในการขนส่ง

- ลักษณะและสภาพของพื้นที่ดิน ควรเป็นที่สูงพอสมควร น้ำไม่ท่วมอยู่ห่างจากย่านชุมชนที่อยู่อาศัยและสถานที่ทำงานอื่น ๆ พอควร การคมนาคมสะดวก
- แพนผังอาคารและพื้นที่ของโรงงานต้องให้สะดวกแก่การทำงาน ทั้งยานพาหนะและพนักงานและมีมาตรการในการป้องกันมลพิษจากมูลฝอย และน้ำเสียที่ออกจากกองขยะ
- การออกแบบของอาคารต้องคำนึงถึงความสวยงาม สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ และความสะดวกสบายของพนักงานตามสมควร
- ควรให้ผลประโยชน์ตอบแทนตามสมควร เช่น ใต้พนักงานมาใช้

- ต้องจัดพื้นที่ เครื่องมือ อุปกรณ์ และวิธีการไว้สำหรับจัดการกับมูลฝอย ส่วนที่เผาไม่ได้ต้องคัดแยกออกก่อนการเผาไหม้ และส่วนที่เป็นขี้เถ้า (ปริตยา แอ้ม เจริญวงศ์, 2531:140-142)

(2) ลักษณะและส่วนประกอบที่สำคัญของเตาเผา

- ขนาดความจุ (Capacity) จะต้องเผื่อไว้สำหรับการเพิ่มของมูลฝอยที่อาจเพิ่มมากขึ้นตามฤดูกาลและไว้สำหรับช่วงวันหยุด รวมทั้งการที่ต้องหยุดเครื่องเพื่อซ่อมแซม และดูแลรักษา ดังนั้น ขนาดความจุของเตาจึงต้องเพิ่มให้เป็น 3 - 5 เท่า ของปริมาณมูลฝอยที่ต้องเผาต่อวัน และต้องจัดให้มีที่สำหรับพักมูลฝอย เผื่อไว้สำหรับวันที่ไม่มีการเก็บขน วันหยุดสุดสัปดาห์ วันฝนตกหนัก
- บ่อรับมูลฝอยก่อนเผา ควรมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 1/2-3 เท่าของปริมาณมูลฝอยที่จะต้องเผาแต่ละวัน
- เชื้อเพลิงที่ช่วยในการเผาไหม้ ต้องจัดเตรียมให้มีไว้ตลอด

เวลา

- อุณหภูมิและค่าความร้อนภายในเตา ควรให้มีอุณหภูมิระหว่าง 1,400-1,800 องศาฟาเรนไฮต์ และค่าความร้อน 9,000-10,000 Btu./ปอนด์ ของขยะปกติที่มีความชื้นไม่เกิน 30 เปอร์เซ็นต์ หรือ 3,000-6,000 Btu./ปอนด์ ของขยะแห้ง

- ระบบการเผาไหม้ภายในเตา ต้องให้มีอุปกรณ์สำหรับคลุกขยะให้ผสมกัน และมีการหมุนเวียนของอากาศภายในเตา เพื่อช่วยให้มีการเผาไหม้ดีขึ้น

- การป้องกันการแตกตัวของเตา

- การใช้วัสดุทนความร้อนลาดด้านในของเตา

- ใช้น้ำหล่อเย็น

- อายุการใช้งาน ควรจะให้อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 30 ปี สำหรับตัวโรงงาน และ 15 ปี สำหรับอุปกรณ์ต่าง ๆ

- ปล่องควัน (Stack or Chimney) จัดทำให้ก๊าซ ควัน รวมทั้งผง และฝุ่นละอองที่เกิดจากการเผาไหม้ ผ่านออกไปสู่บรรยากาศภายนอก นอกจากนี้ ปล่องควันยังช่วยให้เกิดการหมุนเวียนของอากาศในเตา ซึ่งช่วยทำให้การเผาไหม้ดีขึ้น

นอกจากนี้แล้ว กรุงเทพมหานคร น่าที่จะต้องจัดการทำลายมูลฝอยให้สอดคล้องกับการคัดแยกมูลฝอยที่ได้รณรงค์ให้ประชาชนร่วมมือปฏิบัติ

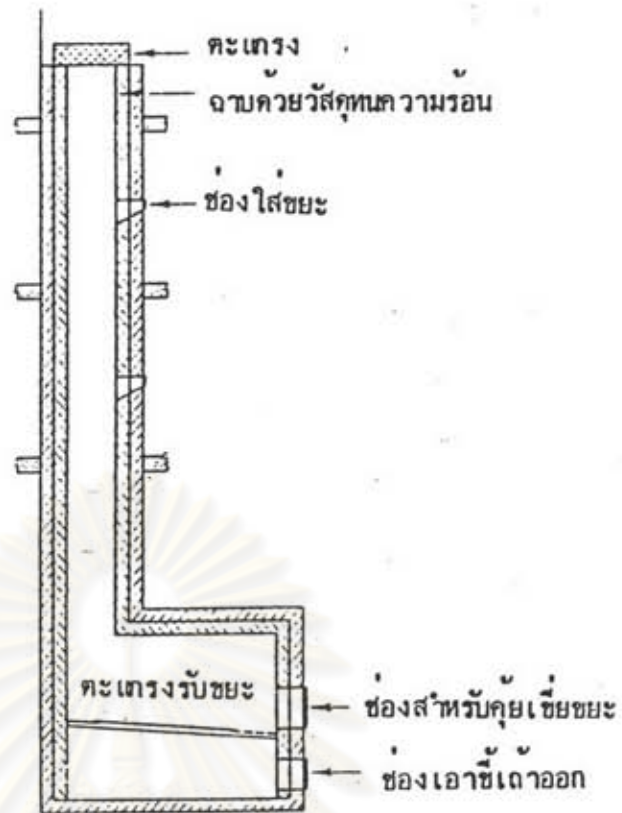
2) เตาเผามูลฝอยขนาดเล็กใช้ประจำที่ (Onsite Incineration) ซึ่งสามารถทำได้ง่าย ๆ เช่น ใช้ถังน้ำมันเปล่า (200 ลิตร) ก่อด้วยอิฐ หรือเทคอนกรีต แล้วลาดด้วยดินทนไฟภายใน มีตะแกรงเหล็กสำหรับรองรับมูลฝอย ส่วนล่างของตะแกรงทำเป็นช่องสำหรับกวาดเอาขี้เถ้าออก เตาเผาขนาดเล็กมี 2 แบบ

(1) แบบที่ไม่ต้องใช้เชื้อเพลิงอย่างอื่นช่วย (Burner without auxillary fuel)

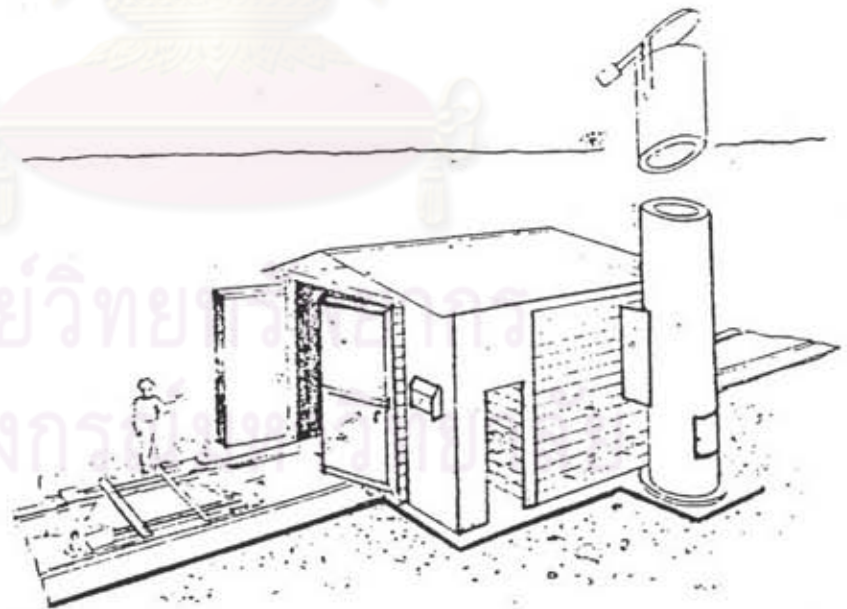
(2) แบบที่ต้องใช้เชื้อเพลิงอย่างอื่นช่วย (Burner with auxillary fuel) ดังรูปที่ 6.13

6. เพิ่มประสิทธิภาพและจำนวนบุคลากรในด้านการจัดการมูลฝอย จากผลการศึกษาพบว่าจำนวนพนักงานขับรถไม่เพียงพอต่อจำนวนรถเก็บขน จึงสมควรที่จะหาทางเพิ่มจำนวนให้เพียงพอ รวมทั้งควรจะ

1. จัดอบรมเพิ่มความรู้ความเข้าใจให้กับเจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่ด้านการจัดการมูลฝอย โดยเฉพาะการเก็บขน การกวาด การกำจัดให้ทราบถึงแนวทางของแผนการจัดการที่กำหนดไว้



รูปที่ 6.13 โคอะเทอมของเตาเผาขยะขนาดเล็กแบบที่ใช้ตามอะพาร์ทเมนต์



รูปที่ 6.13 รูปแบบของเตาเผาขนาดเล็กอีกแบบหนึ่ง

ที่มา : Institute of SWAPWA 1970; p.233 และ240

2. ศึกษาจัดทำแผนการจัดการมูลฝอยให้เด่นชัด โดยเฉพาะแผนงานการเก็บขน การกวาด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3. จัดทำคู่มือการปฏิบัติงานให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องได้รับทราบและถือเป็นแนวปฏิบัติต่อไป

4. จัดทำคู่มือหรือให้ความรู้ ข้อควรระวัง ป้องกันและดูแลสุขภาพอนามัยของตนเองในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอย

5. ตรวจสอบสภาพเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับจัดการมูลฝอย

7. เพิ่มประสิทธิภาพของการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในด้านการรักษาความสะอาด ประเด็นปัญหาสำคัญของการจัดการมูลฝอยของทุก ๆ เมืองมาจากประชาชนผู้ทำให้เกิดมูลฝอยนั่นเอง คงถึงเวลาแล้วที่ทุก ๆ คนที่ได้สร้างปัญหาจะต้องทบทวนการดำเนินการชีวิตในด้านการจัดการมูลฝอยกันเสียใหม่ โดยพิจารณาจากหน่วยงานที่มีหน้าที่กำกับดูแลดังนี้

ก) จัดทำแผนการประชาสัมพันธ์ในด้านการรักษาความสะอาดอย่างเป็นระบบ เช่น

1) พฤติกรรมการทิ้งมูลฝอยของประชาชนให้เสียสละเวลาและกำลังกายอีกสักนิดในการนำมูลฝอยสิ่งที่เหลือใช้ต่าง ๆ เช่น ตั๋วรถเมล์ เศษกันบูท ถุงบรรจุเศษอาหาร เป็นต้น) ขอให้นำไปทิ้งในถังมูลฝอยที่ทางหน่วยงานได้จัดเตรียมไว้ให้

2) การคัดแยกมูลฝอยการทิ้งของ ประชาชนจากการศึกษาพบว่า ถ้าหากพวกเราทุกคนได้มีการคัดแยกมูลฝอยก่อนทิ้งก็จะส่งผลโดยตรงต่อการจัดการมูลฝอย ก็คือ ทำให้ปริมาณมูลฝอยลดน้อยลง การจัดการทิ้งในส่วนการนำไปหมักทำปุ๋ย การฝังกลบ การเผาสามารถที่จะปฏิบัติได้โดยรวดเร็วขึ้น และประหยัดค่าใช้จ่ายในทุก ๆ ส่วนของการจัดการเลยที่เดียว เช่น การเก็บขนและการกำจัด เป็นต้น

3) การคัดแยกมูลฝอยที่เป็นอันตรายจากโรงพยาบาล โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารประเภทต่าง ๆ ดังนี้

ก) โรงพยาบาลควรมีการคัดแยกทิ้งใส่ภาชนะที่มีเครื่องหมายบ่งชี้ชัดว่าส่วนนี้เป็นมูลฝอยอันตราย หรืออาจจะต้องให้โรงพยาบาลจัดสร้างเตาเผามูลฝอยของโรงพยาบาลเอง

ข) โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารประเภทต่าง ๆ ก็ควรจะปฏิบัติเช่นเดียวกับโรงพยาบาล คือ คัดแยกมูลฝอยอันตรายก่อนทิ้งไว้ต่างหากและทำเครื่องหมายให้ชัดเจน เวลานำไปทิ้งให้เจ้าหน้าที่ที่มาเก็บขนได้รับทราบ

ข) การนำเสนอการประชาสัมพันธ์ หน่วยงานคงต้องขอรับความช่วยเหลือจากสื่อสารทุก ๆ ประเภทที่จะนำเสนอออกสู่ประชาชนสิ่งที่จะละเลยไม่ได้ก็คือ สื่อที่จะนำเสนอนั้นก็คงจะต้องเชิญชวนให้บุคคลในหลาย ๆ สาขาอาชีพที่เป็นที่รู้จักของประชาชน โดยเฉพาะศิลปิน คณะรัฐมนตรี นายกรัฐมนตรี ก็ควรเชิญมาเป็นแบบตัวอย่างในการรณรงค์ในด้านการรักษาความสะอาด และการคัดแยกมูลฝอยก่อนที่จะทิ้งดังเช่น การนำเอาพิธีกรเข้ามาแสดงเชิญชวนให้รักษาความสะอาดของโครงการดาวพิเศษ และโครงการรณรงค์คัดแยกมูลฝอยของห้างสรรพสินค้าโรบินสัน และห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัล เป็นต้น ส่วนที่สำคัญที่จะต้องเข้าไปรณรงค์ก็คือกลุ่มเยาวชน เพราะกลุ่มนี้จะมีบทบาทในการกระตุ้นให้พ่อแม่ มีส่วนร่วมในการคัดแยกมูลฝอยก่อนทิ้ง

8. การนำเอาของที่เหลือใช้น่ากลับมาใช้ใหม่ (Re-cycle) ในสภาพปัจจุบัน ประชาชนมีกำลังในการบริโภคที่สูงมากจึงทำให้การนำเอาทรัพยากรต่าง ๆ มาใช้กันอย่างสุรุ่ยสุร่ายจนเป็นเหตุให้เกิดปัญหาการเพิ่มขึ้นของมูลฝอยเช่นในปัจจุบัน ถ้าทุกคนกลับมาร่วมมือช่วยกันคัดแยกมูลฝอยก่อนที่จะทิ้ง แล้วนำกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์เพิ่มขึ้นดังรูปที่ 6.14 ก็จะช่วยให้ปัญหามูลฝอยลดน้อยลงและทำให้การใช้ทรัพยากรเกิดผลประโยชน์มากยิ่งขึ้น ซึ่งกรุงเทพมหานครได้พยายามที่จะให้มีการนำเอาของที่เหลือใช้กลับมาใช้ใหม่ ดังเช่น โรงเรือนบางแคปานช่า ในสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร ได้นำเศษวัสดุเหลือใช้มาประดิษฐ์เป็นเครื่องใช้ เช่น แจกัน กรอบรูป กระเป๋า เป็นต้น

9. การใช้มาตรการในการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแผน เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามเป้าหมายจึงจำเป็นต้องมีมาตรการด้านต่าง ๆ ให้ภาครัฐและเอกชน ดำเนินการและปฏิบัติตามมาตรการเหล่านี้ ประกอบด้วยส่วนที่ใช้บังคับและส่วนที่ต้องขอความช่วยเหลือ

ก) มาตรการด้านการเงินและงบประมาณ เป็นมาตรการส่งเสริมและชี้้นำให้บรรลุเป้าหมายตามแผนหรือนโยบายที่ได้กำหนดไว้ โดยรัฐบาลจะต้องจัดสรรงบประมาณแผ่นดินเข้ามาช่วยดำเนินการ ในส่วนของกรุงเทพมหานคร เองก็ต้องเร่งรัดจัดทำแผนระยะยาวและให้ความต่อเนื่องมาใช้ในการปฏิบัติงานและเพื่อขอรับการสนับสนุนจากรัฐบาลและส่วนของภาคเอกชน ก็ควรให้การสนับสนุน หรือหาวิธีการช่วยเหลือโครงการต่าง ๆ ที่เห็นว่าเหมาะสมและมีประโยชน์ต่อส่วนรวมให้สามารถทำให้เกิดผลสำเร็จตามเป้าหมาย เช่น การให้หรือจัดหาแหล่งเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำเพื่อช่วยสนับสนุนในการลงทุน

ข) มาตรการด้านกฎหมาย เป็นมาตรการที่สำคัญที่สามารถจะบังคับให้ เกิดการดูแลสุขภาพความสะอาดเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเป็นการนำเอากฎหมาย ข้อบัญญัติ ต่าง ๆ เข้ามาใช้ได้อย่างจริงจัง กฎหมายที่สำคัญที่สามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการดูแลสุขภาพ ความสะอาดของบ้านเมืองได้แก่

(1) พระราชบัญญัติผังเมือง พ.ศ. 2518

เป็นกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการผังเมืองที่กำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เป็นไปตามกฎหมาย วัตถุประสงค์และเป้าหมายของผังเมืองที่วางไว้จะเป็นตัว กำหนดประเภทและจำนวนของมูลฝอยที่จะเกิดขึ้น โดยกรุงเทพมหานครได้ใช้ผังเมืองรวมที่ สำนัก ผังเมืองได้จัดทำขึ้นโดยพยายามที่จะควบคุมดูแลให้มีการปฏิบัติตามผังเมืองรวมให้ได้มากที่สุด ถ้า สามารถควบคุมให้สามารถปฏิบัติตามได้จะส่งผลต่อการวางแผนในสาขาอื่น ๆ ที่จะสามารถกำหนด รูปแบบของแผน ได้ชัดเจนยิ่งขึ้นเพราะว่าสามารถทราบถึงแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคต จำนวนประชากร ทิศทางแนวโน้มของการขยายตัวของเมืองว่าจะมีโอกาสที่จะเคลื่อนไปทางด้านใด

(2) พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2535 เป็นกฎหมายที่ใช้

เป็นเครื่องมือในการควบคุมลักษณะทางกายภาพของอาคารในด้านความมั่นคง แข็งแรง ความปลอดภัย ขนาด ลักษณะของการใช้สอย และที่เว้นว่างระหว่างอาคาร การออกกฎหมายฉบับนี้ มุ่งเน้นความถูกต้องตามหลักการก่อสร้างและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของชุมชน ในส่วนที่นำมา ใช้บังคับเพื่อให้เกิดผลทางผังเมือง

(3) พระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ. 2535 เป็นพระราชบัญญัติ

ที่ประกาศใช้ควบคุมมูลฝอยของชุมชนโดยการมอบหมายให้เจ้าพนักงานต่าง ๆ ควบคุมดูแลเรื่อง ความสะอาด โดยหมวดที่ 3 ส่วนที่ 1 ที่กล่าวถึงมูลฝอย สิ่งปฏิกูลและสิ่งที่เปราะเปื้อน ในมาตรา 20 ที่ว่าด้วย การจัดการมูลฝอย ส่วนที่ 5 กล่าวถึง เหตุรำคาญ ในมาตรา 26 ให้เจ้าพนักงาน ท้องถิ่นมีหน้าที่จัดการกำจัด ห้าม ระวังเหตุรำคาญที่สำคัญหรือที่เอกชน ที่ก่อให้เกิดความ เสื่อมหรืออาจจะเป็นอันตรายแก่สุขภาพ ความปลอดภัยหรือสิทธิเสรีภาพของประชาชน กับทั้งดูแล บรรดาถนน ทางบก ทางน้ำ รางระบาย คุulongและที่ต่าง ๆ ในเขตของตนให้ปราศจากเหตุ รำคาญและ หมวด 15 ที่กล่าวถึงบดลงโทษ ในมาตรา 73 ถ้าผู้ใดฝ่าฝืนเทศบัญญัติหรือข้อบังคับซึ่ง ได้ออกตามความในพระราชบัญญัตินี้ มีความผิดต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 6 เดือนหรือปรับไม่เกิน 10,000 บาทหรือทั้งจำทั้งปรับ

(4) กฎกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ.2518 ออกตามความในพระราชบัญญัติสาธารณสุข พุทธศักราช 2484

โดยอาศัยอำนาจตามความในมาตราที่ 5 แห่ง พ.ร.บ.สาธารณสุข พ.ศ.2484 และมาตรา 61 ในเรื่อง อัตราค่าธรรมเนียมในการเก็บขนมูลฝอย ที่ปรากฏในภาคผนวก

(5) ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง การกำจัดขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูลและสิ่งเปื้อนเปรอะเปื้อน พ.ศ.2521

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 67 แห่ง พ.ร.บ.ระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2518 และมาตรา 6 แห่ง พ.ร.บ.สาธารณสุข พ.ศ.2484 ได้ตราข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครว่าด้วย การกำจัดมูลฝอย สิ่งปฏิกูลและสิ่งเปื้อนเปรอะเปื้อน พ.ศ.2521

(6) พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2512

เป็นพระราชบัญญัติที่กำหนดให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานมีหน้าที่กระทำสิ่งเหล่านี้ เพื่อให้เกิดความเป็นระเบียบเรียบร้อย ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้แรงงาน ดังเช่น หมวด 5 ที่ว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยสิ่งปฏิกูล การระบายน้ำทิ้งและการระบายอากาศ ในข้อที่ 19 และ 20 ที่ต้องดูแลความสะอาดของโรงงานให้เป็นระเบียบเรียบร้อย

ค) มาตรการด้านภาษี

ภาษีเป็นทั้งแหล่งรายได้ของรัฐและเครื่องมือในการควบคุมกิจกรรมต่าง ๆ จึงอาจใช้มาตรการด้านภาษี เป็นส่วนหนึ่งของการควบคุมกิจกรรมการรักษาความสะอาดของบ้านเมือง

(1) พัฒนาการจัดเก็บภาษี โดยปรับปรุงโครงสร้างทางด้านภาษีของกรุงเทพมหานคร เพื่อให้มีรายได้เพิ่มขึ้น สำหรับนำมาใช้พัฒนาพื้นที่เขตต่าง ๆ

(2) ใช้มาตรการด้านภาษีในการพัฒนารูปแบบการใช้ที่ดิน

(ก) มาตรการสนับสนุน (Incentive) โดยกำหนดอัตราภาษีในระดับต่ำหรือยกเว้นหรือลดภาษีในบริเวณที่ต้องการส่งเสริมให้เกิดเป็น ย่านการใช้ที่ดินตามรูปแบบที่กำหนดไว้ตามผังเมืองรวม

(ข) มาตรการไม่สนับสนุน (Disincentive) โดยกำหนด

อัตราภาษีในระดับสูงในบริเวณที่ไม่ต้องการให้เกิดกิจกรรมที่ไม่ต้องการให้เกิดกิจกรรมอื่น ๆ นอกจากกิจกรรมที่ได้กำหนดไว้

ง) มาตรการด้านหน่วยงานและประชาชน

หน่วยงานที่รับผิดชอบในการปฏิบัติตามแนวทางการจัดการมูลฝอยแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนคือ หน่วยงานของภาครัฐและประชาชน

(1) หน่วยงานของภาครัฐ

- งานรักษาความสะอาดของแต่ละเขตซึ่งมีหน้าที่โดยตรงจัดทำแผนงานที่ได้รับมอบหมายและความคุ้มค่ากับดูแลให้เป็นไปตามกฎหมายที่ได้กำหนดไว้
- สำนักรักษาความสะอาด กรุงเทพมหานคร กำกับดูแลการกำจัดมูลฝอยและจัดทำแผนการจัดการให้สอดคล้องกับเหตุการณ์ปัจจุบัน

(2) ประชาชน

เน้นให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการรักษาความสะอาดของบ้านเมืองรวมทั้งด้านการเงินให้มากขึ้น โดยต้องทำความเข้าใจกับประชาชนถึงผลที่จะตามมาหากไม่ช่วยกันในการดูแลด้านการรักษาความสะอาดและต้องเข้าใจถึงว่าทำไมจึงต้องจ่ายค่าเก็บขนมูลฝอยในอัตราที่สูงขึ้น

จ) ข้อเสนอแนะในการศึกษาและวิจัยต่อไป

1) ศึกษากระบวนการจัดการมูลฝอยในระดับชุมชนโดยเน้นการเก็บรวบรวมขนและการขนส่งมูลฝอย นอกจากนี้จะต้องมีการศึกษาสภาพพื้นที่และชุมชนตลอดจนสภาพแวดล้อมชุมชน การเข้าถึงและระบบการจราจรขนส่ง

2) ศึกษาการจัดการมูลฝอยในระดับเมืองนั้น ต่อไปสามารถศึกษาให้เนื้อหา มีความสัมพันธ์กับด้านผังเมือง เช่น การศึกษาประเภท (ชนิด) ของกิจกรรม ความเข้มข้นของกิจกรรม ลักษณะการใช้ที่ดิน ความเข้มข้นของการใช้ที่ดิน ความหนาแน่นของประชากร ความหนาแน่นของอาคาร การเข้าถึงและการจราจรขนส่ง