

### บทที่ 3

#### วิธีการดำเนินการ

##### 3.1 อัตราการเกิดมูลฝอย (Solid Waste Generation Rate)

อัตราการเกิดมูลฝอยชุมชน ในแต่ละประเทศหรือแต่ละเมืองจะมีความแตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจาก ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่างๆ กันในแต่ละท้องถิ่นที่ปัจจัยที่สำคัญส่วนใหญ่จะประกอบด้วย

- 1) ความหนาแน่นประชากร
- 2) มาตรฐานการครองชีพ ภาวะทางเศรษฐกิจและสังคม
- 3) ความถี่ในการเก็บขน และพื้นที่ๆ ให้การบริการ
- 4) ลักษณะนิสัยและขนบธรรมเนียมประเพณี
- 5) ที่ตั้งทางภูมิศาสตร์
- 6) เทศกาล ฤดูกาล
- 7) ลักษณะเฉพาะของพื้นที่ที่ให้บริการ
- 8) กิจกรรมเพื่อลดปริมาณหรือการนำกลับมาใช้ใหม่
- 9) การออกกฎหมายควบคุมและทัศนคติทางสังคม

สำหรับชุมชนในประเทศไทย จากการศึกษาของกรมควบคุมมลพิษในปี พ.ศ. 2536 พบว่า อัตราการผลิตมูลฝอยของชุมชนในระดับเทศบาลมีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.7 กก./คน/วัน ซึ่งแสดงรายละเอียดตามตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 อัตราการผลิตมูลฝอยของชุมชนในเขตเทศบาลแยกตามขนาดของเทศบาล

ขนาดเทศบาล	จำนวนประชากร	จำนวนเทศบาล	อัตราการผลิตมูลฝอย (กก./คน/วัน)	
			พิสัย	เฉลี่ย
ใหญ่	>50,000	13	0.66-0.91	0.762
กลาง	25,001-50,000	7	0.55-1.04	0.711
เล็ก	<25,000	13	0.46-0.98	0.700

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ, พ.ศ. 2535 การศึกษาเปรียบเทียบความเหมาะสมวิธีกำจัดมูลฝอยของชุมชน

ชน

### 3.1.1 อัตราการเกิดมูลฝอยของพื้นที่ทำการวิจัย

อัตราการเกิดมูลฝอยต่อหนึ่งเวลาประชากรซึ่งเป็นตัวช่วยในการคำนวณหาปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวันของพื้นที่ทำการวิจัยนั้น ได้พิจารณาจากข้อมูลปริมาณมูลฝอยของเขตแต่ละเขตที่นำไปถึง ณ สถานที่กำจัดมูลฝอยของกรุงเทพมหานครที่ทำแรงแและอ่อนนุชในแต่ละวันตลอดทั้งปี โดยอัตราการเกิดมูลฝอยก็จะหาได้จากน้ำหนักมูลฝอยเฉลี่ยต่อวันหารด้วยจำนวนประชากรของเขตแต่ละเขตในปีนั้นๆ อัตราการเกิดมูลฝอยของพื้นที่ทำการวิจัยตลอด 5 ปี ที่ผ่านมาได้สรุปแสดงไว้ในตารางที่ 3.2 ซึ่งจะเห็นได้ว่า ในปี 2539 เขตบางกะปิจะมีอัตราการเกิดมูลฝอยเท่ากับ 1.664 กก./คน/วัน มากกว่าเขตบึงกุ่มและเขตลาดพร้าวซึ่งเท่ากับ 1.078 กก./คน/วัน และ 1.042 กก./คน/วัน ตามลำดับ อย่างไรก็ตามอัตราการเกิดมูลฝอยก็ยังขึ้นอยู่กับปริมาณมูลฝอยที่เก็บได้หรือประสิทธิภาพการให้บริการเก็บขนนั่นเอง รวมทั้งจำนวนที่ถูกต้องของประชากรที่เป็นผู้ผลิตมูลฝอยอีกด้วย

ตารางที่ 3.2 แสดงอัตราการเกิดมูลฝอยในระยะ 5 ปีที่ผ่านมาของพื้นที่ทำการวิจัย

ปี	เขตลาดพร้าว			เขตบางกะปิ			เขตบึงกุ่ม		
	ประชากร	ปริมาณมูลฝอย	อัตราการเกิดมูลฝอย	ประชากร	ปริมาณมูลฝอย	อัตราการเกิดมูลฝอย	ประชากร	ปริมาณมูลฝอย	อัตราการเกิดมูลฝอย
	คน	ตันต่อวัน	กิโลกรัมต่อคนต่อวัน	คน	ตันต่อวัน	กิโลกรัมต่อคนต่อวัน	คน	ตันต่อวัน	กิโลกรัมต่อคนต่อวัน
2535	128,707	96.49	0.75	232,506	248.46	1.07	204,662	*	*
2536	131,888	106.06	0.80	233,392	289.01	1.24	214,479	167.78	0.78
2537	134,107	115.55	0.86	234,597	334.38	1.43	214,811	214.87	1.00
2538	135,128	131.87	0.98	234,598	341.27	1.45	226,652	199.83	0.88
2539	138,467	144.33	1.04	236,294	393.28	1.66	235,012	253.52	1.08

ที่มา : สำนักงานเขตลาดพร้าว, บางกะปิ, บึงกุ่ม

หมายเหตุ \* ไม่มีข้อมูล

### 3.2 การวิเคราะห์และการคาดการณ์ปริมาณมูลฝอยในอนาคต

องค์ประกอบที่มีความจำเป็นในการนำมาประกอบการคาดการณ์ปริมาณมูลฝอยในอนาคต ได้แก่

- 1) การเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากร
- 2) การเปลี่ยนแปลงของมาตรฐานการครองชีพ
- 3) การขยายตัวของอุตสาหกรรม
- 4) การขยายตัวของที่พักอาศัย

การคาดการณ์ปริมาณมูลฝอยที่จะเกิดขึ้นในอนาคตของพื้นที่ที่ทำการวิจัยจะดำเนินการโดยพิจารณาการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากร และการเปลี่ยนแปลงมาตรฐานการครองชีพเป็นหลัก ทั้งนี้ใช้อัตราการเกิดมูลฝอยต่อคนต่อวัน ณ ปัจจุบันคูณจำนวนประชากรในอนาคตที่ได้จากการคาดการณ์ และใช้ Gross Domestic Product (GDP) ซึ่งหมายถึง “รายได้ผลผลิตรวมของเมือง” เป็นดัชนีระดับมาตรฐานการครองชีพ ซึ่งมีผลต่อปริมาณการเกิดของมูลฝอย มาพิจารณาโดยทั่วไป การเพิ่มขึ้นของ GDP ประมาณ 3-4% ต่อปีทำให้ปริมาณของมูลฝอยเพิ่มขึ้น 1 %ต่อปีซึ่งJICA (1982) ได้ทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงปริมาณมูลฝอยในเขตกรุงเทพมหานครพบว่าถ้ารายได้ผลผลิตรวมของเมือง (GDP) มีค่าเป็น 10% จะทำให้อัตราการเกิดมูลฝอยเพิ่มขึ้น 3.3%

#### 3.2.1 ประชากร

ประชากรเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดขนาดความต้องการด้านการจัดการมูลฝอยดังนั้นจึงจำเป็นต้องทำการศึกษาด้านประชากรโดยศึกษาถึงสภาพปัจจุบันซึ่งได้แก่ สถานภาพ ขนาดและการกระจายตัว รวมทั้งแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงประชากรและคาดประมาณประชากรในระยะ 20 ปีข้างหน้าเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการวิเคราะห์และคาดการณ์ปริมาณมูลฝอยในอนาคตของพื้นที่ที่ทำการวิจัยเพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นมาทำการวิเคราะห์กำหนดตำแหน่งที่เหมาะสมของสถานีขนถ่ายมูลฝอยต่อไป

### 3.2.1.1 สภาพโดยทั่วไปของประชากร

ประชากรของกรุงเทพมหานครสามารถจำแนกออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ ได้แก่

ก) ประชากรในทะเบียนราษฎร(Registered Population) ได้แก่ประชากรที่มีชื่ออยู่ในทะเบียนราษฎรซึ่งได้ทำการจัดเก็บและบันทึกไว้เป็นประจำโดยกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

ข) ประชากรนอกทะเบียนราษฎร(Non-Registered Population) ได้แก่ประชากรที่เข้ามาอยู่ในพื้นที่ในลักษณะต่างๆ กันแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1) ประชากรแฝง ได้แก่ประชากรต่างจังหวัดหรือนอกกรุงเทพฯ ซึ่งย้ายถิ่นมาทำงานในกรุงเทพฯ(Informal migrants)และผู้ที่เดินทางมาทำงานหรือเข้ามาศึกษาในลักษณะเข้ามาเป็นกสิกรรม(Commuters)

2) ประชากรจร ได้แก่แก่นักท่องเที่ยว(Tourists)และผู้ที่มาเยือนกรุงเทพฯ(Visitors)ในระยะเวลาหนึ่งๆ

### 3.2.1.2 การกระจายตัวของประชากรตามรายเขต

เขตการปกครองของกรุงเทพมหานครได้ถูกแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มตามความหนาแน่นของประชากรและตามที่ตั้ง ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่ชั้นใน พื้นที่ชั้นกลางและพื้นที่ชั้นนอก โดยพื้นที่เขตลาดพร้าว เขตบางกะปิจะอยู่ในเขตพื้นที่ชั้นกลาง ส่วนพื้นที่เขตบึงกุ่มจะอยู่ในเขตพื้นที่ชั้นนอก จำนวนประชากร อัตราการเพิ่ม การกระจายตัว และความหนาแน่นของประชากร จำแนกตามกลุ่มเขตการปกครองได้แสดงไว้ในตารางที่ 3.3 และตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.3 จำนวนประชากรและอัตราการเพิ่มของประชากรกรุงเทพมหานคร

จำแนกตามที่ตั้งของเขตการปกครอง พ.ศ. 2533 - 2538

พื้นที่	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2533-2538
จำนวนประชากร							
พื้นที่ชั้นใน	2,318,986	2,298,546	2,250,395	2,184,434	2,127,782	2,074,070	
พื้นที่ชั้นกลาง	2,076,602	2,117,679	2,084,767	2,094,112	2,119,772	2,110,467	
พื้นที่ชั้นนอก	1,151,349	1,204,266	1,226,979	1,294,166	1,336,672	1,386,206	
รวม	5,546,937	5,620,591	5,562,141	5,572,712	5,584,226	5,570,743	
อัตราการเพิ่มของประชากร							
พื้นที่ชั้นใน		-0.88	-2.10	-2.93	-2.59	-2.52	-11.03
พื้นที่ชั้นกลาง		1.98	-1.55	0.45	1.23	-0.44	1.66
พื้นที่ชั้นนอก		4.60	1.89	5.48	3.28	3.71	18.95
รวม		1.33	-1.04	0.19	0.21	-0.24	0.44

ที่มา: Fichtner et al. (1996)

ตารางที่ 3.4 การกระจายตัวของประชากรและความหนาแน่นของประชากรและขนาดของพื้นที่

ของกรุงเทพมหานครจำแนกตามที่ตั้งของเขตการปกครอง พ.ศ. 2533 - 2538

พื้นที่	2533	2534	2535	2536	2537	2538	
การกระจายตัวตามพื้นที่							
พื้นที่ชั้นใน	41.81	40.90	40.46	39.20	38.10	37.23	
พื้นที่ชั้นกลาง	37.44	37.68	37.48	37.58	37.96	37.88	
พื้นที่ชั้นนอก	20.76	21.43	22.06	23.22	23.94	24.88	
รวม	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
ความหนาแน่นของประชากร							พื้นที่ ต.ร.ก.ม.
พื้นที่ชั้นใน	16,241	16,098	15,760	15,298	14,901	14,525	142.79
พื้นที่ชั้นกลาง	5,282	5,386	5,302	5,326	5,391	5,368	393.17
พื้นที่ชั้นนอก	1,115	1,166	1,188	1,253	1,294	1,342	1032.78
รวม	3,536	3,583	3,546	3,552	3,560	3,551	1568.74

ที่มา: Fichtner et al. (1996)

### 3.2.1.3 การเปลี่ยนแปลงขนาดของประชากร

ผลการศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงจำนวนและความหนาแน่นของประชากรในเขตที่ทำกรวิจัยแยกตามรายแขวง ตั้งแต่ พ.ศ. 2530-2539 ซึ่งแสดงในตารางที่ 3.5 ในภาพรวมพบว่ามีการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องซึ่งข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ได้จากการสำรวจสำมะโนประชากรซึ่งจะแตกต่างจากจำนวนประชากรจริงในพื้นที่เป็นอย่างมาก อย่างไรก็ตามจากรายงานศึกษาความเหมาะสมของโครงการก่อสร้างเตาเผาขยะมูลฝอยของสำนักศึกษาความสะอาด กรุงเทพมหานคร กันยายน 2539 ได้ระบุไว้ว่าประชากรรวมทั้งหมด จะประกอบด้วยประชากรในทะเบียนราษฎร และประชากรนอกทะเบียนราษฎรอีกประมาณร้อยละ 43 และประชากรนอกทะเบียนราษฎรอาจแบ่งได้อีกเป็นประชากรแฝงร้อยละ 33 และ ประชากรจรร้อยละ 10 ดังสมการดังต่อไปนี้

$$P_t = P_r + P_n$$

เมื่อ  $P_t$  = ประชากรรวม

$P_r$  = ประชากรในทะเบียน

$P_n$  = M+T

M = ประชากรแฝง

T = นักท่องเที่ยวและผู้มาเยือน

ตารางที่ 3.5 ประชากรในพื้นที่ที่ทำกรวิจัย ปี พ.ศ. 2530 - พ.ศ.2539

พ.ศ.	เขตลาดพร้าว					
	แขวงลาดพร้าว			แขวงจรเข้บัว		
	ประชากร	อัตราเพิ่ม/ลด	ความหนาแน่น	ประชากร	อัตราเพิ่ม/ลด	ความหนาแน่น
2530	65,434		4,729	44,728		2,688
2531	68,918	5.32	4,980	47,677	6.59	2,866
2532	71,043	3.08	5,134	50,284	5.47	3,022
2533	67,742	-4.65	4,895	48,016	-4.51	2,886
2534	70,261	3.72	5,077	50,471	5.11	3,033
2535	75,917	8.05	5,486	52,790	4.59	3,173
2536	78,155	2.95	5,648	53,733	1.79	3,230
2537	79,285	1.45	5,730	54,822	2.03	3,295
2538	79,796	0.64	5,766	55,332	0.93	3,326
2539	81,608	2.27	5,897	56,859	2.76	3,417

ตารางที่ 3.5 ประชากรในพื้นที่ทำการวิจัย ปี พ.ศ. 2530 - พ.ศ.2539 (ต่อ)

พ.ศ.	เขตบางกะปิ								
	แขวงคลองจั่น			แขวงวังทองหลาง			แขวงหัวหมาก		
	ประชากร	อัตราเพิ่ม/ลด	ความหนาแน่น	ประชากร	อัตราเพิ่ม/ลด	ความหนาแน่น	ประชากร	อัตราเพิ่ม/ลด	ความหนาแน่น
2530	75,138		5,876	80,702		4,106	46,078		2,799
2531	79,337	5.59	6,204	85,143	5.50	4,332	50,039	8.60	3,040
2532	84,278	6.23	6,590	88,550	4.00	4,505	52,615	5.15	3,196
2533	83,291	-1.17	6,513	93,125	5.17	4,738	55,291	5.09	3,359
2534	83,055	-0.28	6,495	95,159	2.18	4,841	57,280	3.60	3,480
2535	82,032	-1.23	6,415	94,706	-0.48	4,818	55,768	-2.64	3,388
2536	81,828	-0.25	6,399	95,307	0.63	4,849	56,257	0.88	3,418
2537	81,703	-0.15	6,389	96,065	0.80	4,888	56,829	1.02	3,452
2538	81,353	-0.43	6,362	96,282	0.23	4,899	56,963	0.24	3,460
2539	80,949	-0.50	6,330	97,371	1.13	4,954	57,974	1.77	3,522

พ.ศ.	เขตบึงกุ่ม								
	แขวงคลองกุ่ม			แขวงสะพานสูง			แขวงคันทนาขาว		
	ประชากร	อัตราเพิ่ม/ลด	ความหนาแน่น	ประชากร	อัตราเพิ่ม/ลด	ความหนาแน่น	ประชากร	อัตราเพิ่ม/ลด	ความหนาแน่น
2530	77,293		2,792	26,063		1,549	26,948		1,061
2531	87,786	13.58	3,171	29,214	12.09	1,737	30,634	13.68	1,206
2532	96,668	10.12	3,492	32,438	11.04	1,928	32,931	7.50	1,297
2533	108,330	12.06	3,913	36,496	12.51	2,170	33,317	1.17	1,312
2534	114,309	5.52	4,129	39,218	7.46	2,331	35,262	5.84	1,388
2535	122,913	7.53	4,440	41,350	5.44	2,458	40,399	14.57	1,591
2536	128,173	4.28	4,630	43,524	5.26	2,587	42,782	5.90	1,685
2537	131,593	2.67	4,753	45,289	4.06	2,692	37,929	-11.34	1,494
2538	134,068	1.88	4,843	46,390	2.43	2,758	46,194	21.79	1,819
2539	138,006	2.94	4,985	48,641	4.85	2,892	48,365	4.70	1,904

ที่มา : สำนักงานกลางทะเบียนราษฎร กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

หน่วย : ประชากร                      คน  
อัตราเพิ่ม/ลด                      ร้อยละ  
ความหนาแน่น                      คนตาราง ก.ม.

### 3.2.1.4 การประมาณการจำนวนประชากรในอนาคต 20 ปี

การพยากรณ์ได้พิจารณา รวมไปถึงแนวโน้มการขยายตัวของพื้นที่เมือง (Buildup Area) กล่าวคือเมื่อมีการเติบโตในด้านการใช้ที่ดินที่เพิ่มความหนาแน่นด้วยการเพิ่มขนาด และการเพิ่มปริมาณของอาคารสูงในเขตพื้นที่ชั้นในและมีการขยายตัวในแนวราบในเขตชั้นนอก การเพิ่มประชากรจึงเพิ่มทั้งในด้านประชากรแฝงและประชากรจร

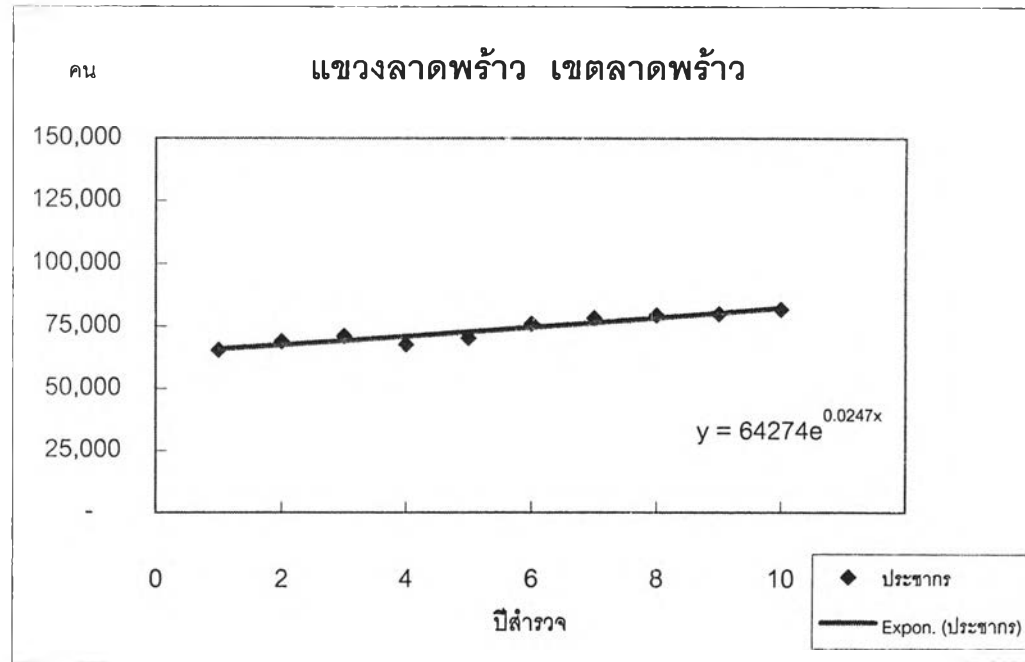
จำนวนประชากรในแต่ละปีของอนาคตจะเป็นตัวกำหนดปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นได้ อัตราการเพิ่มประชากร (Rate of Population Growth) จะเป็นตัววัดการเปลี่ยนแปลงทางประชากร ณ ช่วงเวลาใดๆ ซึ่งแสดงระดับการเปลี่ยนแปลงโดยเฉลี่ย โดยนำส่วนประกอบของการเปลี่ยนแปลงทางประชากรมาพิจารณาด้วย อัตราการเพิ่มประชากรที่นิยมใช้และให้ผลลัพธ์ในทางปฏิบัติใกล้เคียงความเป็นจริง มักจะใช้อัตราการเพิ่มแบบต่อเนื่อง (Exponential Rate of Growth) จะได้

$$P_n = P_0 e^{rn}$$

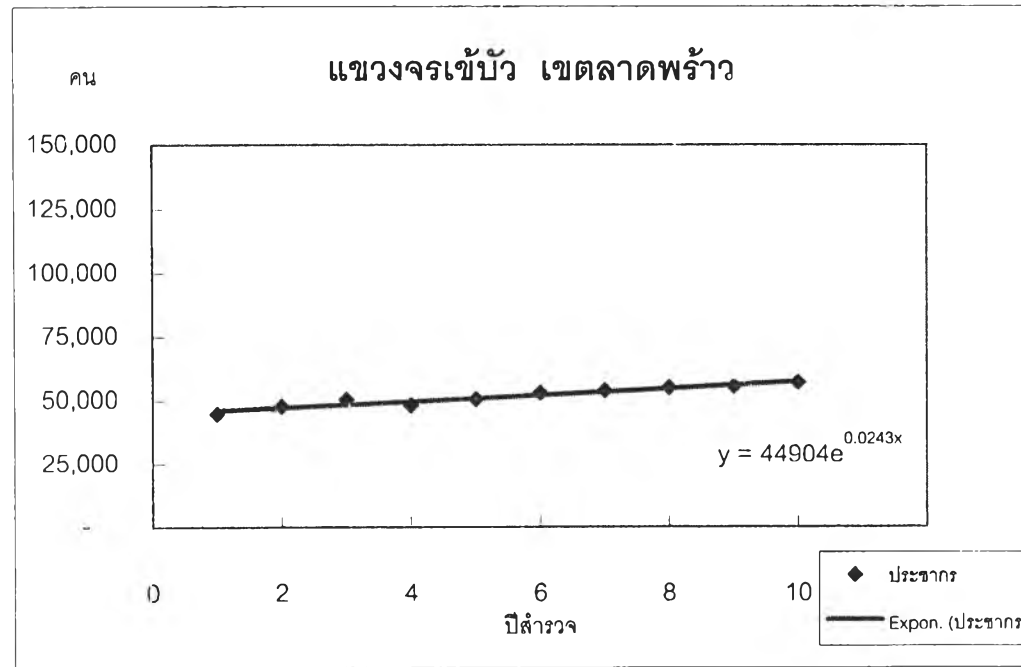
$P_n$  = จำนวนประชากร ปีที่  $n$   
 $P_0$  = จำนวนประชากร ปีที่ทำการพิจารณา  
 $n$  = จำนวนปี  
 $r$  = อัตราการเพิ่ม

จากตารางที่ 3.5 เมื่อนำข้อมูลของประชากรที่ปรากฏอยู่ในทะเบียนราษฎรมาเขียนกราฟหาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนประชากรของแขวงแต่ละแขวงกับเวลา ความสัมพันธ์ของกราฟแต่ละชุดแสดงด้วยเส้นแสดงแนวโน้มในรูปของ Exponential Regression Equation ที่ต่าง ๆ กัน ดังแสดงในรูปที่ 3.1 ถึง รูปที่ 3.8 จากสมการของความสัมพันธ์สามารถนำมาคาดการณ์จำนวนประชากรในอนาคต 20 ปีข้างหน้าได้ตามตารางที่ 3.6

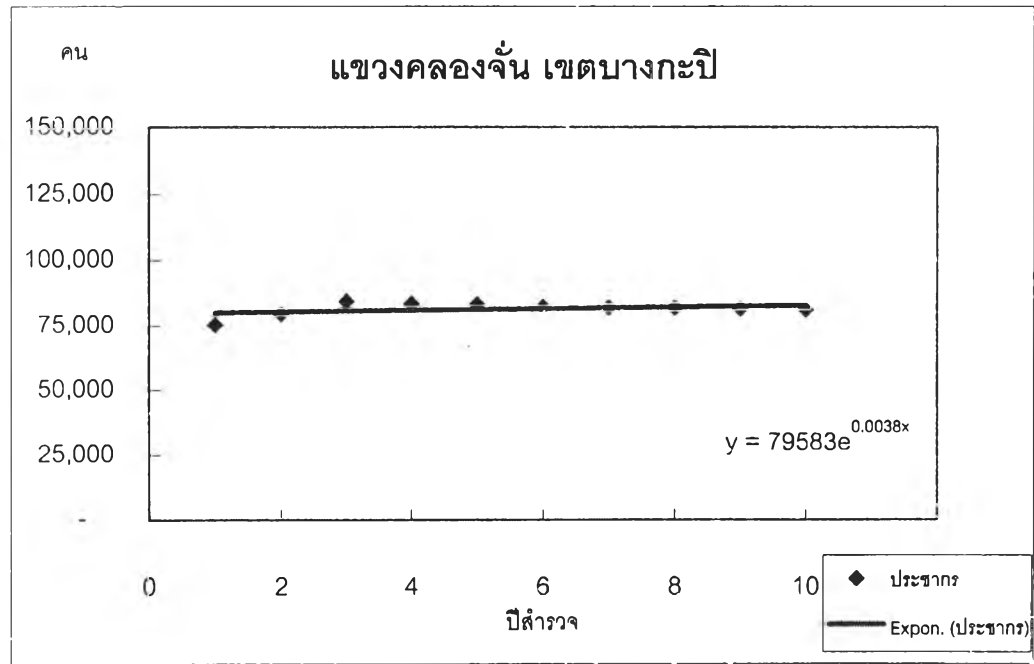




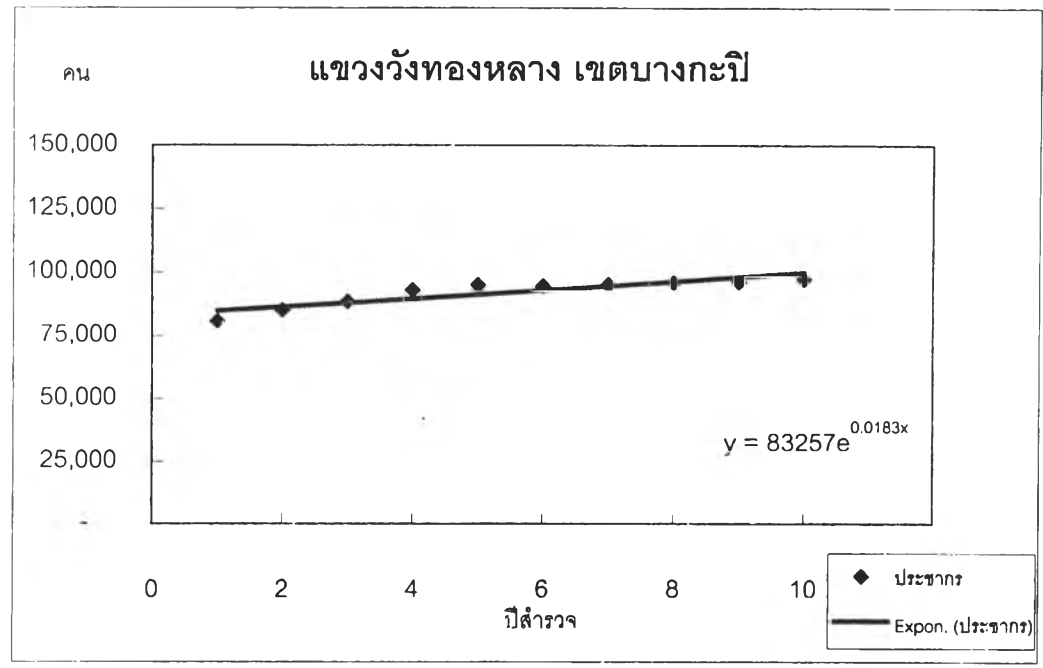
รูปที่ 3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างประชากรแขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าวกับเวลา



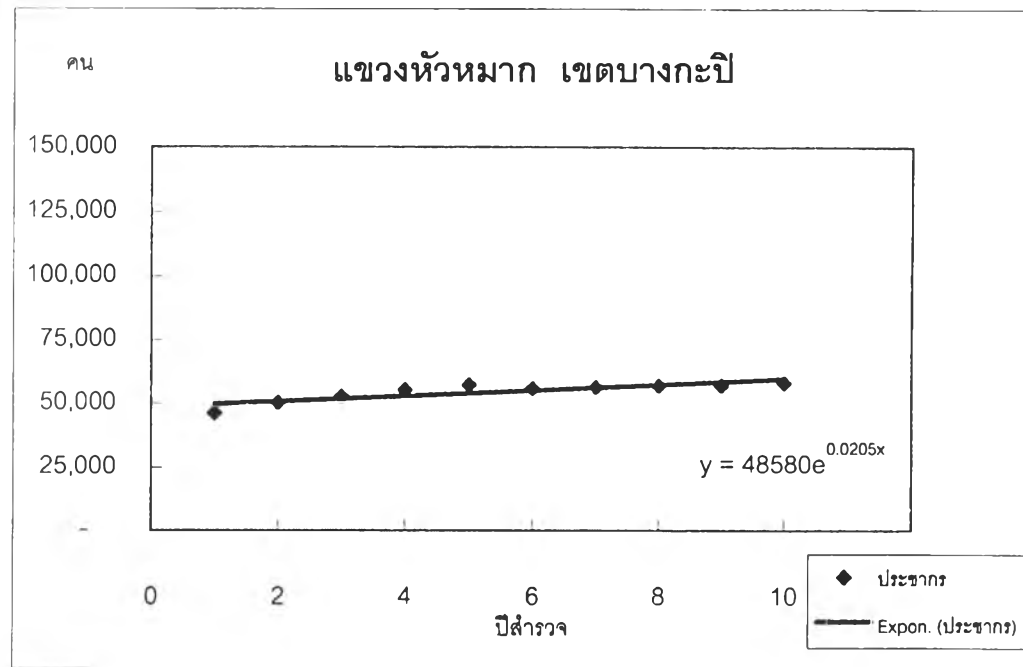
รูปที่ 3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างประชากรแขวงจรเข้บัว เขตลาดพร้าวกับเวลา



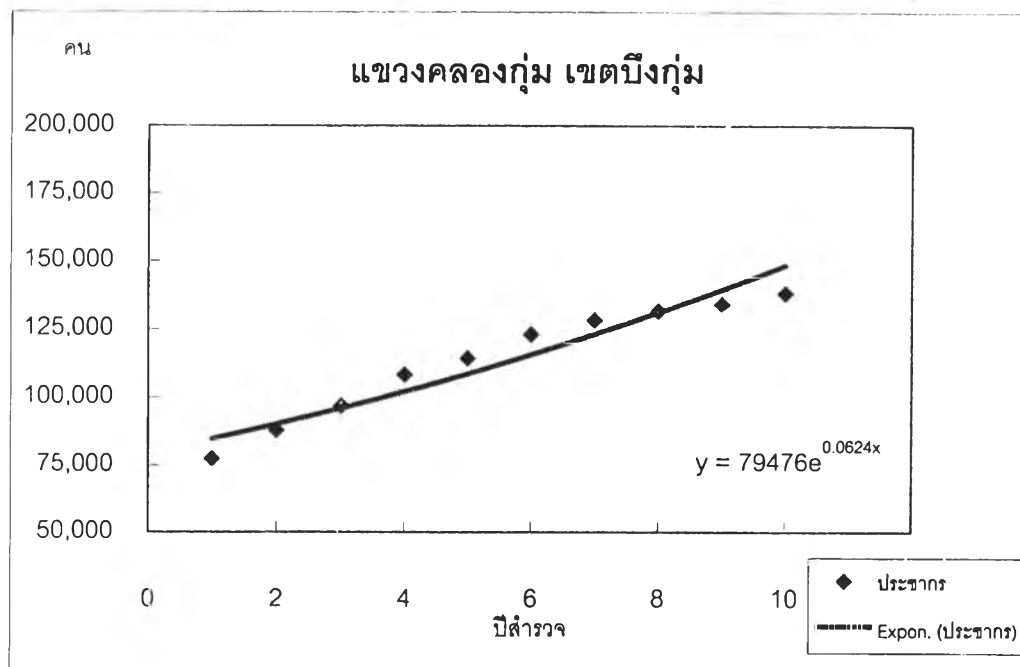
รูปที่ 3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างประชากรแขวงคลองจั่น เขตบางกะปิกับเวลา



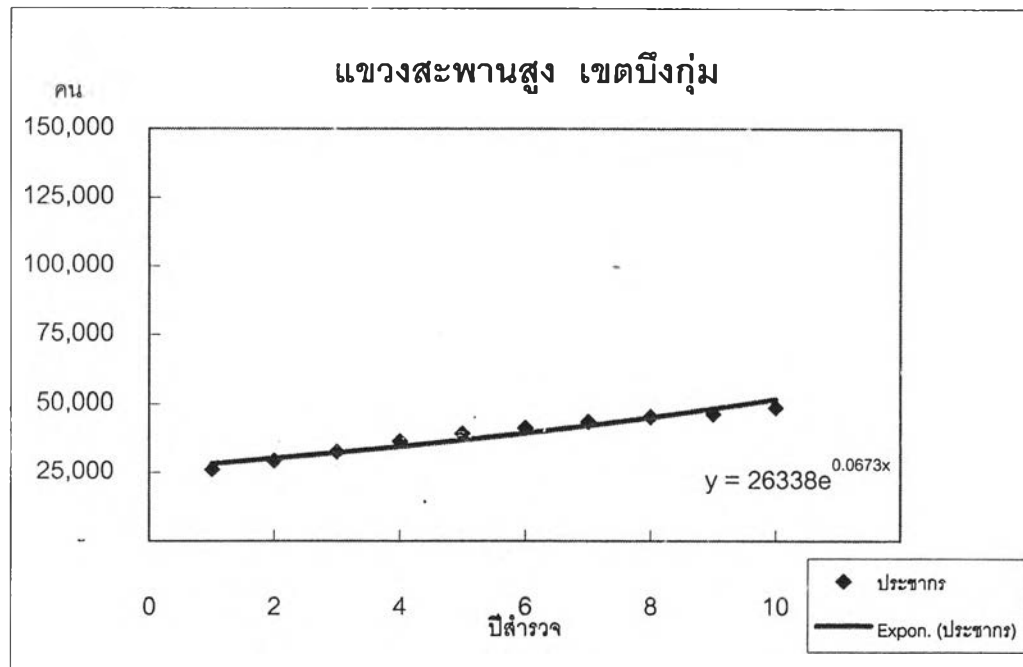
รูปที่ 3.4 ความสัมพันธ์ระหว่างประชากรแขวงวังทองกลาง เขตบางกะปิกับเวลา



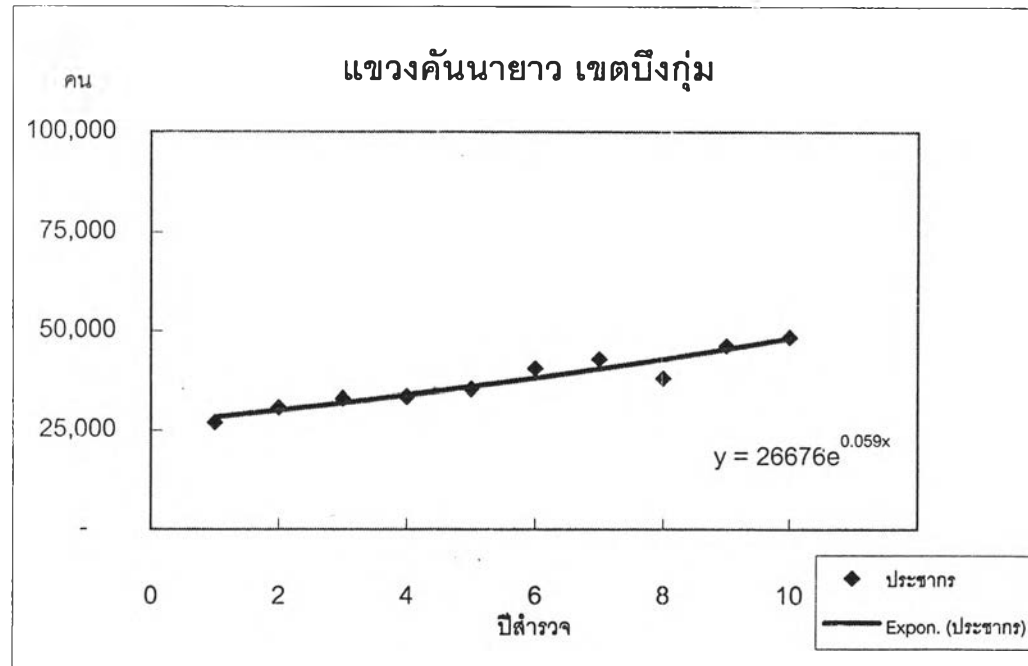
รูปที่ 3.5 ความสัมพันธ์ระหว่างประชากรแขวงหัวหมาก เขตบางกะปิกับเวลา



รูปที่ 3.6 ความสัมพันธ์ระหว่างประชากรแขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่มกับเวลา



รูปที่ 3.7 ความสัมพันธ์ระหว่างประชากรแขวงสะพานสูง เขตบึงกุ่มกับเวลา



รูปที่ 3.8 ความสัมพันธ์ระหว่างประชากรแขวงคันทันยาว เขตบึงกุ่มกับเวลา



ตารางที่ 3.6 การคาดการณ์จำนวนประชากรในพื้นที่ทำการวิจัย ระหว่างปี พ.ศ. 2540-พ.ศ.2560

พื้นที่		พ.ศ.2540	พ.ศ.2541	พ.ศ.2542	พ.ศ.2543	พ.ศ.2544	พ.ศ.2545	พ.ศ.2546	พ.ศ.2547	พ.ศ.2548	พ.ศ.2549	พ.ศ.2550
เขตลาดพร้าว	แขวงลาดพร้าว	84,340	86,449	88,611	90,827	93,098	95,426	97,813	100,259	102,766	105,336	107,970
	แขวงจรัญเขี้ยว	58,664	60,107	61,586	63,100	64,653	66,243	67,872	69,542	71,252	73,005	74,801
	ประชากรรวม	<b>143,004</b>	<b>146,556</b>	<b>150,196</b>	<b>153,927</b>	<b>157,751</b>	<b>161,669</b>	<b>165,685</b>	<b>169,801</b>	<b>174,018</b>	<b>178,341</b>	<b>182,771</b>
เขตบางกะปิ	แขวงคลองจั่น	82,980	83,296	83,613	83,931	84,251	84,572	84,894	85,217	85,541	85,867	86,194
	แขวงวังทองหลาง	101,823	103,703	105,618	107,569	109,556	111,579	113,640	115,738	117,876	120,053	122,270
	แขวงหัวหมาก	60,868	62,129	63,416	64,729	66,070	67,438	68,835	70,261	71,716	73,201	74,717
	ประชากรรวม	<b>245,671</b>	<b>249,128</b>	<b>252,647</b>	<b>256,230</b>	<b>259,876</b>	<b>263,589</b>	<b>267,368</b>	<b>271,216</b>	<b>275,133</b>	<b>279,121</b>	<b>283,181</b>
เขตบึงกุ่ม	แขวงคลองกุ่ม	157,883	168,049	178,869	190,386	202,645	215,693	229,581	244,363	260,097	276,844	294,670
	แขวงสะพานสูง	55,219	59,063	63,175	67,573	72,277	77,309	82,691	88,448	94,605	101,191	108,236
	แขวงคันนายาว	51,048	54,150	57,441	60,932	64,636	68,564	72,731	77,151	81,840	86,814	92,090
	ประชากรรวม	<b>264,150</b>	<b>281,263</b>	<b>299,486</b>	<b>318,892</b>	<b>339,558</b>	<b>361,566</b>	<b>385,003</b>	<b>409,962</b>	<b>436,542</b>	<b>464,849</b>	<b>494,995</b>

ตารางที่ 3.6 การคาดการณ์จำนวนประชากรในพื้นที่ทำการวิจัย ระหว่างปี พ.ศ. 2540-พ.ศ.2560 ( ต่อ )

พื้นที่		พ.ศ.2551	พ.ศ.2552	พ.ศ.2553	พ.ศ.2554	พ.ศ.2555	พ.ศ.2556	พ.ศ.2557	พ.ศ.2558	พ.ศ.2559	พ.ศ.2560
เขตลาดพร้าว	แขวงลาดพร้าว	110,670	113,438	116,275	119,182	122,163	125,218	128,349	131,559	134,849	138,221
	แขวงจรัญเขี้ยว	76,641	78,526	80,457	82,436	84,464	86,542	88,670	90,852	93,086	95,376
	ประชากรรวม	187,311	191,964	196,732	201,619	206,627	211,760	217,020	222,411	227,935	233,597
เขตบางกะปิ	แขวงคลองจั่น	86,522	86,852	87,182	87,514	87,847	88,182	88,518	88,855	89,193	89,532
	แขวงวังทองหลาง	124,528	126,828	129,170	131,556	133,986	136,460	138,980	141,547	144,161	146,824
	แขวงหัวหมาก	76,265	77,844	79,457	81,102	82,782	84,497	86,247	88,033	89,856	91,717
	ประชากรรวม	287,315	291,524	295,809	300,172	304,615	309,139	313,745	318,435	323,210	328,073
เขตบึงกุ่ม	แขวงคลองกุ่ม	313,643	333,838	355,333	378,212	402,564	428,485	456,074	485,440	516,696	549,965
	แขวงสะพานสูง	115,771	123,830	132,451	141,672	151,534	162,084	173,367	185,437	198,346	212,154
	แขวงคันนายาว	97,687	103,624	109,921	116,602	123,688	131,205	139,179	147,638	156,511	166,129
	ประชากรรวม	527,100	561,292	597,705	636,486	677,787	721,774	768,621	818,514	871,653	928,248

### 3.2.2 เศรษฐกิจของกรุงเทพมหานคร

กรุงเทพมหานครมีโครงสร้างทางเศรษฐกิจเน้นการผลิตในสองสาขา คือ ภาคอุตสาหกรรม และภาคการค้าและบริการ ในปี 2537 ซึ่งเป็นปีที่มีข้อมูลล่าสุด ภาคอุตสาหกรรมมีส่วนเป็นร้อยละ 26.7 ของรายได้ และภาคการค้าร้อยละ 20.8 ภาคการเงินการธนาคารและภาคบริการ ร้อยละ 13.7 และ 12.6 ตามลำดับ

อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ผ่านมาของกรุงเทพมหานครในช่วง 2532-2537 ได้มีการเปลี่ยนแปลงโดยมีการเพิ่มขึ้นในอัตราสูงสุดร้อยละ 16.5 ในปี พ.ศ. 2533 และลดลงเป็น ร้อยละ 6.4 ในปี พ.ศ. 2534 หลังจากนั้นต่อมาก็ค่อนข้างคงตัวอยู่ที่ระดับ ร้อยละ 8-9 จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2537 ก็ชะลอตัวเหลือเพียง ร้อยละ 6.89 ต่อปี

จากผลการศึกษาของ JICA ปี พ.ศ. 2534 เรื่องการจัดการมูลฝอยในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่าอัตราการเพิ่มขึ้นของมูลฝอยมีความสัมพันธ์กับภาวะการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจรวมของจังหวัด (Gross Domestic Product , GPP ) โดยได้ทำการวิเคราะห์การรวบรวมมูลฝอยในเขตกรุงเทพมหานครตั้งแต่ปี พ.ศ. 2522 ถึง พ.ศ. 2532 เป็นเวลา 10 ปี และได้ทำการทดสอบค่าต่าง ๆ ทางสถิติโดยได้หารูปแบบของความสัมพันธ์แบบสมการถดถอย (Linear Regression ) และในปี พ.ศ. 2535 JICA ได้นำผลการศึกษาในปี พ.ศ. 2530 เรื่องความสัมพันธ์ของอัตราการเพิ่มมูลฝอยกับค่า GDP มาทำการพิจารณาทบทวนใหม่พบว่าได้ค่าสูงกว่าค่าที่ได้คาดการณ์จากสมการแบบถดถอยมากซึ่งไม่ค่อยจะสมเหตุสมผลนักจึงได้กำหนดให้มีการคาดการณ์โดยใช้วิธีการของสมการถดถอยเท่านั้น

กรมควบคุมมลพิษ (2535) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบความเหมาะสมของวิธีการกำจัดมูลฝอยและได้ทำการพยากรณ์ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นโดยอาศัยความสัมพันธ์ของอัตราการเกิดมูลฝอยกับภาวะการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยให้อัตราการเพิ่มขึ้นของมูลฝอยจะเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 50 ของภาวะการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ อย่างไรก็ตามในระยะหลังกระแสการรณรงค์การลดปริมาณมูลฝอยของภาครัฐบาลและภาคเอกชนจะมีสูงขึ้นเรื่อย ๆ ดังนั้นแนวโน้มของการเพิ่มปริมาณมูลฝอยจะถูกจำกัดในอัตราที่ไม่เป็นไปตามความสัมพันธ์กับภาวะการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเสมอไปมากนัก สำหรับในเขตพื้นที่ที่ทำการศึกษานั้นกรมควบคุมมลพิษพบว่ามีข้อจำกัดทางด้านข้อมูลที่จะเชื่อถือได้และไม่เพียงพอที่จะนำมาประเมินในรูปของสมการถดถอยจึงได้เสนอแนวทางและตั้งสมมุติฐานไว้ว่าในช่วงปี พ.ศ. 2536-2546 อัตราการเพิ่มขึ้นของมูลฝอยจะเป็น ร้อยละ 30 ของภาวะการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และในช่วงปีพ.ศ. 2547-2556 อัตราการเพิ่มขึ้นของมูลฝอยจะเป็น ร้อยละ 20 ของภาวะการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

### 3.3 ปริมาณมูลฝอยของกรุงเทพมหานครในอนาคต 20 ปี

จากการที่กรุงเทพมหานคร มีการเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วส่งผลให้แนวโน้มปริมาณมูลฝอยในกรุงเทพมหานคร สูงมากขึ้น จากปี 2527 ซึ่งมีปริมาณมูลฝอยที่เก็บขนได้เพียงปีละ 2,557 ตัน และเพิ่มสูงเป็นวันละ 6,580 ตัน ในปี 2537 จะเห็นได้ว่าในช่วง 10 ปี ที่ผ่านมามีปริมาณมูลฝอยเพิ่มมากเกือบ 3 เท่าตัวและแนวโน้มปริมาณมูลฝอยในกรุงเทพมหานครที่คาดว่าจะเก็บขนได้ก็สูงขึ้นตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 3.7

ตารางที่ 3.7 เปรียบเทียบปริมาณขยะที่เก็บขนได้ ตั้งแต่ปี 2528-2538  
และปริมาณขยะที่คาดประมาณ ตั้งแต่ 2539-2543

ปีงบประมาณ	ปริมาณขยะเฉลี่ย (ตัน/วัน)	ขยะที่เพิ่ม/ลดเปรียบเทียบกับปีถัดขึ้นไป	
		ปริมาณ (ตัน/วัน)	ร้อยละ
2528	3,260.22	-	-
2529	3,782.64	522.42	16.0
2530	4,190.09	407.45	10.8
2531	4,224.85	34.76	0.8
2532	4,597.70	372.48	8.8
2533	5,044.80	447.10	9.7
2534	5,706.03	-338.77	(6.7)
2535	5,372.17	666.14	14.2
2536	6,015.65	643.48	12.0
2537	6,798.28	782.63	13.0
2538	6,633.71	-164.57	(2.4)
2539	7,137.87	504.16	7.6
2540	7,680.35	542.48	7.6
2541	8,264.06	583.71	7.6
2542	8,892.13	628.07	7.6
2543	9,567.93	675.80	7.6
2544	10,295.09	727.16	7.6

หมายเหตุ ปริมาณขยะปี 2528-2538 เป็นปริมาณขยะที่เก็บขนได้  
ปริมาณขยะปี 2539-2543 เป็นปริมาณขยะที่คาดประมาณ  
ที่มา : สำนักรักษาความสะอาด กรุงเทพมหานคร

การคาดการณ์ปริมาณขยะมูลฝอยของกรุงเทพมหานครในอนาคตเพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนของงานกำจัดมูลฝอยในอนาคตนั้นกระทำโดยใช้ข้อมูลการคาดการณ์ปริมาณประชากรที่จะเกิดขึ้นในปี 2540-2560 และสถิติปริมาณมูลฝอยที่เก็บได้ตั้งแต่ปี 2525-2539 รวมทั้งข้อมูลการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของกรุงเทพมหานครที่ผ่านมา

JICA(2525) ได้ทำการศึกษาและสำรวจในปี 2522 พบว่าปริมาณมูลฝอยที่เก็บได้(Collected Waste) คิดเป็น 77% ของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้น(Generated Waste)จริง

FICHTNER.ACT. SENIWONGSE(2539) ได้ทำการสำรวจต่อโดยใช้ฐานข้อมูลการศึกษาในอดีตของ JICA (2525,2534) และ TAMS.PIRNIE.ACT (2532) รวมทั้งทำการสำรวจและเก็บข้อมูลจากสำนักงานเขตทั้งหมด 38 เขตพบว่าปริมาณมูลฝอยที่เก็บได้จริงในปี พ.ศ.2539 คิดเป็นปริมาณ 83.6% ของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมดซึ่งจะเห็นได้ว่าอัตราการเก็บมูลฝอยจะเพิ่มขึ้นประมาณ 0.45% ต่อปี ซึ่งเป็นค่าที่จะนำมาใช้ในการคาดการณ์ปริมาณมูลฝอยที่จะเกิดขึ้นในช่วงปี 2540-2560 ดังที่ได้แสดงในตารางที่ 3.8 ซึ่งข้อมูลพื้นฐานดังกล่าวจะเป็นข้อมูลที่ใช้ในการคาดการณ์ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานคร อีก 20 ปีข้างหน้าโดยผลผลิตมวลรวมโดยประมาณของกรุงเทพมหานคร(GPP)จะมีอัตราการเติบโตเท่ากับ 5% จากปี 2540-2560 ซึ่งได้ใช้เป็นค่าคงที่ต่อเนื่องกับข้อมูลของ JICA ปี 2525 และ 2534 จากการดำเนินการวิเคราะห์สามารถสรุปปริมาณมูลฝอยที่คาดว่าจะเกิดในอนาคตได้ดังตารางที่ 3.9

ตารางที่ 3.8 การคาดการณ์ปริมาณมูลฝอยปี พ.ศ.2540-พ.ศ.2560

Projection of Solid Waste for 1997-2017

FISCAL YEAR	POPULATION	ACTUAL CW(t)	ANNUAL INCREASE RATE of CW (%)	AVERAGE CW(t/d)	AVERAGE CW/P/D(g)	CW COLLECTED RATE	ANNUAL CW RATE CHANGE(%)	GW(t/y)		ESTIMATED AVERAGE GW(t/d)	ESTIMATED ANNUAL INCREASE RATE OF GW(%)	ESTIMATED AVERAGE GW/P/D(g)
								PREVIOUS PROJECTION	REVISED ESTIMATE			
1982	5,468,286	922,379	-	2,527.07	462	78.50	-	17,175,561	1,175,005	3,219	-	589
1983	5,018,327	993,770	8	2,722.66	543	78.80	0.38	1,260,803	1,261,129	3,455	7.33	689
1984	5,174,682	933,177	-6	2,556.65	494	79.20	0.51	1,178,559	1,178,254	3,228	-6.57	624
1985	5,363,378	1,189,973	28	3,260.20	608	79.50	0.38	1,496,062	1,496,821	4,101	27.04	765
1986	5,468,915	1,380,663	16	3,782.64	692	79.90	0.50	1,707,379	1,727,989	4,734	15.44	866
1987	5,609,352	1,529,385	11	4,190.10	747	80.30	0.50	1,905,375	1,904,589	5,218	10.22	930
1988	5,716,779	1,546,294	1	4,236.42	741	80.60	0.37	1,917,700	1,918,479	5,256	0.73	919
1989	5,832,843	1,489,120	-4	4,079.78	699	81.00	0.50	1,840,825	1,838,420	5,037	-4.17	864
1990	5,546,937	1,524,825	2	4,177.60	753	81.40	0.49	2,139,100	1,873,249	5,132	1.89	925
1991	5,620,591	1,703,860	12	4,668.11	831	81.70	0.37	2,263,000	2,085,508	5,714	11.33	1,017
1992	5,562,141	1,873,624	10	5,133.22	923	82.10	0.49	2,409,000	2,282,124	6,252	9.43	1,124
1993	5,572,712	2,195,713	17	6,015.65	1,079	82.50	0.49	2,555,000	2,661,470	7,292	16.62	1,308
1994	5,584,226	2,403,547	9	6,585.06	1,179	82.90	0.48	2,737,500	2,899,333	7,943	8.94	1,422
1995	5,570,743	2,415,870	1	6,618.82	1,188	83.20	0.36	2,883,500	2,903,690	7,955	0.15	1,428
1996	5,564,696	2,928,315	21	8,022.78	1,442	83.60	0.45		3,502,769	9,597	20.63	1,725
AVERAGE			8.99				0.45				8.50	

ที่มา : Fichtner et al.(1996)

ตารางที่ 3.8 การคาดการณ์ปริมาณมูลฝอยปี พ.ศ.2540-พ.ศ.2560(ต่อ)

FISCAL YEAR	POPULATION	PROJECTION CW(t)	ANNUAL INCREASE RATE of CW (%)	AVERAGE CW(t/a)	AVERAGE CW/P/D(g)	CW COLLECTED RATE	ANNUAL CW RATE CHANGE(%)	GW(t/y)		ESTIMATED AVERAGE GW(t/d)	ESTIMATED ANNUAL INCREASE RATE OF GW(%)	ESTIMATED AVERAGE GW/P/D(g)
								PROJECTION	REVISED ESTIMATE			
1997	5,577,300	2,660,679	-9.14	7,289.53	1,307	83.95	0.45	3,169,362	-	8,683	-9.52	1,557
1998	5,597,186	2,794,787	5.04	7,656.95	1,368	84.33	0.45	3,314,195	-	9,080	4.57	1,622
1999	5,624,333	2,931,515	4.89	8,031.55	1,428	84.71	0.45	3,460,760	-	9,482	4.42	1,686
2000	5,658,746	3,073,378	4.84	8,420.21	1,488	85.09	0.45	3,611,981	-	9,896	4.37	1,749
2001	5,700,456	3,222,952	4.87	8,830.01	1,549	85.47	0.45	3,770,799	-	10,331	4.40	1,812
2002	5,749,517	3,376,605	4.77	9,250.97	1,609	85.86	0.45	3,932,872	-	10,775	4.30	1,874
2003	5,806,008	3,536,933	4.75	9,690.23	1,669	86.24	0.45	4,101,158	-	11,236	4.28	1,935
2004	5,870,032	3,706,632	4.80	10,155.16	1,730	86.63	0.45	4,278,674	-	11,722	4.33	1,997
2005	5,941,720	3,882,023	4.73	10,635.68	1,790	87.02	0.45	4,461,058	-	12,222	4.26	2,057
2006	6,021,223	4,065,831	4.73	11,139.26	1,850	87.41	0.45	4,651,351	-	12,743	4.27	2,116
2007	6,108,720	4,258,694	4.74	11,667.65	1,910	87.81	0.45	4,850,163	-	13,288	4.27	2,175
2008	6,204,417	4,463,551	4.81	12,228.91	1,971	88.20	0.45	5,060,698	-	13,865	4.34	2,235
2009	6,308,543	4,676,618	4.77	12,812.65	2,031	88.60	0.45	5,278,517	-	14,462	4.30	2,292
2010	6,421,358	4,900,877	4.80	13,427.06	2,091	89.00	0.45	5,506,858	-	15,087	4.33	2,350
2011	6,543,146	5,139,510	4.87	14,080.85	2,152	89.40	0.45	5,749,126	-	15,751	4.40	2,407
2012	6,674,223	5,388,634	4.85	14,763.38	2,212	89.80	0.45	6,000,796	-	16,441	4.38	2,463
2013	6,814,934	5,651,488	4.88	15,483.53	2,272	90.20	0.45	6,265,317	-	17,165	4.41	2,519
2014	6,965,654	5,931,568	4.96	16,250.87	2,333	90.61	0.45	6,546,359	-	17,935	4.49	2,575
2015	7,156,792	6,224,861	4.94	17,054.41	2,383	91.02	0.45	6,839,274	-	18,738	4.47	2,618
2016	7,298,791	6,534,936	4.98	17,903.93	2,453	91.43	0.45	7,147,790	-	19,583	4.51	2,683
2017	7,482,127	6,865,675	5.06	18,810.07	2,514	91.84	0.45	7,475,904	-	20,482	4.59	2,737

ที่มา : Fichtner et al.(1996)

ตารางที่ 3.9 สรุปอัตราการเกิดมูลฝอยที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

ปี	ปริมาณมูลฝอยที่เก็บได้ (กรัม/คน/วัน)	ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้น (กรัม/คน/วัน)
2540	1307	1557
2545	1609	1874
2550	1920	2175
2555	2212	2463
2560	2514	2737

### 3.4 ปริมาณมูลฝอยของพื้นที่ทำการวิจัยในอนาคต 20 ปี

การคาดการณ์ปริมาณมูลฝอยในอนาคต 20 ปีของแขวงต่าง ๆ ในพื้นที่ทำการวิจัยสามารถคาดการณ์ได้จากผู้ผลิตมูลฝอย 2 กลุ่มหลักตามที่ได้กล่าวมาในหัวข้อ 3.2.1.1 เรื่องสภาพโดยทั่วไปของประชากร คือ ประชากรในทะเบียนราษฎร และประชากรนอกทะเบียนราษฎรซึ่งประกอบไปด้วยประชากรแฝงและประชากรจร

จากตารางที่ 3.9 จะเห็นว่าอัตราการเกิดมูลฝอยนั้นได้มาจากประชากรในทะเบียนราษฎรแต่เพียงอย่างเดียว โดยที่จริงแล้วปริมาณมูลฝอยทั้งหมดที่เกิดขึ้นถูกผลิตจากประชากร 2 กลุ่มหลักคือ ประชากรในทะเบียนราษฎรและประชากรนอกทะเบียนราษฎรตามที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องหาสัดส่วนการผลิตมูลฝอยของประชากรแต่ละประเภท

การประมาณการจัดการมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร (2538) กล่าวว่าอัตราการเกิดมูลฝอยต่อคนต่อวันจากประชากรในทะเบียนราษฎรของกรุงเทพมหานครอยู่ที่ประมาณ 1300 กรัมต่อคนต่อวัน ซึ่งทางสถาบันวิจัยประชากรและสังคมมหาวิทยาลัยมหิดลได้ทำการวิจัยโดยรวมประชากรทั้งหมดที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพโดยไม่คำนึงถึงสภาพการจดทะเบียนพบว่าตัวเลขที่ดีที่สุดจะอยู่ที่ประมาณ 900 กรัมต่อคนต่อวัน โดยปกติแล้วอัตราการเกิดมูลฝอยของประชากรในทะเบียนราษฎรและประชากรแฝงจะมีอัตราที่เท่ากันและสัดส่วนของประชากรในทะเบียนราษฎรต่อประชากรแฝง



ต่อประชากรจรเป็น 100 ต่อ 33 ต่อ 10 จะสามารถสร้างสมการแสดงความสัมพันธ์ของสัดส่วน อัตราการเกิดมูลฝอยของประชากรแต่ละประเภทได้ดังนี้

$$(1)(900\text{กรัม/คน/วัน})+(0.33)(900\text{กรัม/คน/วัน})+(0.10)*X*(900\text{กรัม/คน/วัน}) \sim 1300\text{กรัม/คน/วัน}$$

เมื่อ  $X$  คือ สัดส่วนการเกิดมูลฝอยของประชากรจร

สมการข้างต้นจะเห็นว่า  $X$  มีค่าใกล้เคียง 1 มากมาก ดังนั้นก็สามารถจะประมาณได้ว่า อัตราการเกิดมูลฝอยของประชากรจรถือจะเท่ากับ 900 กรัมต่อคนต่อวัน เช่นกันดังนั้นสัดส่วนของ ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในระบบระหว่างประชากรในทะเบียนราษฎร ประชากรแฝงและประชากร จรก็เป็น 100 ต่อ 33 ต่อ 10 โดยการวิจัยครั้งนี้จะยึดถือสัดส่วนนี้เป็นเกณฑ์

อัตราการเกิดมูลฝอยที่จะนำมาใช้คาดการณ์ปริมาณมูลฝอยของพื้นที่ทำการวิจัยในอนาคต ก็จะเป็นค่าเฉลี่ยระหว่างประมาณการปริมาณมูลฝอยที่เก็บได้และประมาณการปริมาณมูลฝอยที่เกิด ขึ้น หารด้วย 1.43 ซึ่งเป็นอัตราส่วนทั้งหมดของประชากรที่ก่อให้เกิดมูลฝอยดังตารางที่ 3.10

ตารางที่ 3.10 สรุปอัตราการเกิดมูลฝอยที่จะใช้ในพื้นที่วิจัยในอนาคต

ปี	อัตราการเกิดมูลฝอย (กรัม/คน/วัน)
2540	1001
2545	1217
2550	1431
2555	1634
2560	1836

### 3.4.1 การคาดการณ์อัตราการเกิดมูลฝอยจากประชากรในทะเบียนราษฎร

การดำรงชีวิตประจำวันของประชากรในทะเบียนราษฎรจะมีการผลิตมูลฝอยออกมาจำนวนหนึ่งซึ่งอัตราการเกิดมูลฝอยก็จะมีค่าแตกต่างกันไปตามลักษณะชุมชนและสภาวะทางเศรษฐกิจของชุมชนนั้น ๆ อย่างไรก็ตามพื้นที่ที่ทำกรวิจัยเป็นองค์ประกอบหนึ่งของพื้นที่ของกรุงเทพมหานคร ดังนั้นอัตราการเกิดมูลฝอยสูงสุดในอนาคตของพื้นที่ที่ทำกรวิจัยนี้ก็จะไม่เกินอัตราการเกิดมูลฝอยโดยรวมของกรุงเทพมหานครที่ได้ประมาณการไว้ในแต่ละปีซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 3.10

อัตราการเกิดมูลฝอยไม่ควรที่จะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปีโดยไม่มีที่สิ้นสุดหากการรณรงค์การลดปริมาณมูลฝอยจากแหล่งกำเนิด (Source Reduction) และการนำมูลฝอยบางส่วนกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ (Recycle) ประสบผลสำเร็จอัตราการเกิดมูลฝอยก็จะคงตัวอยู่ที่ค่า ๆ หนึ่งเท่านั้นด้วยเหตุผลดังกล่าวซึ่งจะทำให้ภาระค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอยลดลง

การประมาณการการจัดการมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร (2538) กล่าวว่าภาระเจริญเติบโตของประชากรในกรุงเทพจะอิมตัวที่ประมาณ 12 ล้านคนและอัตราการเกิดมูลฝอยจะไม่เกิน 2500 กรัม/คน/วัน ดังนั้นจึงพิจารณาให้อัตราการเกิดมูลฝอยของประชากรในพื้นที่ที่ทำกรวิจัยเพิ่มขึ้นจาก 1,001กรัม/คน/วัน ในปี พ.ศ. 2540 จนถึง 1,836 กรัม/คน/วันในปี พ.ศ 2560 ซึ่งอัตราการเกิดมูลฝอยก็ยังอยู่ในระดับไม่เกิน 2,500 กรัม/คน/วัน

### 3.4.2 การคาดการณ์อัตราการเกิดมูลฝอยจากประชากรนอกทะเบียนราษฎร

ประชากรนอกทะเบียนราษฎรประกอบด้วยประชากรแฝงและประชากรจร โดยประชากรแฝงได้แก่ประชากรที่ย้ายถิ่นฐานเข้ามาทำงานหรือเข้ามาศึกษาในกรุงเทพแต่ไม่ได้ย้ายสำมะโนเข้ามา อัตราการเกิดมูลฝอยต่อวันก็จะไม่แตกต่างจากอัตราการเกิดมูลฝอยที่เกิดขึ้นในข้อ 3.4.1 เนื่องจากลักษณะการดำรงชีวิตประจำวันไม่แตกต่างกัน สำหรับประชากรจรซึ่งหมายถึงผู้มาเยี่ยมเยือนหรือแวะเข้ามาในพื้นที่โดยไม่มีกรค้างแรม เป็นทางผ่านสัญจรเพื่อเข้ามาทำกิจกรรมบางอย่างเท่านั้น

ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงประเมินได้ว่าอัตราการเกิดมูลฝอยที่เกิดโดยประชากรแฝงจะเป็นอัตราเดียวกับอัตราการเกิดมูลฝอยที่เกิดโดยประชากรในทะเบียนราษฎร ส่วนอัตราการเกิดมูลฝอยโดยประชากรจรจากข้อมูลในปี 2538 จากการประมาณการจัดการมูลฝอยของกรุงเทพมหานครที่ได้กล่าวในหัวข้อ 3.4 ที่แล้วมาก็ยังมีสัดส่วนเป็นร้อยละ 100 ของอัตราการเกิดมูลฝอยที่เกิดโดยประชากรในทะเบียนราษฎร

### 3.4.3 ปริมาณมูลฝอยรวมของพื้นที่ที่ทำการวิจัยในอนาคต 20 ปี

ปริมาณมูลฝอยรวมในอนาคตเป็นปริมาณมูลฝอยที่เกิดจากประชากรในทะเบียนราษฎรและประชากรนอกทะเบียนราษฎรซึ่งได้ทำการพิจารณาแยกออกตามรายแขวง รายละเอียดยของจำนวนประชากรที่ผลิตมูลฝอยจะแสดงไว้ในตารางที่ 3.11 ผลการคาดการณ์ปริมาณมูลฝอยตามช่วงปีต่าง ๆ ตั้งแต่ พ.ศ. 2540 ถึง พ.ศ. 2560 ได้แสดงใน ตารางที่ 3.12

ตารางที่ 3.11 การคาดการณ์ประชากรของพื้นที่ทำการวิจัย ในปีพ.ศ. 2540-พ.ศ. 2560

ปี	สำนักงานเขต แขวง	เขตอาศพร้าว		เขตบางกะปิ			เขตปทุม		
		แขวงอาศพร้าว	แขวงจรเข้บัว	แขวงคลองจั่น	แขวงวังทองหลาง	แขวงหัวหมาก	แขวงคลองกุ่ม	แขวงสะพานสูง	แขวงกันนายนาว
พ.ศ.2540	ประชากรรายเขตตามทะเบียน	84,340	58,664	82,980	101,823	60,868	157,883	55,219	51,048
	ประชากรแฝง	27,832	19,359	27,383	33,601	20,087	52,101	18,222	16,846
	ประชากรจร	8,434	5,866	8,298	10,182	6,087	15,788	5,522	5,105
	ประชากรรวม	120,606	83,890	118,662	145,606	87,042	225,773	78,964	72,998
พ.ศ.2541	ประชากรรายเขตตามทะเบียน	86,449	60,107	83,296	103,703	62,129	168,049	59,063	54,150
	ประชากรแฝง	28,528	19,835	27,488	34,222	20,503	55,456	19,491	17,870
	ประชากรจร	8,645	6,011	8,330	10,370	6,213	16,805	5,906	5,415
	ประชากรรวม	123,622	85,953	119,113	148,295	88,844	240,310	84,461	77,435
พ.ศ.2542	ประชากรรายเขตตามทะเบียน	88,611	61,586	83,613	105,618	63,416	178,869	63,175	57,441
	ประชากรแฝง	29,242	20,323	27,592	34,854	20,927	59,027	20,848	18,956
	ประชากรจร	8,861	6,159	8,361	10,562	6,342	17,887	6,318	5,744
	ประชากรรวม	126,714	88,067	119,567	151,034	90,684	255,783	90,341	82,141
พ.ศ.2543	ประชากรรายเขตตามทะเบียน	90,827	63,100	83,931	107,569	64,729	190,386	67,573	60,932
	ประชากรแฝง	29,973	20,823	27,697	35,498	21,361	62,827	22,299	20,108
	ประชากรจร	9,083	6,310	8,393	10,757	6,473	19,039	6,757	6,093
	ประชากรรวม	129,882	90,234	120,022	153,824	92,563	272,252	96,630	87,133
พ.ศ.2544	ประชากรรายเขตตามทะเบียน	93,098	64,653	84,251	109,556	66,070	202,645	72,277	64,636
	ประชากรแฝง	30,722	21,335	27,803	36,153	21,803	66,873	23,852	21,330
	ประชากรจร	9,310	6,465	8,425	10,956	6,607	20,264	7,228	6,464
	ประชากรรวม	133,130	92,453	120,479	156,665	94,480	289,782	103,357	92,429
พ.ศ.2545	ประชากรรายเขตตามทะเบียน	95,426	66,243	84,572	111,579	67,438	215,693	77,309	68,564
	ประชากรแฝง	31,491	21,860	27,909	36,821	22,255	71,179	25,512	22,626
	ประชากรจร	9,543	6,624	8,457	11,158	6,744	21,569	7,731	6,856
	ประชากรรวม	136,460	94,727	120,938	159,558	96,437	308,441	110,552	98,046
พ.ศ.2546	ประชากรรายเขตตามทะเบียน	97,813	67,872	84,894	113,640	68,835	229,581	82,691	72,731
	ประชากรแฝง	32,278	22,398	28,015	37,501	22,716	75,762	27,288	24,001
	ประชากรจร	9,781	6,787	8,489	11,364	6,883	22,958	8,269	7,273
	ประชากรรวม	139,872	97,057	121,398	162,505	98,434	328,301	118,248	104,005
พ.ศ.2547	ประชากรรายเขตตามทะเบียน	100,259	69,542	85,217	115,738	70,261	244,363	88,448	77,151
	ประชากรแฝง	33,085	22,949	28,122	38,194	23,186	80,640	29,188	25,460
	ประชากรจร	10,026	6,954	8,522	11,574	7,026	24,436	8,845	7,715
	ประชากรรวม	143,370	99,445	121,860	165,506	100,473	349,439	126,480	110,326
พ.ศ.2548	ประชากรรายเขตตามทะเบียน	102,766	71,252	85,541	117,876	71,716	260,997	94,605	81,840
	ประชากรแฝง	33,913	23,513	28,229	38,899	23,666	85,832	31,220	27,007
	ประชากรจร	10,277	7,125	8,554	11,788	7,172	26,010	9,461	8,184
	ประชากรรวม	146,955	101,891	122,324	168,563	102,554	371,939	135,285	117,031
พ.ศ.2549	ประชากรรายเขตตามทะเบียน	105,336	73,005	85,867	120,053	73,201	276,844	101,191	86,814
	ประชากรแฝง	34,761	24,092	28,336	39,617	24,156	91,359	33,393	28,649
	ประชากรจร	10,534	7,300	8,587	12,005	7,320	27,684	10,119	8,681
	ประชากรรวม	150,630	104,397	122,790	171,676	104,678	395,887	144,704	124,144
พ.ศ.2550	ประชากรรายเขตตามทะเบียน	107,970	74,801	86,194	122,270	74,717	294,670	108,236	92,090
	ประชากรแฝง	35,630	24,684	28,444	40,349	24,657	97,241	35,718	30,390
	ประชากรจร	10,797	7,480	8,619	12,227	7,472	29,467	10,824	9,209
	ประชากรรวม	154,397	106,965	123,257	174,846	106,846	421,378	154,777	131,688

ตารางที่ 3.11 การคาดการณ์ประชากรของพื้นที่ทำการวิจัย ในปีพ.ศ. 2540-พ.ศ. 2560(ต่อ)

ปี	สำนักงานเขต แขวง	เขตอาศพร้าว		เขตบางกะปิ			เขตปทุม		
		แขวงอาศพร้าว	แขวงจรเข้บัว	แขวงทองอิน	แขวงวังทองหลาง	แขวงหัวหมาก	แขวงคลองคู	แขวงสะพานสูง	แขวงคันนายาว
พ.ศ.2551	ประชากรรายเขตตามทะเบียน	110,670	76,641	86,522	124,528	76,265	313,643	115,771	97,687
	ประชากรแฝง	36,521	25,291	28,552	41,094	25,167	103,502	38,204	32,237
	ประชากรจร	11,067	7,664	8,652	12,453	7,626	31,364	11,577	9,769
	ประชากรรวม	158,258	109,596	123,727	178,075	109,059	448,509	165,552	139,692
พ.ศ.2552	ประชากรรายเขตตามทะเบียน	113,438	78,526	86,852	126,828	77,844	333,838	123,830	103,624
	ประชากรแฝง	37,434	25,914	28,661	41,853	25,689	110,166	40,864	34,196
	ประชากรจร	11,344	7,853	8,685	12,683	7,784	33,384	12,383	10,362
	ประชากรรวม	162,216	112,292	124,198	181,364	111,317	477,388	177,077	148,182
พ.ศ.2553	ประชากรรายเขตตามทะเบียน	116,275	80,457	87,182	129,170	79,457	355,333	132,451	109,921
	ประชากรแฝง	38,371	26,551	28,770	42,626	26,221	117,260	43,709	36,274
	ประชากรจร	11,627	8,046	8,718	12,917	7,946	35,533	13,245	10,992
	ประชากรรวม	166,273	115,054	124,671	184,714	113,623	508,126	189,405	157,187
พ.ศ.2554	ประชากรรายเขตตามทะเบียน	119,182	82,436	87,514	131,556	81,102	378,212	141,672	116,602
	ประชากรแฝง	39,330	27,204	28,880	43,413	26,764	124,810	46,752	38,479
	ประชากรจร	11,918	8,244	8,751	13,156	8,110	37,821	14,167	11,660
	ประชากรรวม	170,431	117,884	125,145	188,125	115,976	540,843	202,591	166,741
พ.ศ.2555	ประชากรรายเขตตามทะเบียน	122,163	84,464	87,847	133,986	82,782	402,564	151,534	123,688
	ประชากรแฝง	40,314	27,873	28,990	44,215	27,318	132,846	50,006	40,817
	ประชากรจร	12,216	8,446	8,785	13,399	8,278	40,256	15,153	12,369
	ประชากรรวม	174,693	120,784	125,622	191,599	118,378	575,667	216,694	176,874
พ.ศ.2556	ประชากรรายเขตตามทะเบียน	125,218	86,542	88,182	136,460	84,497	428,485	162,084	131,205
	ประชากรแฝง	41,322	28,559	29,100	45,032	27,884	141,400	53,488	43,298
	ประชากรจร	12,522	8,654	8,818	13,646	8,450	42,848	16,208	13,121
	ประชากรรวม	179,062	123,755	126,100	195,138	120,830	612,733	231,780	187,624
พ.ศ.2557	ประชากรรายเขตตามทะเบียน	128,349	88,670	88,518	138,980	86,247	456,074	173,367	139,179
	ประชากรแฝง	42,355	29,261	29,211	45,863	28,461	150,504	57,211	45,929
	ประชากรจร	12,835	8,867	8,852	13,898	8,625	45,607	17,337	13,918
	ประชากรรวม	183,539	126,799	126,580	198,742	123,333	652,186	247,915	199,027
พ.ศ.2558	ประชากรรายเขตตามทะเบียน	131,559	90,852	88,855	141,547	88,033	485,440	185,437	147,638
	ประชากรแฝง	43,414	29,981	29,322	46,711	29,051	160,195	61,194	48,721
	ประชากรจร	13,156	9,085	8,885	14,155	8,803	48,544	18,544	14,764
	ประชากรรวม	188,129	129,918	127,062	202,412	125,887	694,179	265,174	211,123
พ.ศ.2559	ประชากรรายเขตตามทะเบียน	134,849	93,086	89,193	144,161	89,856	516,696	198,346	156,611
	ประชากรแฝง	44,500	30,718	29,434	47,573	29,653	170,510	65,454	51,682
	ประชากรจร	13,485	9,309	8,919	14,416	8,986	51,670	19,835	15,661
	ประชากรรวม	192,834	133,113	127,546	206,151	128,495	738,876	283,635	223,954
พ.ศ.2560	ประชากรรายเขตตามทะเบียน	138,221	95,376	89,532	146,824	91,717	549,965	212,154	166,129
	ประชากรแฝง	45,613	31,474	29,546	48,452	30,267	181,489	70,011	54,823
	ประชากรจร	13,822	9,538	8,953	14,682	9,172	54,997	21,215	16,613
	ประชากรรวม	197,656	136,388	128,031	209,958	131,156	786,450	303,380	237,564

ตารางที่ 3.12 การคาดการณ์ปริมาณมูลฝอยของพื้นที่ทำการวิจัย ในปีพ.ศ. 2540-พ.ศ. 2560

ปี	สำนักงานเขต แขวง	เขตลาดพร้าว		เขตบางกะปิ			เขตปทุมวัน		
		แขวงลาดพร้าว	แขวงจรัญญิว	แขวงคลองจั่น	แขวงวังทองหลาง	แขวงหัวหมาก	แขวงคลองกุ่ม	แขวงสะพานสูง	แขวงคันนายาว
พ.ศ.2540	มูลฝอยเกิดจากประชากรรายเขตตามทะเบียน	84,454	58,744	83,093	101,961	60,951	158,097	55,294	51,117
	มูลฝอยเกิดจากประชากรแฝง	27,870	19,385	27,421	33,647	20,114	52,172	18,247	16,869
	มูลฝอยเกิดจากประชากรจร	8,445	5,874	8,309	10,196	6,095	15,810	5,529	5,112
	ปริมาณมูลฝอยรวม	120,770	84,003	118,822	145,804	87,160	226,079	79,071	73,098
พ.ศ.2541	มูลฝอยเกิดจากประชากรรายเขตตามทะเบียน	90,386	62,844	87,089	108,426	64,958	175,702	61,753	56,616
	มูลฝอยเกิดจากประชากรแฝง	29,827	20,739	28,739	35,780	21,436	57,982	20,379	18,683
	มูลฝอยเกิดจากประชากรจร	9,039	6,284	8,709	10,843	6,496	17,570	6,175	5,602
	ปริมาณมูลฝอยรวม	129,252	89,867	124,538	155,049	92,890	251,253	88,307	80,961
พ.ศ.2542	มูลฝอยเกิดจากประชากรรายเขตตามทะเบียน	96,475	67,051	91,033	114,991	69,043	194,743	68,782	62,539
	มูลฝอยเกิดจากประชากรแฝง	31,837	22,127	30,041	37,947	22,784	64,265	22,698	20,638
	มูลฝอยเกิดจากประชากรจร	9,647	6,705	9,103	11,499	6,904	19,474	6,878	6,254
	ปริมาณมูลฝอยรวม	137,959	95,883	130,178	164,438	98,732	278,482	98,358	89,431
พ.ศ.2543	มูลฝอยเกิดจากประชากรรายเขตตามทะเบียน	102,792	71,413	94,988	121,740	73,256	215,467	76,475	68,959
	มูลฝอยเกิดจากประชากรแฝง	33,921	23,566	31,346	40,174	24,175	71,104	25,337	22,757
	มูลฝอยเกิดจากประชากรจร	10,279	7,141	9,499	12,174	7,326	21,547	7,648	6,896
	ปริมาณมูลฝอยรวม	146,993	102,121	135,833	174,088	104,757	308,118	109,360	98,612
พ.ศ.2544	มูลฝอยเกิดจากประชากรรายเขตตามทะเบียน	109,417	75,985	99,019	128,759	77,651	238,165	84,946	75,965
	มูลฝอยเกิดจากประชากรแฝง	36,107	25,075	32,676	42,490	25,625	78,594	28,032	25,068
	มูลฝอยเกิดจากประชากรจร	10,942	7,598	9,902	12,876	7,765	23,816	8,495	7,596
	ปริมาณมูลฝอยรวม	156,466	108,658	141,597	184,125	111,040	340,575	121,473	108,630
พ.ศ.2545	มูลฝอยเกิดจากประชากรรายเขตตามทะเบียน	116,216	80,674	102,996	135,887	82,130	262,683	94,151	83,501
	มูลฝอยเกิดจากประชากรแฝง	38,351	26,672	33,989	44,843	27,103	86,685	31,070	27,555
	มูลฝอยเกิดจากประชากรจร	11,622	8,067	10,300	13,589	8,213	26,268	9,415	8,350
	ปริมาณมูลฝอยรวม	166,188	115,364	147,285	194,319	117,446	375,636	134,637	119,406
พ.ศ.2546	มูลฝอยเกิดจากประชากรรายเขตตามทะเบียน	123,266	85,534	106,985	143,212	86,748	289,324	104,210	91,657
	มูลฝอยเกิดจากประชากรแฝง	40,678	28,226	35,305	47,260	28,627	95,477	34,389	30,247
	มูลฝอยเกิดจากประชากรจร	12,327	8,553	10,699	14,321	8,675	28,932	10,421	9,166
	ปริมาณมูลฝอยรวม	176,271	122,314	152,989	204,793	124,049	413,733	149,020	131,070
พ.ศ.2547	มูลฝอยเกิดจากประชากรรายเขตตามทะเบียน	130,652	90,623	111,050	150,824	91,560	318,440	115,260	100,539
	มูลฝอยเกิดจากประชากรแฝง	43,115	29,906	36,646	49,772	30,215	105,085	38,036	33,178
	มูลฝอยเกิดจากประชากรจร	13,065	9,062	11,105	15,082	9,156	31,844	11,526	10,054
	ปริมาณมูลฝอยรวม	186,832	129,591	158,801	215,678	130,930	455,369	164,822	143,770
พ.ศ.2548	มูลฝอยเกิดจากประชากรรายเขตตามทะเบียน	138,231	95,842	115,062	158,555	96,465	349,857	127,254	110,083
	มูลฝอยเกิดจากประชากรแฝง	45,616	31,628	37,970	52,323	31,834	115,453	41,994	36,327
	มูลฝอยเกิดจากประชากรจร	13,823	9,584	11,506	15,856	9,647	34,986	12,725	11,008
	ปริมาณมูลฝอยรวม	197,670	137,054	164,539	226,734	137,945	500,296	181,973	157,419
พ.ศ.2549	มูลฝอยเกิดจากประชากรรายเขตตามทะเบียน	146,086	101,248	119,086	166,496	101,520	383,944	140,338	120,398
	มูลฝอยเกิดจากประชากรแฝง	48,208	33,412	39,298	54,944	33,502	126,702	46,312	39,731
	มูลฝอยเกิดจากประชากรจร	14,609	10,125	11,909	16,650	10,152	38,394	14,034	12,040
	ปริมาณมูลฝอยรวม	208,903	144,784	170,292	238,090	145,173	549,040	200,684	172,170
พ.ศ.2550	มูลฝอยเกิดจากประชากรรายเขตตามทะเบียน	154,226	106,846	123,121	174,653	106,727	420,911	154,606	131,543
	มูลฝอยเกิดจากประชากรแฝง	50,895	35,259	40,630	57,635	35,220	138,901	51,020	43,409
	มูลฝอยเกิดจากประชากรจร	15,423	10,685	12,312	17,465	10,673	42,091	15,461	13,154
	ปริมาณมูลฝอยรวม	220,544	152,790	176,063	249,753	152,620	601,903	221,086	188,106

หน่วย - กิโลกรัม

ตารางที่ 3.12 การคาดการณ์ปริมาณมูลฝอยของพื้นที่ที่ทำการวิจัย ในปีพ.ศ. 2540-พ.ศ. 2560(ต่อ)

ปี	สำนักงานเขต แขวง	เขตภาคท้าว		เขตบางกะปิ			เขตบึงกุ่ม		
		แขวงภาคท้าว	แขวงจรเข้บัว	แขวงคลองจั่น	แขวงวังทองหลาง	แขวงหัวหมาก	แขวงคลองกุ่ม	แขวงสะพานสูง	แขวงคันนายาว
พ.ศ.2551	มูลฝอยเกิดจากรายเขตตามทะเบียน	162,743	112,702	127,233	183,121	112,149	461,218	170,243	143,650
	มูลฝอยเกิดจากราชการแม่	53,705	37,191	41,987	60,430	37,009	152,202	56,180	47,405
	มูลฝอยเกิดจากราชการจร	16,274	11,270	12,723	18,312	11,215	46,122	17,024	14,365
	ปริมาณมูลฝอยรวม	232,722	161,163	181,943	261,863	160,373	659,542	243,448	205,420
พ.ศ.2552	มูลฝอยเกิดจากรายเขตตามทะเบียน	171,481	118,706	131,292	191,723	117,676	504,655	187,192	156,645
	มูลฝอยเกิดจากราชการแม่	56,589	39,173	43,326	63,269	38,833	166,536	61,773	51,693
	มูลฝอยเกิดจากราชการจร	17,148	11,871	13,129	19,172	11,768	50,466	18,719	15,665
	ปริมาณมูลฝอยรวม	245,219	169,749	187,747	274,164	168,276	721,657	267,684	224,003
พ.ศ.2553	มูลฝอยเกิดจากรายเขตตามทะเบียน	180,533	124,921	135,363	200,555	123,368	551,704	205,649	170,668
	มูลฝอยเกิดจากราชการแม่	59,576	41,224	44,670	66,183	40,711	182,062	67,864	56,320
	มูลฝอยเกิดจากราชการจร	18,053	12,492	13,536	20,055	12,337	55,170	20,565	17,037
	ปริมาณมูลฝอยรวม	258,162	178,637	193,568	286,794	176,416	788,936	294,077	244,055
พ.ศ.2554	มูลฝอยเกิดจากรายเขตตามทะเบียน	189,994	131,416	139,510	209,719	129,289	602,925	225,845	185,880
	มูลฝอยเกิดจากราชการแม่	62,698	43,367	46,038	69,207	42,665	198,965	74,529	61,340
	มูลฝอยเกิดจากราชการจร	18,999	13,142	13,951	20,972	12,929	60,293	22,585	18,588
	ปริมาณมูลฝอยรวม	271,692	187,924	199,500	299,899	184,883	862,183	322,959	265,809
พ.ศ.2555	มูลฝอยเกิดจากรายเขตตามทะเบียน	199,702	138,075	143,605	219,028	135,325	658,079	247,716	202,195
	มูลฝอยเกิดจากราชการแม่	65,902	45,565	47,390	72,279	44,657	217,166	81,746	66,724
	มูลฝอยเกิดจากราชการจร	19,970	13,807	14,361	21,903	13,533	65,808	24,772	20,220
	ปริมาณมูลฝอยรวม	285,573	197,447	205,356	313,211	193,515	941,052	354,234	289,139
พ.ศ.2556	มูลฝอยเกิดจากรายเขตตามทะเบียน	209,752	144,966	147,713	228,584	141,540	717,752	271,505	219,781
	มูลฝอยเกิดจากราชการแม่	69,218	47,839	48,745	75,433	46,708	236,858	89,597	72,528
	มูลฝอยเกิดจากราชการจร	20,975	14,497	14,771	22,858	14,154	71,775	27,151	21,978
	ปริมาณมูลฝอยรวม	299,945	207,301	211,229	326,874	202,402	1,026,386	388,253	314,288
พ.ศ.2557	มูลฝอยเกิดจากรายเขตตามทะเบียน	220,250	152,160	151,898	238,493	148,001	782,631	297,501	238,834
	มูลฝอยเกิดจากราชการแม่	72,682	50,213	50,126	78,703	48,840	258,268	98,175	78,815
	มูลฝอยเกิดจากราชการจร	22,025	15,216	15,190	25,849	14,800	78,263	29,750	23,883
	ปริมาณมูลฝอยรวม	314,957	217,589	217,214	341,044	211,641	1,119,162	425,427	341,533
พ.ศ.2558	มูลฝอยเกิดจากรายเขตตามทะเบียน	230,051	158,868	155,376	247,517	153,939	848,865	324,264	258,168
	มูลฝอยเกิดจากราชการแม่	75,917	52,426	51,274	81,680	50,800	280,125	107,007	85,195
	มูลฝอยเกิดจากราชการจร	23,005	15,887	15,538	24,752	15,394	84,887	32,426	25,817
	ปริมาณมูลฝอยรวม	328,973	227,181	222,187	353,949	220,133	1,213,877	463,697	369,180
พ.ศ.2559	มูลฝอยเกิดจากรายเขตตามทะเบียน	242,164	167,166	160,174	258,888	161,366	927,893	356,194	281,245
	มูลฝอยเกิดจากราชการแม่	79,914	55,165	52,857	85,433	53,251	306,205	117,544	92,811
	มูลฝอยเกิดจากราชการจร	24,216	16,717	16,017	25,889	16,137	92,789	35,619	28,124
	ปริมาณมูลฝอยรวม	346,295	239,048	229,049	370,209	230,753	1,326,887	509,357	402,180
พ.ศ.2560	มูลฝอยเกิดจากรายเขตตามทะเบียน	253,798	175,127	164,397	269,593	168,409	1,009,830	389,551	305,041
	มูลฝอยเกิดจากราชการแม่	83,753	57,792	54,251	88,966	55,575	333,244	128,552	100,664
	มูลฝอยเกิดจากราชการจร	25,380	17,513	16,440	26,959	16,841	100,983	38,955	30,504
	ปริมาณมูลฝอยรวม	362,931	250,431	235,087	385,518	240,825	1,444,057	557,058	436,209

หน่วย : กิโลกรัม

### 3.5 ค่าใช้จ่ายในการเก็บขนและขนส่งมูลฝอยของพื้นที่ที่ทำการวิจัย

การวิเคราะห์หาค่าใช้จ่ายการเก็บขนมูลฝอยของรถแต่ละประเภทของเขตแต่ละเขตในพื้นที่ทำการวิจัยเพื่อจะนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ในแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่กำหนดขึ้นนั้น ผลที่ได้จากการวิเคราะห์จะถูกนำมาใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจในการเลือกตำแหน่งที่ตั้งของสถานีขนถ่ายมูลฝอยซึ่งจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานจัดเก็บมูลฝอยในปัจจุบันและวางแผนการดำเนินงานจัดเก็บมูลฝอยในอนาคต โดยเฉพาะในการเลือกค่าใช้จ่ายของประเภทรถเก็บขนที่มีความเหมาะสมในการทำงานที่สุดมาเป็นข้อมูลวิเคราะห์ในแบบจำลองก็จะทำให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดของแบบจำลอง

ค่าใช้จ่ายในการเก็บขนนี้จะเป็นค่าใช้จ่ายต่อปริมาณมูลฝอยที่รถแต่ละคันแต่ละประเภทที่เก็บขนได้ รวมถึงระยะทางจากบริเวณที่เก็บขนถึงบริเวณที่กำจัดอีกด้วย

การจำแนกค่าใช้จ่ายสำหรับการเก็บขนมูลฝอยโดยทั่วไปประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ค่าลงทุน ( Capital Cost ) ได้แก่ ค่ารถเก็บขน ค่าอุปกรณ์เก็บขน และค่าดำเนินงาน ( Operating Cost ) ได้แก่ ค่าแรงงาน ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าบำรุงรักษาและซ่อมแซมรถเก็บขน

สำหรับการวิจัยนี้จะพิจารณาถึงค่าดำเนินงาน ( Operating Cost ) เป็นหลักทั้งนี้เพื่อมิให้ต้นทุนในการเก็บขนมูลฝอยของรถบางประเภทของเขตบางเขตสูงเกินไปเนื่องจากบางเขตมีรถที่มีอายุการใช้งานน้อยปฏิบัติงานเป็นจำนวนมากในช่วงการเก็บข้อมูล



### 3.5.1 ข้อมูลสำคัญในการพิจารณาค่าใช้จ่ายในการเก็บขนมูลฝอย

การประเมินค่าใช้จ่ายในการเก็บขนมูลฝอยจะประกอบด้วยค่าใช้จ่ายต่างๆดังต่อไปนี้

ก) ข้อมูลการเก็บขนมูลฝอยของพื้นที่ที่ทำการวิจัย อันได้แก่ประเภทของรถที่ใช้เก็บขน ขนาดความจุของรถเก็บขน ระยะทางที่วิ่งต่อวัน จำนวนเที่ยวต่อวัน ปริมาณมูลฝอยที่เก็บขนได้ของรถประเภทนั้น ๆ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ได้ทำการจดบันทึกจากการปฏิบัติงานจริงระหว่างเดือนตุลาคม 2539 ถึงเดือนธันวาคม 2539 ของทั้ง 3 เขตของพื้นที่ที่ทำการวิจัยดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.13 ถึงตารางที่ 3.15

ข) เงินเดือน ค่าจ้าง ค่าตอบแทนล่วงเวลาและค่าสวัสดิการของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับงานเก็บขนโดยตรงได้แก่ พนักงานขับรถ พนักงานเก็บขนซึ่งจะคิดเฉลี่ยตลอดทั้งปีของเขตลาดพร้าว เขตบางกะปิ เขตบึงกุ่ม ซึ่งได้แสดงไว้ในตารางที่ 3.16 ถึงตารางที่ 3.18

ค) ค่าซ่อมรถ เมื่อรถเสียจะถูกส่งไปซ่อมที่กองโรงงานช่างกลที่ดินแดง รถบางส่วนก็อาจจะส่งซ่อมศูนย์ซ่อมภายนอกหรือซ่อมที่อยู่ของเอกชน ซึ่งค่าใช้จ่ายในการซ่อมนี้จะคิดจากค่าซ่อมเฉลี่ยตลอดทั้งปี ตารางที่ 3.19 ถึงตารางที่ 3.21 แสดงค่าซ่อมรถเก็บขนมูลฝอยของเขตต่างๆตลอดทั้งปี ค่าซ่อมเหล่านี้แสดงเฉพาะรถที่วิ่งใช้งานในระหว่างเก็บข้อมูลเท่านั้น

ง) ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่นของรถเก็บขนซึ่งจะทำการจดบันทึกจากการปฏิบัติงานจริงในช่วงระยะเวลาการเก็บข้อมูล

ตารางที่ 3.13 การเก็บข้อมูลผลจากการปฏิบัติงานจริงระหว่างเดือน ตุลาคม 2539 ถึง เดือนธันวาคม 2539 ของเขตลาดพร้าว

อันดับ	เลขทะเบียนรถ	เลขข้างรถ	ยี่ห้อรถ	ขนาดความจุ ก.บ. เมตร	เริ่มใช้งาน เดือน/ปี	ประเภท	ระยะทางเฉลี่ยที่วิ่งทั้งหมดต่อวัน ก.ม.	จำนวนเที่ยวต่อวัน เฉลี่ย	ปริมาณมูลฝอยเฉลี่ย ตันต่อเที่ยว
1	3ป-4812	1426	อีซูซุ	12	6 มี.ค. 34	ธรรมดา	45	1.0	2.8
2	3ป-4862	1427	อีซูซุ	12	6 มี.ค. 34	ธรรมดา	39	1.0	2.9
3	3ป-4840	1428	อีซูซุ	12	6 มี.ค. 34	ธรรมดา	38	1.0	2.9
4	3ป-4811	1429	อีซูซุ	12	6 มี.ค. 34	ธรรมดา	36	1.1	3.3
5	3ป-4858	1430	อีซูซุ	12	6 มี.ค. 34	ธรรมดา	40	1.0	3.7
6	5ป-1826		มิตซูบิชิ	3	24 มี.ย. 34	เปิดข้าง	38	1.0	1.7
7	5ป-1808		มิตซูบิชิ	3	24 มี.ย. 34	เปิดข้าง	38	1.0	1.2
8	5ป-1799		มิตซูบิชิ	3	24 มี.ย. 34	เปิดข้าง	37	1.0	1.7
9	5ป-1793		มิตซูบิชิ	3	24 มี.ย. 34	เปิดข้าง	39	1.4	1.2
10	5ป-1671		มิตซูบิชิ	3	24 มี.ย. 34	เปิดข้าง	35	1.1	1.5
11	9บ-8661		นิสสัน	3	26 มี.ย. 33	เปิดข้าง	38	1.1	1.4
12	3ท-6121	2075	มิตซูบิชิ	4	2 ก.พ. 38	อัด	36	1.0	2.1
13	3ท-6103	2106	มิตซูบิชิ	4	2 ก.พ. 38	อัด	42	1.0	1.6
14	6บ-7138	1186	ฮีโน่	10	27 เม.ย. 30	อัด	48	1.0	3.3
15	9บ-9246	1279	อีซูซุ	10	23 ก.ค. 33	อัด	45	1.0	3.5
16	1ป-1670	1335	อีซูซุ	10	22 ต.ค. 33	อัด	40	1.0	2.9
17	1ป-1726	1382	อีซูซุ	10	8 ต.ค. 33	อัด	42	1.0	3.5
18	1ป-7149	1383	อีซูซุ	10	11 ต.ค. 33	อัด	38	1.0	4.8
19	5ป-1757	1468	มิตซูบิชิ	10	11 มี.ย. 34	อัด	50	1.0	3.8
20	5ป-7613	1557	มิตซูบิชิ	10	14 ต.ค. 34	อัด	45	1.0	4.6
21	5ป-7612	1558	มิตซูบิชิ	10	14 ต.ค. 34	อัด	37	1.0	4.9
22	5ป-9932	1350	มิตซูบิชิ	10	5 ก.ย. 34	อัด	42	1.0	5.1
23	6ป-2446	1718	มิตซูบิชิ	10	21 ก.ย. 34	อัด	41	1.0	4.2
24	6ป-2473	1717	มิตซูบิชิ	10	21 ก.ย. 34	อัด	43	1.0	5.9
25	2ท-8609	1786	ฮีโน่	10	7 ธ.ค. 36	อัด	42	1.0	3.8
26	9ท-0172	1858	อีซูซุ	10	8 ต.ค. 37	อัด	39	1.0	5.2
27	9ท-8011	1884	มิตซูบิชิ	10	31 ต.ค. 37	อัด	38	1.0	4.3
28	9ท-7960	2042	มิตซูบิชิ	10	23 ธ.ค. 37	อัด	42	1.0	4.0
29	2ท-9432	2138	มิตซูบิชิ	10	20 ต.ค. 38	อัด	44	1.0	4.7
30	2ท-9435	2139	มิตซูบิชิ	10	27 ต.ค. 38	อัด	43	1.1	4.8
31	2ท-9443	2140	มิตซูบิชิ	10	27 ต.ค. 38	อัด	39	1.0	3.4
32	4ท-4493	2290	มิตซูบิชิ	10	20 ธ.ค. 38	อัด	36	1.0	3.9
33	5ท-2348	2369	มิตซูบิชิ	10	29 ธ.ค. 38	อัด	44	1.0	4.5
34	7ท-2254	2419	มิตซูบิชิ	10	18 มี.ค. 39	อัด	45	1.0	4.2
35	8ท-5460	2472	มิตซูบิชิ	25	11 มี.ย. 39	อัด	50	1.0	12.5
36	8ท-9564	บ.153	มิตซูบิชิ	8	1 ก.ย. 36	คอนเทนเนอร์	61	2.0	1.2
37	2ท-2898	บ.236	มิตซูบิชิ	8	20 ก.พ. 38	คอนเทนเนอร์	95	3.0	1.3
38	2ท-1566	บ.226	มิตซูบิชิ	8	11 ก.พ. 38	คอนเทนเนอร์	95	3.0	1.3
39	1ฎ-9060	บ.264	มิตซูบิชิ	8	6 ต.ค. 39	คอนเทนเนอร์	111	4.0	1.7

ตารางที่ 3.14 การเก็บขนมูลฝอยจากการปฏิบัติงานจริงระหว่างเดือนตุลาคม 2539 ถึง เดือนธันวาคม 2539 ของเขตบางกะปิ

อันดับ	เลขทะเบียนรถ	เลขข้างรถ	ชื่อรถ	ขนาดความจุ	เริ่มใช้งาน (เดือน/ปี)	ประเภท	ระยะทางเฉลี่ยที่วิ่งทั้งหมดต่อวัน	จำนวนเที่ยวต่อวัน	ปริมาณมูลฝอยเฉลี่ย
				ลบ.เมตร			ก.ม		เฉลี่ย
1	2ท-8935	2053	มิตซูบิชิ	4	26 ธ.ค. 37	อึด	54	1	2.6
2	3ท-6090	2088	มิตซูบิชิ	4	1 ก.พ. 38	อึด	44	1	2.6
3	3ฎ-5275	2525	โตโยต้า	4	19 ส.ค. 39	อึด	39	1	2.3
4	3ฎ-5283	2516	โตโยต้า	4	4 ก.ย. 39	อึด	42	1	2.5
5	6ฎ-7753	2561	โตโยต้า	4	29 ค.ค. 39	อึด	52	1	2.3
6	6ฎ-7768	2574	โตโยต้า	4	29 ค.ค. 39	อึด	41	1	2.1
7	9บ-9241	1287	ฮิซุซุ	10	23 ก.ค. 33	อึด	43	1	7.1
8	1ป-2361	1355	ฮิซุซุ	10	29 ส.ค. 33	อึด	40	1	5.5
9	5ป-7232	1518	มิตซูบิชิ	10	7 ส.ค. 34	อึด	53	1	7.2
10	5ป-7219	1519	มิตซูบิชิ	16	7 ส.ค. 34	อึด	60	1	6.6
11	5ป-7217	1520	มิตซูบิชิ	10	7 ส.ค. 34	อึด	42	1	6.7
12	5ป-9331	1595	มิตซูบิชิ	10	22 ส.ค. 34	อึด	51	1	6.5
13	5ป-9330	1596	มิตซูบิชิ	10	22 ส.ค. 34	อึด	56	2	7.3
14	5ป-9332	1597	มิตซูบิชิ	10	22 ส.ค. 34	อึด	51	1	6.1
15	5ป-9313	1598	มิตซูบิชิ	10	22 ส.ค. 34	อึด	54	1	6.7
16	5ป-9318	1599	มิตซูบิชิ	10	22 ส.ค. 34	อึด	42	1	7.8
17	5ป-9328	1600	มิตซูบิชิ	10	22 ส.ค. 34	อึด	48	1	8.8
18	5ป-9680	1628	มิตซูบิชิ	10	2 ก.ย. 34	อึด	45	1	6.3
19	5ป-9681	1629	มิตซูบิชิ	10	2 ก.ย. 34	อึด	48	1	7.7
20	6ป-2192	1678	มิตซูบิชิ	10	19 ก.ย. 34	อึด	40	1	6.2
21	6ป-2191	1679	มิตซูบิชิ	10	19 ก.ย. 34	อึด	42	1	7.9
22	6ป-2207	1680	มิตซูบิชิ	10	19 ก.ย. 34	อึด	47	1	6.7
23	9ท-6483	1748	ฮีโน่	10	30 ก.ค. 36	อึด	43	1	8.6
24	1ค-9685	1776	ฮีโน่	10	4 ค.ค. 36	อึด	41	1	8.4
25	2ค-8620	1797	ฮีโน่	10	7 ธ.ค. 36	อึด	46	1	7.0
26	7ค-7267	1833	มิตซูบิชิ	10	3 มี.ย. 37	อึด	58	1	7.1
27	9ค-0171	1857	ฮิซุซุ	10	26 ส.ค. 37	อึด	42	1	6.7
28	9ค-0197	1867	ฮิซุซุ	10	26 ส.ค. 37	อึด	49	1	6.5
29	9ค-7728	1919	มิตซูบิชิ	10	17 ค.ค. 37	อึด	65	2	6.3
30	9ค-7730	1921	มิตซูบิชิ	10	17 ค.ค. 37	อึด	43	1	6.0
31	9ค-8013	1983	มิตซูบิชิ	10	1 พ.ย. 37	อึด	44	1	6.0
32	9ค-7955	1964	มิตซูบิชิ	10	1 พ.ย. 37	อึด	44	1	5.7
33	9ค-7958	1967	มิตซูบิชิ	10	1 พ.ย. 37	อึด	53	1	5.1
34	9ค-8005	2019	มิตซูบิชิ	10	26 ธ.ค. 37	อึด	51	1	5.5
35	9ค-7934	2031	มิตซูบิชิ	10	26 ธ.ค. 37	อึด	51	1	6.1
36	2ฉ-9462	2171	มิตซูบิชิ	10	13 ค.ค. 38	อึด	52	1	6.5
37	2ฉ-9419	2172	มิตซูบิชิ	10	13 ค.ค. 38	อึด	49	1	5.7
38	2ฉ-9416	2173	มิตซูบิชิ	10	13 ค.ค. 38	อึด	46	1	6.2
39	2ฉ-9431	2174	มิตซูบิชิ	10	13 ค.ค. 38	อึด	51	1	4.8
40	4ฉ-4398	2241	มิตซูบิชิ	10	20 ธ.ค. 38	อึด	35	2	4.5
41	4ฉ-4935	2308	มิตซูบิชิ	10	20 ธ.ค. 38	อึด	41	1	5.4
42	5ฉ-2395	2294	มิตซูบิชิ	10	29 ธ.ค. 38	อึด	55	1	5.4
43	5ฉ-2364	2341	มิตซูบิชิ	10	29 ธ.ค. 38	อึด	57	1	7.1
44	5ฉ-2392	2343	มิตซูบิชิ	10	29 ธ.ค. 38	อึด	50	1	7.3
45	7ฉ-2319	2418	มิตซูบิชิ	10	18 มี.ค. 39	อึด	46	1	5.5
46	7ฉ-2311	2458	มิตซูบิชิ	10	24 เม.ย. 39	อึด	51	1	4.9
47	2ท-0213	1891	ฮิซุซุ	10	26 ส.ค. 39	อึด	53	1	6.1
48	9ฉ-1474	2485	มิตซูบิชิ	25	11 มี.ย. 39	อึด	45	1	12.0
49	9ฉ-1452	2505	มิตซูบิชิ	25	4 ก.ย. 39	อึด	45	1	10.1
50	8ท-9542	บ.134	มิตซูบิชิ	8	31 ส.ค. 36	คอนเทนเนอร์	112	2	4.3
51	8ท-9567	บ.156	มิตซูบิชิ	8	31 ส.ค. 36	คอนเทนเนอร์	110	3	4.7
52	8ค-7998	บ.171	มิตซูบิชิ	8	26 ส.ค. 37	คอนเทนเนอร์	66	2	3.5
53	8ค-7985	บ.195	มิตซูบิชิ	8	26 ส.ค. 37	คอนเทนเนอร์	73	2	3.5
54	2ฉ-2907	บ.240	มิตซูบิชิ	8	19 ก.ย. 38	คอนเทนเนอร์	128	5	3.4
55	1ฎ-9047	บ.251	มิตซูบิชิ	8	19 ก.ค. 39	คอนเทนเนอร์	88	2	4.0
56	1ฎ-9048	บ.252	มิตซูบิชิ	8	19 ก.ค. 39	คอนเทนเนอร์	78	3	2.8

ตารางที่ 3.15 การเก็บขมมูลฝอยจากการปฏิบัติงานจริงระหว่างเดือน ตุลาคม 2539 ถึง เดือนธันวาคม 2539 ของเขตบึงกุ่ม:

อันดับ	เลขทะเบียนรถ	เลขข้างรถ	ยี่ห้อรถ	ขนาดความจุ ลบ.เมตร	เริ่มใช้งาน เดือน/ปี	ประเภท	ระยะทางเฉลี่ยที่วิ่งทั้งหมดต่อวัน ก.ม.	จำนวนเที่ยว ต่อ วัน เฉลี่ย	ปริมาณมูลฝอยเฉลี่ย ตันต่อเที่ยว
1	5ป-1674	7	มิตซูบิชิ	3	26 มี.ย. 34	เปิดข้าง	96	3	1.2
2	5ป-1790	13	มิตซูบิชิ	3	26 มี.ย. 34	เปิดข้าง	37	1	1.7
3	5ป-1805	11	มิตซูบิชิ	3	26 มี.ย. 34	เปิดข้าง	72	2	1.5
4	9ท-4424	1740	นิสสัน	12	31 ต.ค. 36	เปิดข้าง	46	1	5.8
5	3ท-6109	2115	มิตซูบิชิ	4	2 ก.พ. 38	อิด	55	1	2.5
6	3ฏ-7065	2538	โตโยต้า	4	19 ต.ค. 39	อิด	53	1	2.4
7	3ฏ-5269	2513	โตโยต้า	4	4 ก.ย. 39	อิด	46	1	2.2
8	3ฏ-7052	2533	โตโยต้า	4	4 ก.ย. 39	อิด	51	1	3.3
9	7ป-1755	1469	มิตซูบิชิ	10	12 มี.ย. 34	อิด	51	1	6.7
10	5ป-7214	1508	มิตซูบิชิ	10	7 ต.ค. 34	อิด	47	1	7.6
11	5ป-7212	1509	มิตซูบิชิ	10	7 ต.ค. 34	อิด	45	1	8.3
12	5ป-9671	1632	มิตซูบิชิ	10	2 ก.พ. 34	อิด	48	1	6.8
13	5ป-9685	1633	มิตซูบิชิ	10	2 ก.พ. 34	อิด	45	1	6.6
14	6ป-2172	1689	มิตซูบิชิ	10	18 ก.ย. 34	อิด	45	1	6.5
15	6ป-2177	1690	มิตซูบิชิ	10	18 ก.ย. 34	อิด	49	1	6.8
16	2ท-8612	1789	ฮิวโน่	10	7 ธ.ค. 36	อิด	38	1	8.8
17	9ท-8028	1944	มิตซูบิชิ	10	1 พ.ย. 37	อิด	53	1	8.5
18	9ท-7998	2015	มิตซูบิชิ	10	23 ธ.ค. 37	อิด	50	1	9.0
19	9ท-0162	1878	อิชูซุ	10	10 ก.พ. 38	อิด	50	1	6.0
20	2ท-9447	2141	มิตซูบิชิ	10	27 ต.ค. 38	อิด	98	2	8.8
21	2ท-9433	2142	มิตซูบิชิ	10	27 ต.ค. 38	อิด	52	1	6.4
22	5ท-2361	2373	มิตซูบิชิ	10	28 ธ.ค. 38	อิด	45	1	6.7
23	7ท-2272	23๗3	มิตซูบิชิ	10	18 มี.ค. 39	อิด	56	1	6.7
24	7ท-2273	2446	มิตซูบิชิ	10	25 เม.ย. 39	อิด	49	1	7.1
25	7ฏ-3275	2733	นิสสัน	10	12 ธ.ค. 39	อิด	47	1	7.4
26	8ท-5495	2471	มิตซูบิชิ	25	27 พ.ค. 39	อิด	56	1	13.7
27	8ท-9562	บ.151	มิตซูบิชิ	8	31 ต.ค. 36	คอนเทนเนอร์	123	3	4.5
28	8ท-9557	บ.147	มิตซูบิชิ	8	31 ต.ค. 36	คอนเทนเนอร์	123	3	3.8
29	2ท-1559	บ.219	มิตซูบิชิ	8	11 ก.ย. 38	คอนเทนเนอร์	81	2	3.2
30	1ฏ-9046	บ.250	มิตซูบิชิ	8	6 ต.ค. 39	คอนเทนเนอร์	51	1	3.0

ตารางที่ 3.16 ค่าแรงงานเฉลี่ยของพนักงานขับรถเก็บขนมูลฝอยและพนักงานเก็บขนมูลฝอยประจำรถ เขตลาดพร้าว

เดือน	ต.ค. 38	พ.ย. 38	ธ.ค. 38	ม.ค. 39	ก.พ. 39	มี.ค. 39	เม.ย. 39	พ.ค. 39	มิ.ย. 39	ก.ค. 39	ส.ค. 39	ก.ย. 39
<b>พนักงานขับรถเก็บขนมูลฝอย</b>												
จำนวน	40	56	56	56	44	44	44	42	42	42	47	52
เงินเดือนค่าจ้าง	199220	215840	215840	224840	224840	224840	119600	206440	206440	212460	212460	235960
ค่าตอบแทน (ล่วงเวลา)	37470	42300	42300	63200	53290	119600	119600	50660	44060	44060	37200	38050
ค่ารักษาพยาบาล	80			9040					3747	18043	18043	1782
ค่าช่วยเหลือบุตร	750	450	450	450	450	450	450	450	450	450	500	500
ค่าเล่าเรียนบุตร		6750	1260		6050				5350	5350		
อื่น ๆ												
ค่าแรงงานเฉลี่ย บาท/วัน	191.55	157.94	149.68	171.39	231.03	252.85	181.55	197.81	206.39	215.33	184.08	177.11
ค่าแรงงานเฉลี่ย บาท/วัน(ตลอดทั้งปี)	193.06											
<b>พนักงานเก็บขนมูลฝอยประจำรถ</b>												
จำนวน	117	137	137	131	131	131	131	134	134	130	135	154
เงินเดือนค่าจ้าง	529200	584930	584930	560330	560330	560330	560330	576730	576730	562670	602215	583170
ค่าตอบแทน (ล่วงเวลา)	107700	103400	103400	147280	144870	93400	93400	176240	151200	151200	121280	123290
ค่ารักษาพยาบาล	2348	6360	1082	2533	34386	13297	13297	2400	7470	183159.5	182799.5	1454
ค่าช่วยเหลือบุตร	1500	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1000	950	1000	1000	1000
ค่าเล่าเรียนบุตร	22595	6525	1340		16140	5865	5865		5810	16070		
อื่น ๆ												
ค่าแรงงานเฉลี่ย บาท/วัน	182.89	170.87	162.89	175.13	206.32	165.95	171.49	182.08	184.62	226.58	216.80	153.44
ค่าแรงงานเฉลี่ย บาท/วัน(ตลอดทั้งปี)	183.25											

ตารางที่ 3.17 ค่าแรงงานเฉลี่ยของพนักงานขับรถเก็บขนมูลฝอยและพนักงานเก็บขนมูลฝอยประจำรถ เขตบางกะปิ

เดือน	ต.ค. 38	พ.ย. 38	ธ.ค. 38	ม.ค. 39	ก.พ. 39	มี.ค. 39	เม.ย. 39	พ.ค. 39	มิ.ย. 39	ก.ค. 39	ส.ค. 39	ก.ย. 39
<b>พนักงานขับรถเก็บขนมูลฝอย</b>												
จำนวน	62	62	62	62	62	62	62	62	62	74	74	74
เงินเดือนค่าจ้าง	322568	322568	322568	322568	322568	322568	319818	319818	319818	346068	346068	319818
ค่าตอบแทน (ล่วงเวลา)	71900	124100	124100	124100	71900	124100	71900	124100	124100	124100	62800	71900
ค่ารักษาพยาบาล	2106	9459	21423	30619	6009	28693	2288	18624	10191	20710	3621	16500
ค่าช่วยเหลือบุตร	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
ค่าเล่าเรียนบุตร			2205	45645	2105				45645	2205	2205	2205
อื่น ๆ												
ค่าแรงงานเฉลี่ย บาท/วัน	206.70	245.61	245.06	272.44	232.31	247.69	212.21	241.02	269.06	215.25	181.08	185.19
ค่าแรงงานเฉลี่ย บาท/วัน(ตลอดทั้งปี)	229.47											
<b>พนักงานเก็บขนมูลฝอยประจำรถ</b>												
จำนวน	202	202	202	199	199	211	199	188	189	199	199	199
เงินเดือนค่าจ้าง	907288	907500	907500	894988	894988	894988	989988	936200	936200	846000	720550	845788
ค่าตอบแทน (ล่วงเวลา)	193310	321500	321500	321500	193310	121500	193310	321500	210400	340000	210000	293310
ค่ารักษาพยาบาล	13933	16807	13282	28516	19868	20256	13933	28516	11283	10985	974	12650
ค่าช่วยเหลือบุตร	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600		1600	1600	1600	1600
ค่าเล่าเรียนบุตร			14680	44890	13933				44890	14680	14280	14280
อื่น ๆ												
ค่าแรงงานเฉลี่ย บาท/วัน	178.24	205.84	200.98	209.35	201.67	158.74	200.81	220.70	212.41	196.67	153.57	195.58
ค่าแรงงานเฉลี่ย บาท/วัน(ตลอดทั้งปี)	194.55											

ตารางที่ 3.18 ค่าแรงงานเฉลี่ยของพนักงานขับรถเก็บขนมูลฝอยและพนักงานเก็บขนมูลฝอยประจำรถ เขตบึงกุ่ม

เดือน	ต.ค. 38	พ.ย. 38	ธ.ค. 38	ม.ค. 39	ก.พ. 39	มี.ค. 39	เม.ย. 39	พ.ค. 39	มิ.ย. 39	ก.ค. 39	ส.ค. 39	ก.ย. 39
<b>พนักงานขับรถเก็บขนมูลฝอย</b>												
จำนวน	47	47	47	50	50	50	50	50	50	50	45	45
เงินเดือนค่าจ้าง	245100	245100	245100	259200	259200	259200	259200	259200	259200	259200	241440	241440
ค่าตอบแทน (ล่วงเวลา)	56400	37600	56400	60000	40000	40000	60000	60000	60000	60000	44000	44000
ค่ารักษาพยาบาล		5600	3710	1250	7855	2560	1260	1237	17848	15810	12450	12450
ค่าช่วยเหลือบุตร	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600		
ค่าเล่าเรียนบุตร					34940					7350		
อื่น ๆ												
ค่าแรงงานเฉลี่ย บาท/วัน	207.34	204.89	209.89	207.13	244.71	195.07	214.04	207.12	225.10	221.26	213.54	220.66
ค่าแรงงานเฉลี่ย บาท/วัน(ตลอดทั้งปี)	214.23											
<b>พนักงานเก็บขนมูลฝอยประจำรถ</b>												
จำนวน	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	149	149
เงินเดือนค่าจ้าง	528690	537960	537960	537960	537960	537960	537960	537960	525300	537960	639690	639690
ค่าตอบแทน (ล่วงเวลา)	26400	39600	26400	39600	39600	26400	39600	39600	26400	39600	44006	44000
ค่ารักษาพยาบาล				570	75950	4200	28046	1600		12370	13944	
ค่าช่วยเหลือบุตร	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	24195	1700
ค่าเล่าเรียนบุตร					26660	3105			12165	7440		
อื่น ๆ												
ค่าแรงงานเฉลี่ย บาท/วัน	148.38	159.52	150.86	154.53	201.20	152.80	167.25	154.80	155.75	159.66	156.28	153.33
ค่าแรงงานเฉลี่ย บาท/วัน(ตลอดทั้งปี)	159.53											

ตารางที่ 3.19 ค่าซ่อมรถกับขมมุดฝอยสำนักงานเขตลาดพร้าว ปีงบประมาณ 2539

ประเภท ธรรมดา

ลำดับ	เลขทะเบียนรถ	เลขจ้างรถ	ชื่อรถ	ขนาดความจุ คน/เมตร	วันใช้งาน เดือน/ปี	ประเภท	อัตราปีที่ ใช้งาน	ซ่อมที่กรก ราคา(บาท)	ซ่อมที่ศูนย์ซ่อมรถฯ ราคา(บาท)	ซ่อมที่ผู้เอกชน ราคา(บาท)	ค่าซ่อมทั้งหมด ราคา(บาท)
1	3ป-4812	1426	อีซูซุ	12	6 มี.ค 34	ธรรมดา	6	0	89027.3	9300	98327.3
2	3ป-4862	1427	อีซูซุ	12	6 มี.ค 34	ธรรมดา	6	17700	93315.6	9900	120915.6
3	3ป-4840	1428	อีซูซุ	12	6 มี.ค 34	ธรรมดา	6	86096.8	24933	9660	120689.8
4	3ป-4811	1429	อีซูซุ	12	6 มี.ค 34	ธรรมดา	6	0	60518	3800	64318
5	3ป-4858	1430	อีซูซุ	12	6 มี.ค 34	ธรรมดา	6	0	68260.3	10800	79060.3
										รวม	483311
										ค่าซ่อม(บาท/คัน/วัน)	264.83

ประเภท เปิดจ้าง

ลำดับ	เลขทะเบียนรถ	เลขจ้างรถ	ชื่อรถ	ขนาดความจุ คน/เมตร	วันใช้งาน เดือน/ปี	ประเภท	อัตราปีที่ ใช้งาน	ซ่อมที่กรก ราคา(บาท)	ซ่อมที่ศูนย์ซ่อมรถฯ ราคา(บาท)	ซ่อมที่ผู้เอกชน ราคา(บาท)	ค่าซ่อมทั้งหมด ราคา(บาท)
1	8บ-6878		นิสสัน	3	18 ม.ค 33	เปิดจ้าง	7	0	46797	25150	71947
2	8บ-6879		นิสสัน	3	18 ม.ค 33	เปิดจ้าง	7	0	12666	0	12666
3	9บ-8661		นิสสัน	3	26 มี.ย 33	เปิดจ้าง	7	0	27734.7	29130	56864.7
4	9บ-8684		นิสสัน	3	26 มี.ย 33	เปิดจ้าง	7	0	23642.35	20500	44142.35
5	5ป-1826		มิตซูบิชิ	3	24 มี.ย 34	เปิดจ้าง	6	56519.5	6981.52	16650	80151.02
6	5ป-1808		มิตซูบิชิ	3	24 มี.ย 34	เปิดจ้าง	6	0	4684	18600	23284
7	5ป-1799		มิตซูบิชิ	3	24 มี.ย 34	เปิดจ้าง	6	37985	32902.35	17840	88727.35
8	5ป-1793		มิตซูบิชิ	3	24 มี.ย 34	เปิดจ้าง	6	59324.85	28624	0	88000.85
9	5ป-1671		มิตซูบิชิ	3	24 มี.ย 34	เปิดจ้าง	6	0	37160.35	12740	49900.35
										รวม	515771.62
										ค่าซ่อม(บาท/คัน/วัน)	157.01



ตารางที่ 3.19 ค่าซ่อมรถเก็บขนมูลฝอยสำนักงานเขตลาดพร้าว ปีงบประมาณ 2539(ต่อ)

ประเภทรถ อัด 4 ค.บ.เมตร

ลำดับ	ภจทะเบียนรถ	เลขจ้างรถ	ชื่อหรือภจ ค.บ.เมตร	ขนาดความ กว้าง	วันใช้งาน เดือน/ปี	ประเภท	อายุปีที่ ใช้งาน	ซ่อมที่ ครัว ราคา(บาท)	ซ่อมที่ศูนย์ซ่อมรถ ราคา(บาท)	ซ่อมที่ผู้เอกชน ราคา(บาท)	ค่าซ่อมทั้งหมด ราคา(บาท)
1	3ท-6121	2075	มีคชบุรี	4	2 ก.พ. 38	อัด	2	0	27430	869	28290
2	3ท-6103	2106	มีคชบุรี	4	2 ก.พ. 38	อัด	2	0	5634.7	2600	8234.7
										รวม	36524.7
										ค่าซ่อม(บาท/คัน/วัน)	50.03

ประเภทรถ อัด 10 ค.บ.เมตร

ลำดับ	ภจทะเบียนรถ	เลขจ้างรถ	ชื่อหรือภจ ค.บ.เมตร	ขนาดความ กว้าง	วันใช้งาน เดือน/ปี	ประเภท	อายุปีที่ ใช้งาน	ซ่อมที่ ครัว ราคา(บาท)	ซ่อมที่ศูนย์ซ่อมรถ ราคา(บาท)	ซ่อมที่ผู้เอกชน ราคา(บาท)	ค่าซ่อมทั้งหมด ราคา(บาท)
1	6บ-7138	1186	อีโคโน	10	27 เม.ย. 30	อัด	8	0	71377.7	0	71377.7
2	9บ-9246	1279	มีคชบุรี	10	23 ก.ค. 33	อัด	7	118133.43	73361.3	19720	211214.73
3	1บ-1670	1335	มีคชบุรี	10	22 ก.ค. 33	อัด	5	66222.16	17265.3	15330	98817.46
4	1ป-7149	1383	มีคชบุรี	10	11 ก.ค. 33	อัด	7	61185.93	46349.3	10160	117695.23
5	5ป-1757	1468	มีคชบุรี	10	11 มี.ย. 34	อัด	6	0	58852.3	22400	81252.3
6	5ป-7613	1557	มีคชบุรี	10	14 ก.ค. 34	อัด	5	0	115090.2	18020	133110.2
7	5ป-7612	1558	มีคชบุรี	10	14 ก.ค. 34	อัด	5	0	84110.3	0	84110.3
8	5ป-9932	1350	มีคชบุรี	10	5 ก.ย. 34	อัด	6	0	42303	0	42303
9	6ป-2446	1718	มีคชบุรี	10	21 ก.ย. 34	อัด	6	121742.45	95298	3680	220720.45
10	6ป-2473	1717	มีคชบุรี	10	21 ก.ย. 34	อัด	6	0	112241	17960	130201
11	2ค-8609	1786	อีโคโน	10	7 ธ.ค. 36	อัด	3	0	33024.3	0	33024.3
12	9ค-0172	1858	มีคชบุรี	10	8 ก.ค. 37	อัด	1	0	211242.3	14800	226042.3
13	9ค-8011	1884	มีคชบุรี	10	31 ก.ค. 37	อัด	3	0	47440	2600	50040
14	9ค-7960	2042	มีคชบุรี	10	23 ธ.ค. 37	อัด	7	0	42503.3	2400	45103.3
15	4ค-4493	2290	มีคชบุรี	10	20 ธ.ค. 38	อัด	2	0	0	1380	1380
										รวม	1546392.27
										ค่าซ่อม(บาท/คัน/วัน)	282.45

ประเภทรถ คอนเทนเนอร์ 8 ค.บ.เมตร

ลำดับ	ภจทะเบียนรถ	เลขจ้างรถ	ชื่อหรือภจ ค.บ.เมตร	ขนาดความ กว้าง	วันใช้งาน เดือน/ปี	ประเภท	อายุปีที่ ใช้งาน	ซ่อมที่ ครัว ราคา(บาท)	ซ่อมที่ศูนย์ซ่อมรถ ราคา(บาท)	ซ่อมที่ผู้เอกชน ราคา(บาท)	ค่าซ่อมทั้งหมด ราคา(บาท)
1	8ค-9564	บ 153	มีคชบุรี	8	1 ก.ย. 36	คอนเทนเนอร์	2	0	105263	0	105263
2	2ค-2898	บ 236	มีคชบุรี	8	21 ก.ค. 38	คอนเทนเนอร์	2	0	0	6960	6960
										รวม	112223
										ค่าซ่อม(บาท/คัน/วัน)	154.55

ตารางที่ 3.20 ค่าซ่อมรถกับขมวดส่งต่อสำนักงานเขตบึงกุ่ม ปีงบประมาณ 2539

ประเภทรถ เปิดจ้าง

ลำดับ	เลขทะเบียนรถ	เลขจ้างรถ	ชื่อรถ	ขนาดความจุ คน/บรรทุก	เริ่มใช้งาน วัน/เดือน/ปี	ประเภท	อายุปีที่ ใช้งาน	ซ่อมที่กรก ราคา(บาท)	ซ่อมที่ศูนย์ซ่อมบดฯ ราคา(บาท)	ซ่อมที่ผู้เอกชน ราคา(บาท)	ค่าซ่อมทั้งหมด ราคา(บาท)
1	5ป-1649		มิตซูบิชิ	3	24 มี ย 33	เปิดจ้าง	6	4498.85	10227.21	0	55196.06
2	5ป-1702		มิตซูบิชิ	3	24 มี ย 33	เปิดจ้าง	6	49840.21	36257.35	0	86097.56
3	5ป-1804		มิตซูบิชิ	3	24 มี ย 33	เปิดจ้าง	6	76398.8	11372	0	87770.8
4	7บ-5715		มิตซูบิชิ	3	15 ก.พ 32	เปิดจ้าง	6	67086	8519.56	0	75605.56
										รวม	304669.98
										ค่าซ่อม(บาท/คัน/วัน)	208.68

ประเภทรถ ติด 4 ต.บรรทุก

ลำดับ	เลขทะเบียนรถ	เลขจ้างรถ	ชื่อรถ	ขนาดความจุ คน/บรรทุก	เริ่มใช้งาน วัน/เดือน/ปี	ประเภท	อายุปีที่ ใช้งาน	ซ่อมที่กรก ราคา(บาท)	ซ่อมที่ศูนย์ซ่อมบดฯ ราคา(บาท)	ซ่อมที่ผู้เอกชน ราคา(บาท)	ค่าซ่อมทั้งหมด ราคา(บาท)
1	2ท-8935	2053	มิตซูบิชิ	4	26 ธ.ค 37	ติด	1	17200	48596.5	0	65876.5
2	3ท-6090	2008	มิตซูบิชิ	4	1 ก.พ 38	ติด	2	36462	16100	0	52562
										รวม	118438.5
										ค่าซ่อม(บาท/คัน/วัน)	162.24

ประเภทรถ ติด 10 ต.บรรทุก

ลำดับ	เลขทะเบียนรถ	เลขจ้างรถ	ชื่อรถ	ขนาดความจุ คน/บรรทุก	เริ่มใช้งาน วัน/เดือน/ปี	ประเภท	อายุปีที่ ใช้งาน	ซ่อมที่กรก ราคา(บาท)	ซ่อมที่ศูนย์ซ่อมบดฯ ราคา(บาท)	ซ่อมที่ผู้เอกชน ราคา(บาท)	ค่าซ่อมทั้งหมด ราคา(บาท)
1	9บ-9241	1287	อิตูซุ	10	23 ก.ค 33	ติด	7	36551.8	80100.8	0	116652.6
2	1ป-2361	1355	อิตูซุ	10	29 ต.ค 33	ติด	5	199297.63	4691	0	203988.63
3	5ป-1749	1467	มิตซูบิชิ	10	24 มี ย 34	ติด	6	216489.95	18477.3	0	234967.25
4	5ป-7232	1518	มิตซูบิชิ	10	7 ต.ค 34	ติด	5	17700	119617.3	0	137317.3
5	5ป-7219	1519	มิตซูบิชิ	10	7 ต.ค 34	ติด	5	0	120602.3	0	120602.3
6	5ป-7217	1520	มิตซูบิชิ	10	7 ต.ค 34	ติด	5	0	105017.3	0	105017.3
7	5ป-9331	1595	มิตซูบิชิ	10	22 ต.ค 34	ติด	6	0	137961.3	0	137961.3
8	5ป-9330	1596	มิตซูบิชิ	10	22 ต.ค 34	ติด	6	0	134065	0	134065
9	5ป-9332	1597	มิตซูบิชิ	10	22 ต.ค 34	ติด	6	0	190259.3	0	190259.3
10	5ป-9318	1599	มิตซูบิชิ	10	22 ต.ค 34	ติด	6	0	95911.3	0	95911.3
11	5ป-9328	1600	มิตซูบิชิ	10	22 ต.ค 34	ติด	6	0	98478.9	0	98478.9
12	5ป-9680	1628	มิตซูบิชิ	10	2 ก.ย 34	ติด	6	0	73140.3	0	73140.3
13	5ป-9681	1629	มิตซูบิชิ	10	2 ก.ย 34	ติด	6	0	42326.3	0	42326.3
14	6ป-2192	1678	มิตซูบิชิ	10	19 ก.ย 34	ติด	4	0	137494.3	0	137494.3
15	6ป-2191	1679	มิตซูบิชิ	10	19 ก.ย 34	ติด	4	169205.2	54784	0	223989.2
16	6ป-2207	1580	มิตซูบิชิ	10	19 ก.ย 34	ติด	4	0	82158	0	82158
17	9ท-6483	1748	สโนว์	10	30 ก.ค 36	ติด	2	0	36159	0	36159
18	14-9685	1776	สโนว์	10	4 ต.ค 36	ติด	4	0	52348.3	0	52348.3
19	24-8620	1797	สโนว์	10	7 ธ.ค 36	ติด	3	74664	49388.6	0	124052.6
20	7ท-7267	1833	มิตซูบิชิ	10	3 มี ย 37	ติด	3	0	144307.3	0	144307.3
21	9ท-0171	1857	อิตูซุ	10	26 ต.ค 37	ติด	1	215294	41102.3	0	256396.3
22	9ท-0197	1867	อิตูซุ	10	26 ต.ค 37	ติด	1	119846	26815.3	0	146661.3
23	9ท-7728	1919	มิตซูบิชิ	10	17 ต.ค 37	ติด	2	28415	93265.3	0	121680.3
24	9ท-7730	1921	มิตซูบิชิ	10	17 ต.ค 37	ติด	2	17700	87262.1	0	104962.1
25	9ท-8013	1983	มิตซูบิชิ	10	1 พ.ย 37	ติด	3	0	121373.9	0	121373.9
26	9ท-7955	1964	มิตซูบิชิ	10	1 พ.ย 37	ติด	3	0	31795	0	31795
27	9ท-7958	1967	มิตซูบิชิ	10	1 พ.ย 37	ติด	3	17700	32178.3	0	49878.3
28	9ท-8105	2019	มิตซูบิชิ	10	26 ธ.ค 37	ติด	7	62768	99514	0	162282
29	9ท-7934	2031	มิตซูบิชิ	10	26 ธ.ค 37	ติด	7	23045	102903	0	125948
30	2ท-9462	2171	มิตซูบิชิ	10	13 ต.ค 38	ติด	2	0	1660	0	1660
31	2ท-0213	1891	อิตูซุ	10	26 ต.ค 39	ติด	3	0	150597.3	0	150597.3
										รวม	376670.98
										ค่าซ่อม(บาท/คัน/วัน)	332.72

ประเภทรถ คอนเทนเนอร์ 8 ต.บรรทุก

ลำดับ	เลขทะเบียนรถ	เลขจ้างรถ	ชื่อรถ	ขนาดความจุ คน/บรรทุก	เริ่มใช้งาน วัน/เดือน/ปี	ประเภท	อายุปีที่ ใช้งาน	ซ่อมที่กรก ราคา(บาท)	ซ่อมที่ศูนย์ซ่อมบดฯ ราคา(บาท)	ซ่อมที่ผู้เอกชน ราคา(บาท)	ค่าซ่อมทั้งหมด ราคา(บาท)
2	8ท-9567	บ.156	มิตซูบิชิ	8	31 ต.ค 36	อนเทนเน	4	124057.45	47034.3	0	171091.75
3	8ท-7998	บ.171	มิตซูบิชิ	8	26 ต.ค 37	อนเทนเน	1	0	147365	0	147365
4	8ท-7985	บ.195	มิตซูบิชิ	8	26 ต.ค 37	อนเทนเน	1	0	124051.07	0	124051.07
5	2ท-2907	บ.240	มิตซูบิชิ	8	19 ก.ย 38	อนเทนเน	2	0	2180	0	2180
										รวม	444687.82
										ค่าซ่อม(บาท/คัน/วัน)	243.66

ตารางที่ 3.21 ค่าซ่อมรถเก็บขนมูลฝอยสำนักงานเขตบึงกุ่ม ปีงบประมาณ 2539

ประเภทรถ ธรรมดา

ลำดับ	ลงทะเบียนรถ	เลขข้างรถ	ยี่ห้อรถ	ขนาดความจุ ล.บ.เมตร	เริ่มใช้งาน วัน/เดือน/ปี	ประเภท	อายุปีที่ ใช้งาน	ซ่อมที่ ทรก ราคา(บาท)	ซ่อมที่ศูนย์ซ่อมนอก ราคา(บาท)	ซ่อมที่ผู้เอกชน ราคา(บาท)	ค่าซ่อมทั้งหมด ราคา(บาท)
1	9ท-4424	1740	นิสสัน	12	31 ต.ค. 36	เปิดข้าง	3	0	18518	0	18518
										รวม	18518
										ค่าซ่อม(บาท/คัน/วัน)	50.73

ประเภทรถ เปิดข้าง

ลำดับ	ลงทะเบียนรถ	เลขข้างรถ	ยี่ห้อรถ	ขนาดความจุ ล.บ.เมตร	เริ่มใช้งาน วัน/เดือน/ปี	ประเภท	อายุปีที่ ใช้งาน	ซ่อมที่ ทรก ราคา(บาท)	ซ่อมที่ศูนย์ซ่อมนอก ราคา(บาท)	ซ่อมที่ผู้เอกชน ราคา(บาท)	ค่าซ่อมทั้งหมด ราคา(บาท)
1	5ป-1674	7	มิตซูบิชิ	3	26 มี.ย. 34	เปิดข้าง	6	0	33764	0	33764
2	5ป-1790	13	มิตซูบิชิ	3	26 มี.ย. 34	เปิดข้าง	6	53293.35	9780	0	63073.35
3	5ป-1805	11	มิตซูบิชิ	3	26 มี.ย. 34	เปิดข้าง	6	179750.2	2528	0	182278.15
										รวม	279115.5
										ค่าซ่อม(บาท/คัน/วัน)	254.9

ประเภทรถ อัด 4 ล.บ.เมตร

ลำดับ	ลงทะเบียนรถ	เลขข้างรถ	ยี่ห้อรถ	ขนาดความจุ ล.บ.เมตร	เริ่มใช้งาน วัน/เดือน/ปี	ประเภท	อายุปีที่ ใช้งาน	ซ่อมที่ ทรก ราคา(บาท)	ซ่อมที่ศูนย์ซ่อมนอก ราคา(บาท)	ซ่อมที่ผู้เอกชน ราคา(บาท)	ค่าซ่อมทั้งหมด ราคา(บาท)
1	3ท-6109	2115	มิตซูบิชิ	4	2 ก.พ. 38	อัด	2	0	49903.5	0	49903.5
										รวม	49903.5
										ค่าซ่อม(บาท/คัน/วัน)	136.72

ประเภทรถ อัด 10 ล.บ.เมตร

ลำดับ	ลงทะเบียนรถ	เลขข้างรถ	ยี่ห้อรถ	ขนาดความจุ ล.บ.เมตร	เริ่มใช้งาน วัน/เดือน/ปี	ประเภท	อายุปีที่ ใช้งาน	ซ่อมที่ ทรก ราคา(บาท)	ซ่อมที่ศูนย์ซ่อมนอก ราคา(บาท)	ซ่อมที่ผู้เอกชน ราคา(บาท)	ค่าซ่อมทั้งหมด ราคา(บาท)
2	5ป-7214	1508	มิตซูบิชิ	10	7 ต.ค. 34	อัด	5	0	120580	0	120580
3	5ป-7212	1509	มิตซูบิชิ	10	7 ต.ค. 34	อัด	5	0	88541	0	88541
4	5ป-9671	1632	มิตซูบิชิ	10	2 ก.พ. 34	อัด	6	0	115255	0	115255
5	5ป-9685	1633	มิตซูบิชิ	10	2 ก.พ. 34	อัด	6	0	78643	0	78643
6	6ป-2172	1689	มิตซูบิชิ	10	18 ก.ย. 34	อัด	4	0	175856.3	0	175856.3
7	6ป-2177	1690	มิตซูบิชิ	10	18 ก.ย. 34	อัด	4	0	45540	0	45540
8	2ท-8612	1789	ฮิวโน่	10	7 ธ.ค. 36	อัด	3	0	102033	0	102033
9	9ท-8028	1944	มิตซูบิชิ	10	1 พ.ย. 37	อัด	3	16740	0	0	16740
10	9ท-7998	2015	มิตซูบิชิ	10	23 ธ.ค. 37	อัด	7	17700	115094	0	132794
11	9ท-0162	1878	อีซูซุ	10	10 ก.พ. 38	อัด	1	0	104547	0	104547
										รวม	980529.3
										ค่าซ่อม(บาท/คัน/วัน)	244.22

ประเภทรถ คอนเทนเนอร์

ลำดับ	ลงทะเบียนรถ	เลขข้างรถ	ยี่ห้อรถ	ขนาดความจุ ล.บ.เมตร	เริ่มใช้งาน วัน/เดือน/ปี	ประเภท	อายุปีที่ ใช้งาน	ซ่อมที่ ทรก ราคา(บาท)	ซ่อมที่ศูนย์ซ่อมนอก ราคา(บาท)	ซ่อมที่ผู้เอกชน ราคา(บาท)	ค่าซ่อมทั้งหมด ราคา(บาท)
1	8ท-9562	บ.151	มิตซูบิชิ	8	31 ต.ค. 36	คอนเทนเนอร์	4	0	44937.3	0	44937.3
2	8ท-9557	บ.147	มิตซูบิชิ	8	31 ต.ค. 36	คอนเทนเนอร์	4	0	67505.8	0	67505.8
										รวม	112443.1
										ค่าซ่อม(บาท/คัน/วัน)	154.03

### 3.5.2 ค่าใช้จ่ายในการเก็บขนและขนส่งมูลฝอยของรถเก็บขนมูลฝอยแต่ละประเภท

เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายของรถแต่ละคันแต่ละประเภทได้ จึงกำหนดให้คิดค่าใช้จ่ายของการเก็บขนต่อ 1 หน่วยน้ำหนักมูลฝอยโดยมีหน่วยเป็นตัน

ก. การประมาณการสำหรับค่าเก็บขนและค่าขนส่ง ค่าใช้จ่ายในการเก็บขนและขนส่งมูลฝอยต่อวันของรถเก็บขนมูลฝอยแต่ละคัน ถูกกำหนดโดยสมการดังนี้

$$C(\text{ค่าใช้จ่ายทั้งหมด}) = M(\text{ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา}) + \frac{F * L}{R} (\text{ค่าน้ำมัน}) + S(\text{ค่าแรง}) \dots \dots \dots (1)$$

ทั้งนี้จะไม่คิดค่าเสื่อมราคาเนื่องจากอายุการใช้งานของรถแต่ละประเภทใกล้เคียงกัน ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการเก็บขนและขนส่งขยะมูลฝอยต่อตันสามารถหาได้จากสมการ(1) หารด้วยปริมาณมูลฝอยทั้งหมดที่เก็บได้ต่อวัน

$$C \text{ unit (บาท/ตัน)} = \frac{1}{kq} (M + \frac{F * L}{R} + S)$$

เมื่อ	M	=	ค่าดำเนินการและค่าบำรุงรักษา	(บาท/วัน)
	F	=	ราคาน้ำมัน	(บาท/ลิตร)
	R	=	อัตราสิ้นเปลืองน้ำมันของรถแต่ละประเภท	(กม./ลิตร)
	S	=	ค่าจ้างพนักงานขับรถและพนักงานเก็บขน	(บาท/วัน)
	L	=	ระยะทางทั้งหมดที่รถเก็บขนมูลฝอยวิ่ง	(กม./วัน)
	k	=	จำนวนเที่ยว	(เที่ยว/วัน)
	q	=	ปริมาณมูลฝอยเฉลี่ยต่อวัน	(ตัน/เที่ยว)
	Cunit	=	ค่าใช้จ่ายในการเก็บขนและขนส่งต่อปริมาณมูลฝอย	(บาท/ตัน)

## ข. สมมุติฐานของสมการ

### 1. ค่าดำเนินการและค่าบำรุงรักษา M (บาท/วัน)

ค่าใช้จ่ายตามรายการนี้จะประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายของน้ำมันเครื่อง ยาง อะไหล่ ค่าแรง อุปกรณ์ในการซ่อมแซม ในการทำวิจัยนี้ ค่าดำเนินการและค่าบำรุงรักษาเฉลี่ยของรถแต่ละประเภท แต่ละเขตปฏิบัติงาน ได้ คำนวณจากรายงานค่าซ่อมรถเก็บขณมูลฝอยประจำปีงบประมาณ 2539 ซึ่งรวบรวมโดยฝ่ายควบคุมระบบการซ่อม กองโรงงานช่างกล สำนักงานการคลัง กรุงเทพมหานคร ในปีงบประมาณ 2540 รถบางคันถูกย้ายไปประจำยังเขตอื่น ข้อมูลที่ได้รับมาทั้งหมดก็จะถูกคัดแยกมาคิดเฉพาะรถที่ยังปฏิบัติงานอยู่ที่เขตเดิมในปีงบประมาณ 2540 เพื่อให้สอดคล้องกับการใช้งานและการเก็บขณมูลฝอยในช่วงที่ทำการเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานจริงของเขตนั้นๆ ค่าใช้จ่ายดังกล่าวจะเป็นค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของรถแต่ละประเภททั้งปี ต่อคันต่อวัน

### 2. อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงของรถแต่ละประเภท R (กม./วัน) และราคาน้ำมัน F (บาท/ลิตร)

จากสถิติ ของค่าเฉลี่ย ของอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันของรถแต่ละประเภทที่วิ่งเก็บขณมูลฝอยในกรุงเทพมหานคร จากสถิติของกองช่างกลโรงงาน จะมีรายละเอียดดังนี้

รถเปิดข้าง	ขนาด 3 ลบ.ม.	อัตราสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง 5 กม./ลิตร
รถธรรมดา	ขนาด 12 ลบ.ม.	อัตราสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง 3 กม./ลิตร
รถอัดขยะ	ขนาด 4 ลบ.ม.	อัตราสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง 3.5 กม./ลิตร
	ขนาด 10 ลบ.ม.	อัตราสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง 2.5 กม./ลิตร
รถคอนเทนเนอร์	ขนาด 25 ลบ.ม.	อัตราสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง 1.6 กม./ลิตร
	ขนาด 8 ลบ.ม.	อัตราสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง 2.8 กม./ลิตร

สำหรับอัตราน้ำมันดีเซล(ราคาขายปลีก)ในกรุงเทพมหานครเมื่อปี พ.ศ. 2539 จะมีราคาประมาณ 7.50 บาทต่อลิตร

### 3. ค่าใช้จ่ายพนักงานขับรถและพนักงานเก็บขน S (บาท/วัน)

ค่าใช้จ่ายของพนักงานขับรถและพนักงานเก็บขน จะเป็นค่าเฉลี่ย จาก เงินเดือนรวมกับค่าจ้างสวัสดิการต่างๆ ตลอดทั้งปีหารด้วยจำนวนเจ้าหน้าที่ทั้งหมดและจำนวนวัน สำหรับค่าใช้จ่ายของรถแต่ละประเภทจะถูกคำนวณมาจาก จำนวนพนักงานขับรถและพนักงานเก็บขนที่ประจำรถแต่ละประเภท โดยที่

		จำนวน พ.ข.ร.	จำนวน พ.ก.ข.
รถเปิดข้าง	ขนาด 3 ลบ.ม.	1	2
	ขนาด 12 ลบ.ม.	1	4
รถอัด	ขนาด 4 ลบ.ม.	1	2
	ขนาด 10 ลบ.ม.	1	4
	ขนาด 25 ลบ.ม.	1	6
รถคอนเทนเนอร์	ขนาด 8 ลบ.ม.	1	2

ในตารางที่ 3.21 จะสรุปอัตราค่าแรงเฉลี่ยต่อวันของพนักงานขับรถและพนักงานเก็บขนมูลฝอยของรถแต่ละประเภทแยกตามรายเขต

4. จำนวนเที่ยว  $k$  (เที่ยว/วัน) , ปริมาณมูลฝอย  $q$  (ตัน/เที่ยว) และ ระยะทางทั้งหมด  $L$  (ก.ม./วัน)

ข้อมูลทั้งหมดได้ทำการเก็บจากการปฏิบัติงานจริงตั้งแต่ เดือนตุลาคม 2539 ถึงเดือนธันวาคม 2539 ของเขตลาดพร้าว เขตบางกะปิ และ เขต บึงกุ่ม

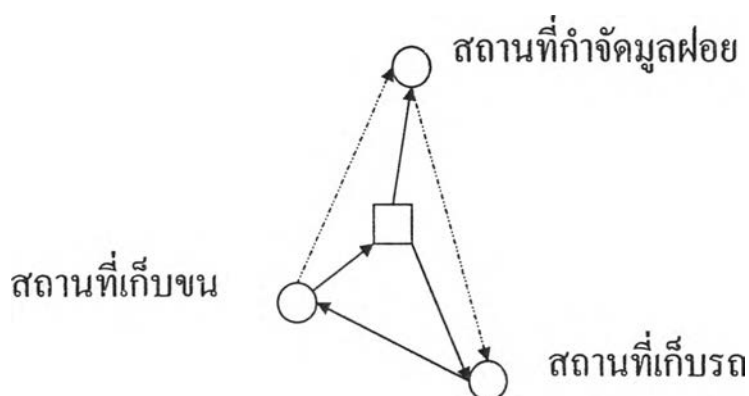
ตารางที่ 3.22 อัตราค่าแรงเฉลี่ยต่อวันของพนักงานขับรถและพนักงานเก็บขนของรถแต่ละประเภทแยกตามรายเขต

ประเภทของรถเก็บขน	จำนวน พชร. คน	จำนวน พกข. คน	เขตลาดพร้าว บาทต่อวัน	เขตบางกะปิ บาทต่อวัน	เขตบึงกุ่ม บาทต่อวัน
1 รถอัดขนาด 4 ล.บ.เมตร (2ตัน)	1	2	559.57	618.56	533.29
2 รถอัดขนาด 10 ล.บ.เมตร (5ตัน)	1	4	926.08	1007.66	852.35
3 รถอัดขนาด 25 ล.บ.เมตร (12ตัน)	1	6	1292.59	1396.76	1171.41
4 รถเปิดข้างขนาด 3.5 ล.บ.เมตร (1ตัน)	1	2	559.57	618.56	533.29
5 รถเปิดข้างขนาด 8 ล.บ.เมตร (5ตัน)	1	4	926.08	1007.66	852.35
6 รถยกภาชนะคอนเทนเนอร์ 8 ล.บ.เมตร	1	2	559.57	618.56	533.29

### 3.5.3 ความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางกับค่าใช้จ่าย

ในการพิจารณาหาที่ตั้งสถานีขนถ่ายมูลฝอย จำเป็นต้องพิจารณาหาที่ตั้งที่ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในการเก็บขนและขนส่งไปยังสถานีถ่ายมูลฝอยให้เป็นอย่างประหยัดที่สุด จึงจำเป็นต้องหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางกับค่าใช้จ่ายของรถเก็บขนประเภทต่างๆ

ระยะทางที่นำมาพิจารณา หมายถึงระยะทางทั้งหมดที่รถเก็บขนมูลฝอยวิ่งต่อวัน ทั้งนี้ เนื่องจากได้ทำการพิจารณาแล้วว่า หากแม้มีสถานีขนถ่ายเข้ามาในระบบรถเก็บขนมูลฝอยก็ยังมีพฤติกรรมการทำงานเหมือนเดิม กล่าวคือ เดิมจะวิ่งจากที่เก็บรถไปยังที่เก็บขน วิ่งภายในบริเวณที่เก็บขน วิ่งจากที่เก็บขนไปยังสถานีที่กำจัด และวิ่งจากสถานีที่กำจัดมายังที่เก็บรถ ก็จะวิ่งไปยังสถานีที่ขนถ่ายแทนสถานีที่กำจัดแล้วจึงค่อยวิ่งกลับมายังที่เก็บรถ ดังรูปภาพ



ความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายกับระยะทางของรถเก็บขนแต่ละประเภทของแต่ละเขต ที่ทำการวิจัยได้ถูกสรุปไว้ในตารางที่ 3.23 ถึง ตารางที่ 3.34 และได้นำมาแสดงในกราฟ รูปที่ 3.9 ถึงรูปที่ 3.20 ซึ่งเป็นกราฟตามชนิดของรถเก็บขนซึ่งแสดงค่าใช้จ่ายและระยะทางของรถเก็บขนแต่ละคัน เส้นตรงเป็นเส้นแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทางของประเภทรถทั้งกลุ่ม ซึ่งหากากวิธี LEAST SQUARE



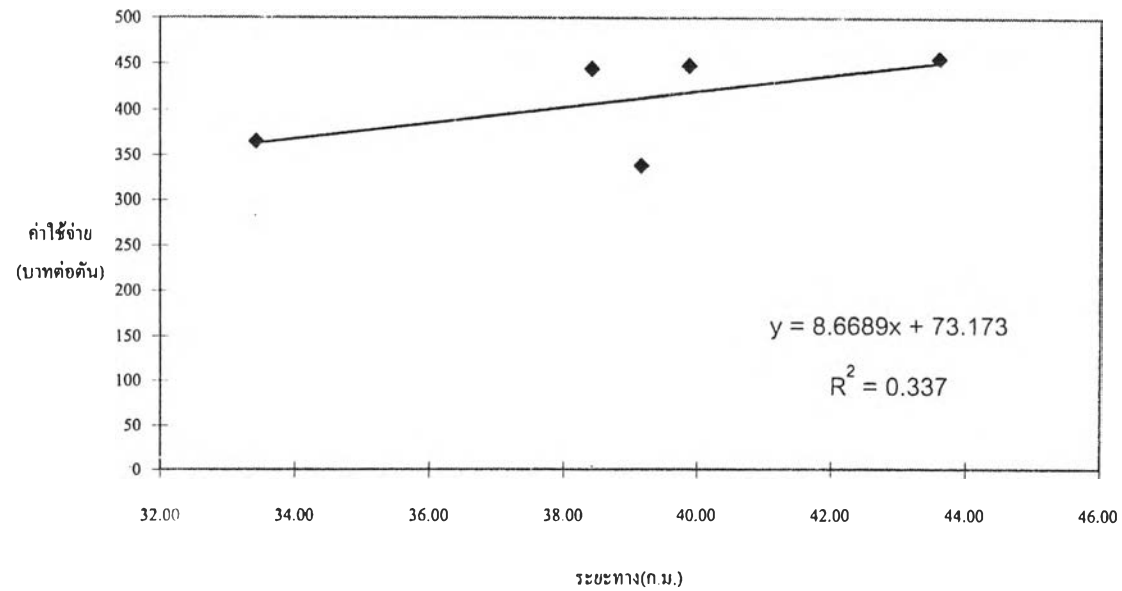
ตารางที่ 3.23 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทางของรถเก็บขนมูลฝอยเขตลาดพร้าว

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทาง			
เขตลาดพร้าว ประเภท ธรรมด้า 12 ค.บ.เมตร			
อัตราเงินแปลงเชื้อเพลิง	3	กบ./กิลิตร	
ค่าซ่อม	264.83	บาทต่อวัน	
ค่าแรง	926.08	บาทต่อวัน	

อันดับ	เลขทะเบียนรถ	เลขข้างรถ	ระยะทางเฉลี่ยที่วิ่งทั้งหมดต่อเที่ยว	จำนวนเที่ยวต่อวัน	ปริมาณมูลฝอยเฉลี่ย	ปริมาณมูลฝอยทั้งหมด	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	ค่าซ่อม	ค่าแรง พกร. และ พกข.	รวม
			ก.ม.	เฉลี่ย	ตันต่อเที่ยว	ตันต่อวัน	บาทต่อตัน	บาทต่อตัน	บาทต่อตัน	บาทต่อตัน
1	3ป-4812	1426	43.59	1.03	2.77	2.86	39.34	92.61	323.85	455.80
2	3ป-4862	1427	39.87	0.98	2.94	2.88	33.90	92.07	321.96	447.92
3	3ป-4840	1428	38.41	0.99	2.92	2.89	32.83	91.53	320.08	444.44
4	3ป-4811	1429	33.42	1.08	3.26	3.51	25.66	75.51	264.05	365.23
5	3ป-4858	1430	39.16	1.02	3.74	3.82	26.20	69.39	242.65	338.24

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทาง

ประเภทรถรวมดาขนาด 12 ล.บ.เมตร เขตตลาดพร้าว

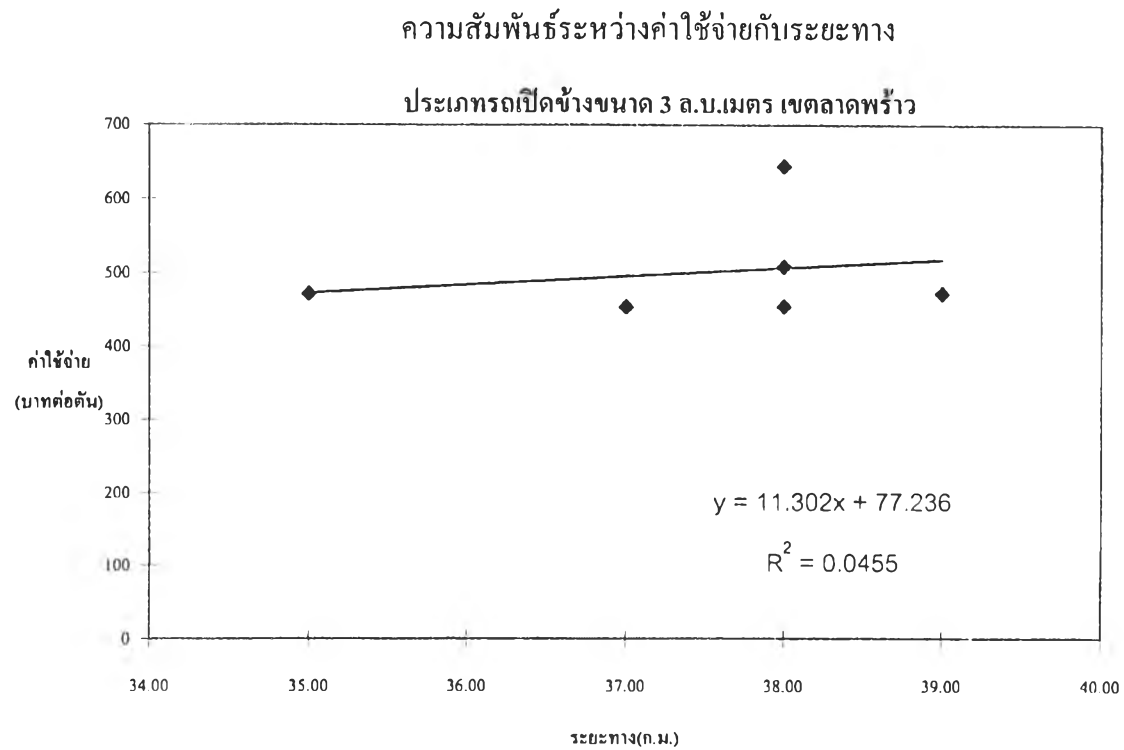


รูปที่ 3.9 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายของรถรวมดาขนาด 12 ล.บ. เมตรกับระยะทาง (เขตตลาดพร้าว)

ตารางที่ 3.24 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทางของรถเก็บขนมูลฝอยเขตลาดพร้าว(ต่อ)

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทาง			
เขตลาดพร้าว ประเภท เกิดจ้าง 3 ล.บ.เมตร			
อัตราเงินเปลี่ยนเชื้อเพลิง	5	กม./ลิตร	
ค่าซ่อม	157.01	บาทต่อวัน	
ค่าแรง	559.57	บาทต่อวัน	

อันดับ	เลขทะเบียนรถ	เลขข้างรถ	ระยะทางเฉลี่ยที่วิ่งทั้งหมดต่อเที่ยว	จำนวนเที่ยวต่อวัน	ปริมาณมูลฝอยเฉลี่ย	ปริมาณมูลฝอยทั้งหมด	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	ค่าซ่อม	ค่าแรง พกข. และ พกข.	รวม
			กม.	เฉลี่ย	ตันต่อเที่ยว	ตันต่อวัน	บาทต่อตัน	บาทต่อวัน	บาทต่อตัน	บาทต่อวัน
6	5ป-1826		38.00	1.00	1.70	1.70	33.53	92.36	329.16	455.05
7	5ป-1808		38.00	1.00	1.20	1.20	47.50	130.84	466.31	644.65
8	5ป-1799		37.00	1.00	1.70	1.70	32.65	92.36	329.16	454.16
9	5ป-1793		39.00	1.37	1.23	1.69	47.63	93.12	331.86	472.60
10	5ป-1671		35.00	1.06	1.54	1.64	34.03	95.84	341.55	471.42
11	9บ 8661		38.00	1.13	1.36	1.54	41.97	102.23	364.33	508.52



รูปที่ 3.10 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายของรถเปิดข้างขนาด 3 ล.บ. เมตรกับระยะทาง (เขตตลาดพร้าว)

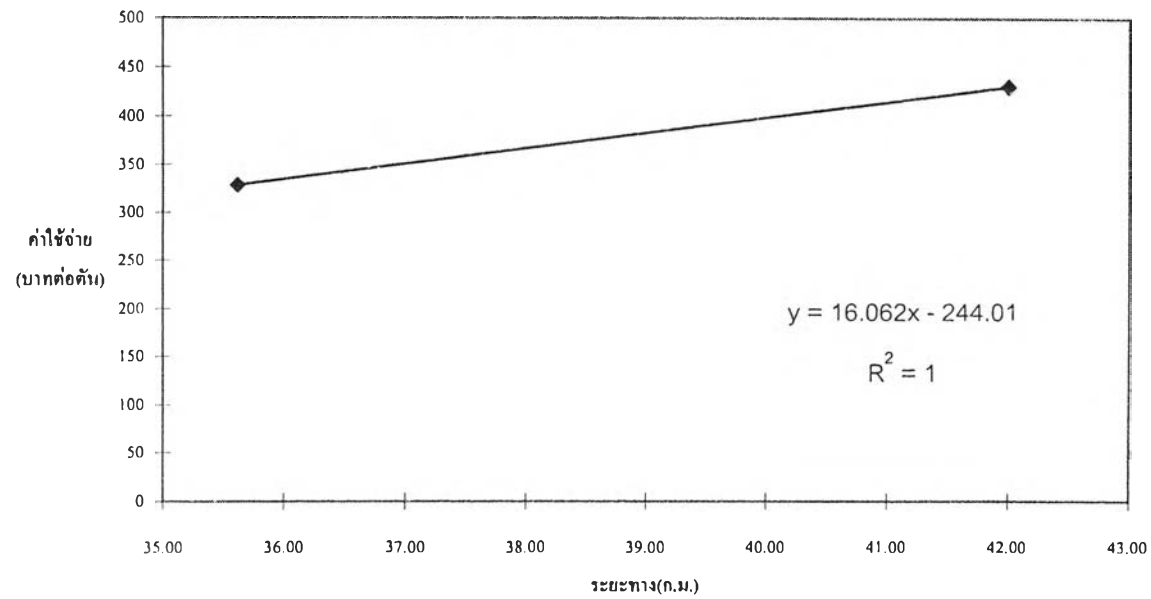
ตารางที่ 3.25 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทางของรถเก็บขนมูลฝอยเขตลาดพร้าว(ต่อ)

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทาง			
เขตลาดพร้าว ประเภทรถ 4 ล้อ ขับ			
อัตราเงินเปลี่ยนแปลงเชื้อเพลิง	3.5	กม/ลิตร	
ค่าซ่อม	50.03	บาทต่อวัน	
ค่าแรง	559.57	บาทต่อวัน	

อันดับ	เลขทะเบียนรถ	เลขข้างรถ	ระยะทางเฉลี่ยที่วิ่งทั้งหมดต่อเที่ยว	จำนวนเที่ยวต่อวัน	ปริมาณมูลฝอยเฉลี่ย	ปริมาณมูลฝอยทั้งหมด	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	ค่าซ่อม	ค่าแรง พกร. และ พกข.	รวม
			กม.	เฉลี่ย	ตันต่อเที่ยว	ตันต่อวัน	บาทต่อตัน	บาทต่อตัน	บาทต่อตัน	บาทต่อตัน
12	3ท-6121	2075	35.62	1.01	2.07	2.09	36.85	23.90	267.33	328.09
13	3ท-6103	2106	42.00	1.00	1.62	1.62	55.40	30.79	344.42	430.61

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทาง

ประเภทรถอัดมูลฝอยขนาด 4 ต.บ.เมตร เขตลาดพร้าว



รูปที่ 3.11 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายของรถอัดมูลฝอยขนาด 4 ต.บ. เมตรกับระยะทาง (เขตลาดพร้าว)

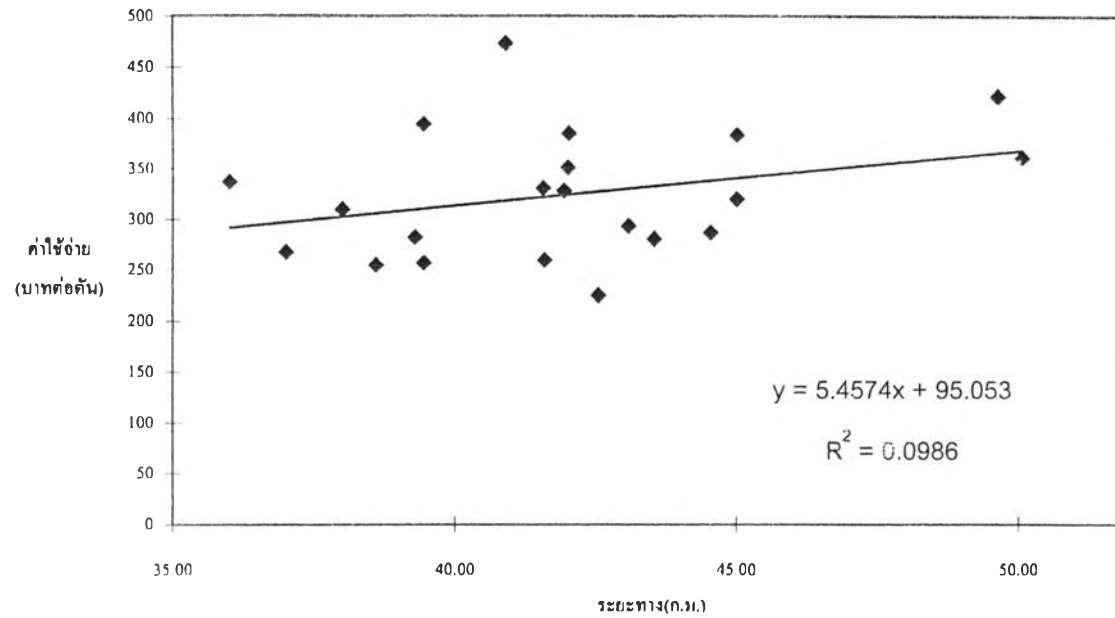
ตารางที่ 3.26 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทางของรถเก็บขนมูลฝอยเขตลาดพร้าว(ต่อ)

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทาง		
เขตลาดพร้าว ประเภทรถ อัด 10 ต. บนนคร		
อัตราสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง	2.5	กม./ลิตร
ค่าซ่อม	282.5	บาท/ค่อวัน
ค่าแรง	926.08	บาท/ค่อวัน

อันดับ	เลขทะเบียนรถ	เลขข้างรถ	ระยะทางเฉลี่ยที่วิ่งทั้งหมดค่อเที่ยว	จำนวนเที่ยวค่อวัน	ปริมาณมูลฝอยเฉลี่ย	ปริมาณมูลฝอยทั้งหมด	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	ค่าซ่อม	ค่าแรง พกร. และ พกข.	รวม
			ก.ม.	เฉลี่ย	ตันค่อเที่ยว	ตันค่อวัน	บาทค่อค่อ	บาทค่อค่อ	บาทค่อค่อ	บาทค่อค่อ
14	6บ-713R	1186	49.62	0.97	3.31	3.21	44.91	88.10	288.82	421.84
15	9บ-9246	1279	45.00	1.00	3.50	3.50	38.57	80.71	264.59	383.88
16	1ป-1670	1335	40.89	0.98	2.87	2.81	42.75	100.63	329.89	473.27
17	1ป-1726	1382	42.02	1.00	3.46	3.46	36.41	81.64	267.61	385.66
18	1ป-7149	1383	39.28	0.97	4.84	4.69	24.33	60.28	197.61	282.22
19	5ป-1757	1468	50.05	1.00	3.76	3.76	39.90	75.15	246.36	361.42
20	5ป-7613	1557	44.54	1.01	4.64	4.68	28.83	60.32	197.74	286.88
21	5ป-7612	1558	37.00	1.00	4.93	4.93	22.52	57.31	187.89	267.72
22	5ป-9932	1350	41.58	1.01	5.09	5.14	24.51	54.95	180.12	259.58
23	6ป-2446	1718	41.93	0.98	4.15	4.06	50.31	69.61	228.19	328.11
24	6ป-2473	1717	42.54	1.01	5.87	5.94	21.72	47.57	155.96	225.25
25	2ค-8609	1786	42.00	1.00	3.80	3.80	33.16	74.34	243.71	351.21
26	9ค-0172	1858	38.60	1.01	5.15	5.20	22.48	54.29	177.96	254.73
27	9ค-8011	1884	38.00	1.00	4.27	4.27	26.68	66.12	216.74	309.54
28	9ค-7960	2042	41.55	1.01	3.99	4.04	31.21	69.99	229.43	330.63
29	2คค-9432	2138	43.53	1.01	4.73	4.78	27.63	59.13	193.85	280.61
30	2คค-9435	2139	39.44	1.09	4.77	5.20	24.79	54.28	177.93	257.00
31	2คค-9443	2140	39.44	0.99	3.40	3.36	34.82	84.07	275.60	394.50
32	4คค-4493	2290	36.00	1.00	3.91	3.91	27.64	72.30	237.02	336.96
33	5คค-2348	2369	43.07	1.02	4.47	4.56	28.92	61.90	202.92	293.74
34	7คค-2254	2419	45.00	1.00	4.20	4.20	32.14	67.26	220.56	319.90
35	8คค-5460	2472	50.00	1.00	12.50	12.50	12.00	22.60	74.09	108.69

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทาง

ประเภทรถอัดมูลฝอยขนาด 10 ล.บ.เมตร เขตตลาดพร้าว



รูปที่ 3.12 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายของรถอัดมูลฝอยขนาด 10 ล.บ. เมตรกับระยะทาง (เขตตลาดพร้าว)



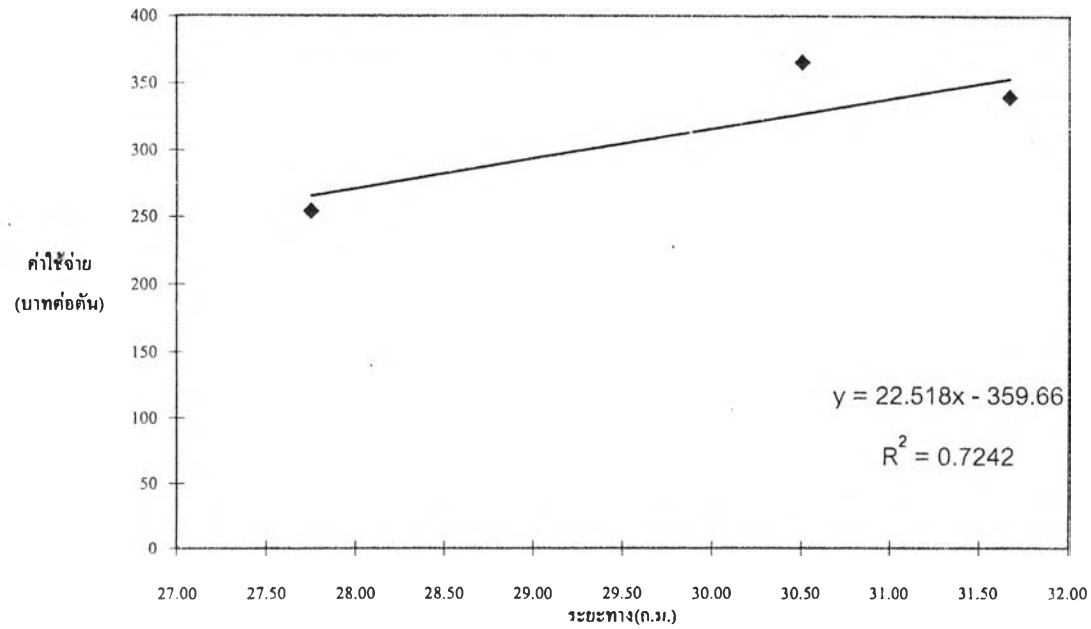
ตารางที่ 3.27 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทางของรถเก็บขนมูลฝอยเขตลาดพร้าว(ต่อ)

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทาง			
เขตลาดพร้าว ประเภทรถ คอนเทนเนอร์ ๕ ตัน/เมตร			
อัตราสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง	2.8	กม./ลิตร	
ค่าซ่อม	154.55	บาทต่อวัน	
ค่าแรง	559.57	บาทต่อวัน	

อันดับ	เลขทะเบียนรถ	เลขข้างรถ	ระยะทางเฉลี่ยที่วิ่งทั้งหมดต่อเที่ยว	จำนวนเที่ยวต่อวัน	ปริมาณมูลฝอยเฉลี่ย	ปริมาณมูลฝอยทั้งหมด	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	ค่าซ่อม	ค่าแรง พกร. และ พกข.	รวม
			ก.ม.	เฉลี่ย	ตันต่อเที่ยว	ตันต่อวัน	บาทต่อตัน	บาทต่อตัน	บาทต่อตัน	บาทต่อตัน
36	8ท-9564	บ.153	30.50	2.00	1.20	2.40	68.08	64.40	233.15	365.63
37	2ฒ-2898	บ.236	31.67	2.00	1.30	2.60	65.25	59.44	215.22	339.91
38	2ฒ-1566	บ.226	31.67	2.00	1.30	2.60	65.25	59.44	215.22	339.91
39	1ญ-9060	บ.264	27.75	2.00	1.70	3.40	43.72	45.46	164.58	253.76

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทาง

ประเภทรถคอนเทนเนอร์ขนาด 8 ล.บ.เมตร เขตลาดพร้าว



รูปที่ 3.13 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายของรถคอนเทนเนอร์ขนาด 8 ล.บ. เมตรกับระยะทาง (เขตลาดพร้าว)

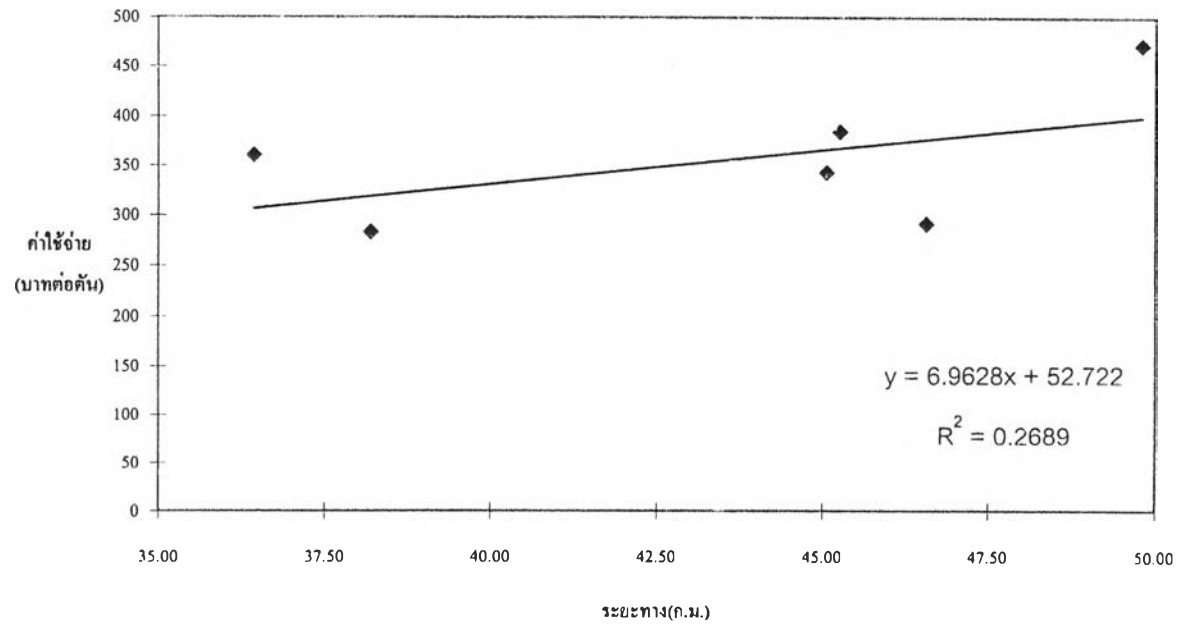
ตารางที่ 3.28 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทางของรถเก็บขนมูลฝอยเขตบางกะปิ

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทาง			
เขตบางกะปิ ประเภทรถ 4 ล้อ เบส			
อัตราสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง	3.5	กม/ลิตร	
ค่าซ่อม	162.24	บาทต่อวัน	
ค่าแรง	618.56	บาทต่อวัน	

อันดับ	เลขทะเบียนรถ	เลขข้างรถ	ระยะทางเฉลี่ยที่วิ่งทั้งหมดต่อเที่ยว	จำนวนเที่ยวต่อวัน	ปริมาณมูลฝอยเฉลี่ย	ปริมาณมูลฝอยทั้งหมด	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	ค่าซ่อม	ค่าแรง พกร. และ พกข.	รวม
			ก.ม.	เฉลี่ย	ตันต่อเที่ยว	ตันต่อวัน	บาทต่อตัน	บาทต่อตัน	บาทต่อตัน	บาทต่อตัน
1	2ท-8935	2053	46.56	1.17	2.63	3.07	37.99	52.79	201.28	292.05
2	3ท-6090	2088	45.06	0.98	2.60	2.55	37.14	63.67	242.76	343.57
3	3ท-5275	2525	49.80	0.79	2.32	1.83	46.00	88.52	337.49	472.01
4	3ท-5283	2516	45.26	0.92	2.46	2.26	39.48	71.78	273.68	384.95
5	6ท-7753	2561	38.20	1.36	2.31	3.15	35.39	51.44	196.13	282.96
6	6ท-7768	2574	36.44	1.13	2.14	2.41	36.49	67.29	256.55	360.33

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทาง

ประเภทรถอัดมูลฝอยขนาด 4 ล.บ.เมตร เขตบางกะปิ



รูปที่ 3.14 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายของรถอัดมูลฝอยขนาด 4 ล.บ. เมตรกับระยะทาง (เขตบางกะปิ)

ตารางที่ 3.29 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทางของรถเก็บขนมูลฝอยเขตบางกะปิ(ต่อ)

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทาง			
เขตบางกะปิ ประเภทรถ อัด 10 ต.บ.นคร			
อัตราสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง	2.5	กม./ลิตร	
ค่าซ่อม	332.72	บาทต่อวัน	
ค่าแรง	1007.66	บาทต่อวัน	

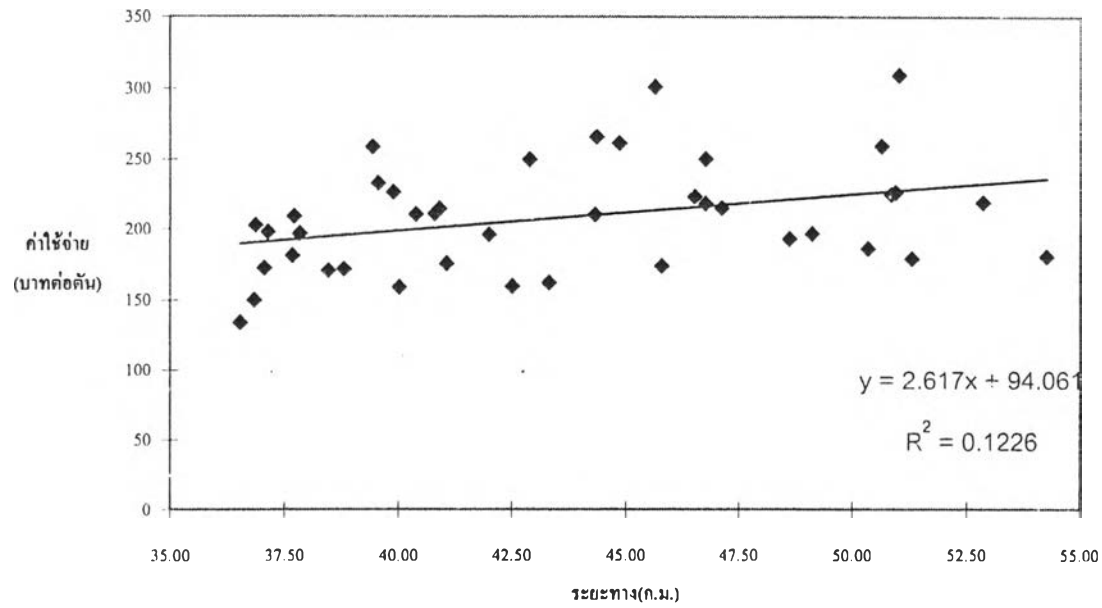
อันดับ	เลขทะเบียนรถ	เลขข้างรถ	ระยะทางเฉลี่ยที่วิ่งทั้งหมดต่อเที่ยว	จำนวนเที่ยวต่อวัน	ปริมาณมูลฝอยเฉลี่ย	ปริมาณมูลฝอยทั้งหมด	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	ค่าซ่อม	ค่าแรง พกร. และ พกข.	รวม
			ก.ม.	เฉลี่ย	ตันต่อเที่ยว	ตันต่อวัน	บาทต่อตัน	บาทต่อตัน	บาทต่อตัน	บาทต่อตัน
7	9ท-9241	1287	37.68	1.14	7.12	8.10	15.87	41.09	124.45	181.41
8	1ป-2361	1355	45.64	0.89	5.47	4.85	25.02	68.56	207.64	301.21
9	5ป-7232	1518	48.62	1.08	7.16	7.75	20.38	42.91	129.97	193.26
10	5ป-7219	1519	45.79	1.32	6.62	8.74	20.75	38.08	115.31	174.14
11	5ป-7217	1520	40.90	1.02	6.69	6.83	18.33	48.73	147.59	214.66
12	5ป-9331	1595	50.95	1.01	6.54	6.61	23.37	50.37	152.55	226.29
13	5ป-9330	1596	36.54	1.54	7.30	11.27	15.01	29.52	89.40	133.93
14	5ป-9332	1597	46.52	1.11	6.05	6.70	23.07	49.69	150.50	223.26
15	5ป-9313	1598	52.85	1.03	6.66	6.86	23.81	48.50	146.89	219.20
16	5ป-9318	1599	38.80	1.09	7.81	8.54	14.91	38.97	118.01	171.88
17	5ป-9328	1600	51.30	0.94	8.78	8.28	17.54	40.19	121.71	179.43
18	5ป-9680	1628	37.83	1.20	6.25	7.50	18.16	44.36	134.35	196.88
19	5ป-9681	1629	49.12	0.98	7.72	7.54	19.10	44.15	133.70	196.95
20	6ป-2192	1678	42.89	0.94	6.22	5.85	20.69	56.91	172.34	249.94
21	6ป-2191	1679	38.46	1.08	7.92	8.58	14.57	38.78	117.44	170.79
22	6ป-2207	1680	37.07	1.27	6.74	8.59	16.49	38.75	117.35	172.59
23	9ท-6483	1748	40.02	1.07	8.64	9.24	13.90	36.00	109.04	158.94
24	1ผ-9685	1776	41.07	0.99	8.43	8.32	14.61	40.00	121.15	175.76
25	2ผ-8620	1797	47.12	0.98	7.04	6.87	20.09	48.41	146.62	215.12
26	7ผ-7267	1833	50.35	1.15	7.06	8.12	21.38	40.96	124.05	186.40
27	9ผ-0171	1857	40.81	1.04	6.69	6.96	18.30	47.82	144.83	210.95

ตารางที่ 3.29 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทางของรถเก็บขนมูลฝอยเขตบางกะปิ(ต่อ)

อันด้า	เลขทะเบียนรถ	เลขข้างรถ	ระยะทางเฉลี่ยที่วิ่งทั้งหมดต่อเที่ยว	จำนวนเที่ยวต่อวัน	ปริมาณมูลฝอยเฉลี่ย	ปริมาณมูลฝอยทั้งหมด	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	ค่าซ่อม	ค่าแรง พahr. และ พหาข	รวม
			ก.ม.	เฉลี่ย	ตันต่อเที่ยว	ตันต่อวัน	บาทต่อตัน	บาทต่อตัน	บาทต่อตัน	บาทต่อตัน
28	9ม-0197	1867	46.76	1.05	6.49	6.81	21.62	48.83	147.87	218.31
29	9ม-7728	1919	43.32	1.51	6.29	9.47	20.67	35.13	106.38	162.18
30	9ม-7730	1921	39.89	1.08	6.01	6.49	19.92	51.29	155.33	226.54
31	9ม-8013	1983	37.71	1.17	6.03	7.04	18.76	47.29	143.24	209.29
32	9ม-7955	1964	39.55	1.11	5.71	6.32	20.77	52.62	159.37	232.76
33	9ม-7958	1967	36.87	1.44	5.15	7.39	21.49	45.00	136.28	202.77
34	9ม-8005	2019	37.15	1.36	5.54	7.53	20.13	44.19	133.82	198.14
35	9ม-7934	2031	44.32	1.16	6.14	7.10	21.66	46.85	141.89	210.39
36	2ฒ-9462	2171	50.85	1.03	6.46	6.66	23.60	49.98	151.36	224.95
37	2ฒ-9419	2172	46.76	1.05	5.66	5.95	24.77	55.95	169.45	250.18
38	2ฒ-9416	2173	40.39	1.14	6.16	7.02	19.67	47.38	143.49	210.54
39	2ฒ-9431	2174	51.02	1.00	4.84	4.85	31.60	68.93	208.75	309.27
40	4ฒ-4398	2241	54.26	2.00	4.60	9.20	35.39	36.17	109.53	181.08
41	4ฒ-4935	2308	39.43	1.05	5.39	5.66	21.93	58.75	177.94	258.62
42	5ฒ-2395	2294	50.64	1.08	5.39	5.80	28.21	57.37	173.75	259.32
43	5ฒ-2364	2341	42.51	1.33	7.11	9.46	17.94	35.19	106.56	159.68
44	5ฒ-2392	2343	36.85	1.36	7.33	9.95	15.07	33.44	101.28	149.80
45	7ฒ-2319	2418	44.85	1.03	5.49	5.66	24.50	58.80	178.09	261.39
46	7ฒ-2311	2458	44.36	1.15	4.90	5.61	27.18	59.26	179.46	265.90
47	2พ-0213	1891	42.00	1.25	6.10	7.63	20.64	43.61	132.08	196.34

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทาง

ประเภทรถอัดมูลฝอยขนาด 10 ล.บ.เมตร เขตบางกะปิ



รูปที่ 3.15 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายของรถอัดมูลฝอยขนาด 10 ล.บ. เมตรกับระยะทาง (เขตบางกะปิ)

ตารางที่ 3.30 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทางของรถเก็บขนมูลฝอยเขตบางกะปิ(ต่อ)

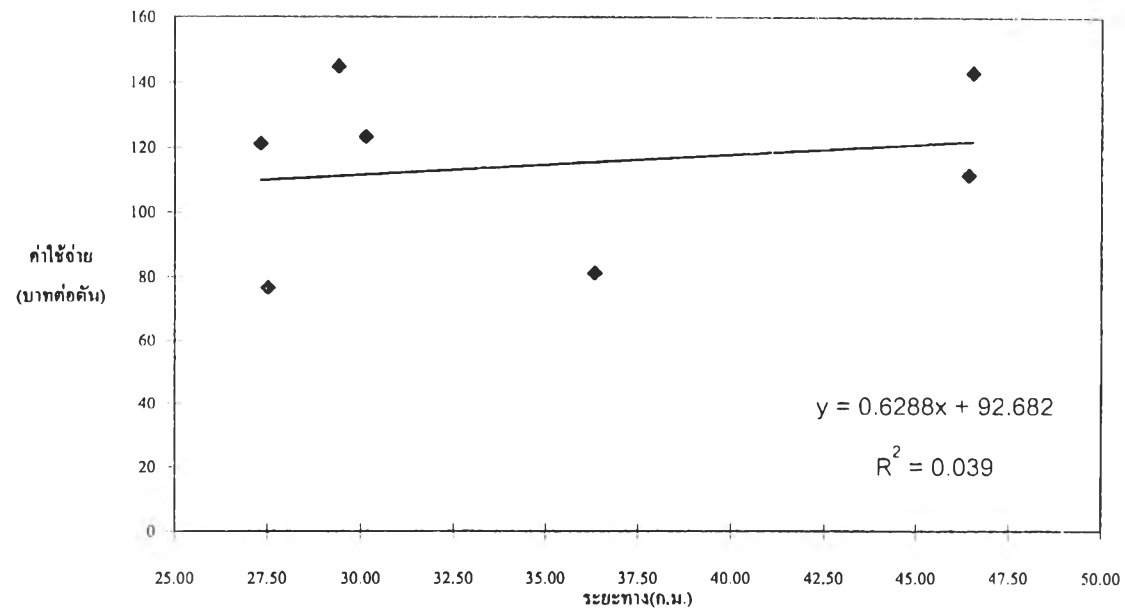
ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทาง			
เขตบางกะปิ ประเภทรถ คอนเทนเนอร์ ๘ ล.บ.เบตา			
อัตราสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง	2.8	กม/ลิตร	
ค่าซ่อม	243.66	บาทต่อวัน	
ค่าแรง	618.56	บาทต่อวัน	

อันดับ	เลขทะเบียนรถ	เลขข้างรถ	ระยะทางเฉลี่ยที่วิ่งทั้งหมดต่อเที่ยว	จำนวนเที่ยวต่อวัน	ปริมาณมูลฝอยเฉลี่ย	ปริมาณมูลฝอยทั้งหมด	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	ค่าซ่อม	ค่าแรง พกร. และ พกข.	รวม
			ก.ม	เฉลี่ย	ตันต่อเที่ยว	ตันต่อวัน	บาทต่อตัน	บาทต่อตัน	บาทต่อตัน	บาทต่อตัน
50	8ท-๗542	บ.134	46.41	2.42	4.31	10.42	28.85	23.39	59.39	111.62
51	8ท-9567	บ.156	36.33	3.03	4.70	14.24	20.70	17.11	43.44	81.25
52	8ผ-7998	บ.171	27.31	2.42	3.54	8.57	20.64	28.42	72.14	121.19
53	8ผ-7985	บ.195	30.13	2.42	3.54	8.58	22.80	28.40	72.11	123.30
54	2ฒ-2907	บ.240	27.51	4.65	3.38	15.73	21.78	15.49	39.32	76.58
55	1ฎ-9047	บ.251	46.53	1.90	4.04	7.68	30.85	31.74	80.58	143.17
56	1ฎ-9048	บ.252	29.40	2.65	2.79	7.39	28.19	32.96	83.67	144.82



ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทาง

ประเภทรถคอนเทนเนอร์ขนาด 8 ล.บ.เมตร เขตบางกะปิ



รูปที่ 3.16 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายของรถคอนเทนเนอร์ขนาด 8 ล.บ. เมตรกับระยะทาง (เขตบางกะปิ)

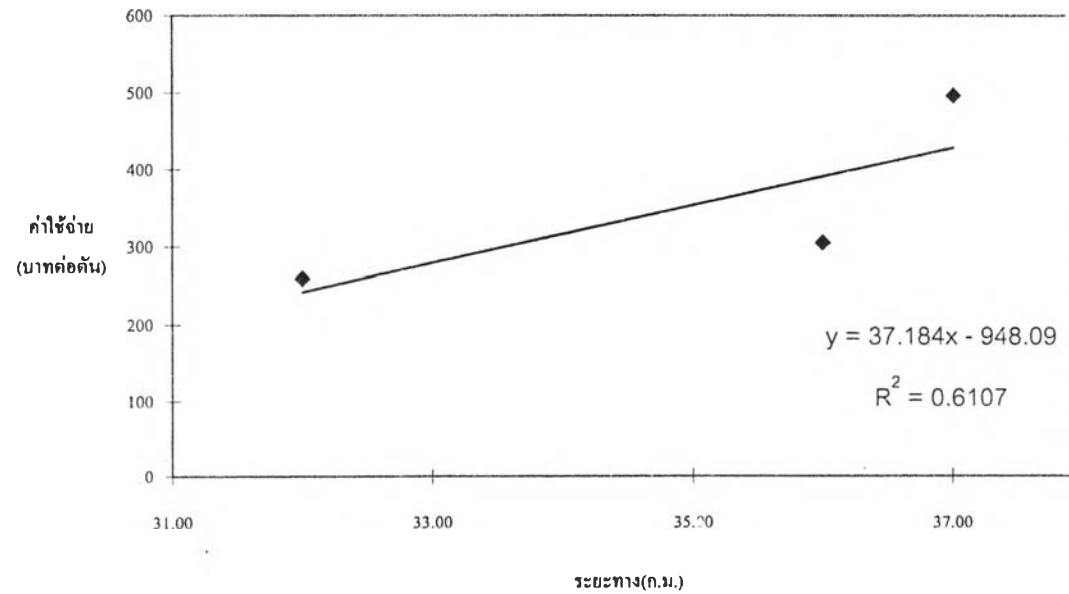
ตารางที่ 3.31 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทางของรถเก็บขนมูลฝอยเขตบึงกุ่ม

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทาง			
เขตบึงกุ่ม ประเภทรถ เปิดข้าง 3 ล.บ.เมตร			
อัตราสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง	5	กม./ลิตร	
ค่าซ่อม	254.9	บาทต่อวัน	
ค่าแรง	513.29	บาทต่อวัน	

อันดับ	เลขทะเบียนรถ	เลขข้างรถ	ระยะทางเฉลี่ยที่วิ่งทั้งหมดต่อเที่ยว	จำนวนเที่ยวต่อวัน	ปริมาณมูลฝอยเฉลี่ย	ปริมาณมูลฝอยทั้งหมด	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	ค่าซ่อม	ค่าแรง พกร. และ พกข.	รวม
			ก.ม	เฉลี่ย	ตันต่อเที่ยว	ตันต่อวัน	บาทต่อตัน	บาทต่อตัน	บาทต่อตัน	บาทต่อตัน
1	สป-1674	7	32.00	3.00	1.20	3.60	40.00	70.81	148.14	258.94
2	สป-1790	13	37.00	1.00	1.70	1.70	32.65	149.94	313.70	496.29
3	สป-1805	11	36.00	2.00	1.47	2.94	36.73	86.70	181.39	304.83

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทาง

ประเภทรถเปิดข้างขนาด 3 ล.บ.เมตร เขตบึงกุ่ม



รูปที่ 3.17 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายของรถเปิดข้างขนาด 3 ล.บ. เมตรกับระยะทาง (เขตบึงกุ่ม)

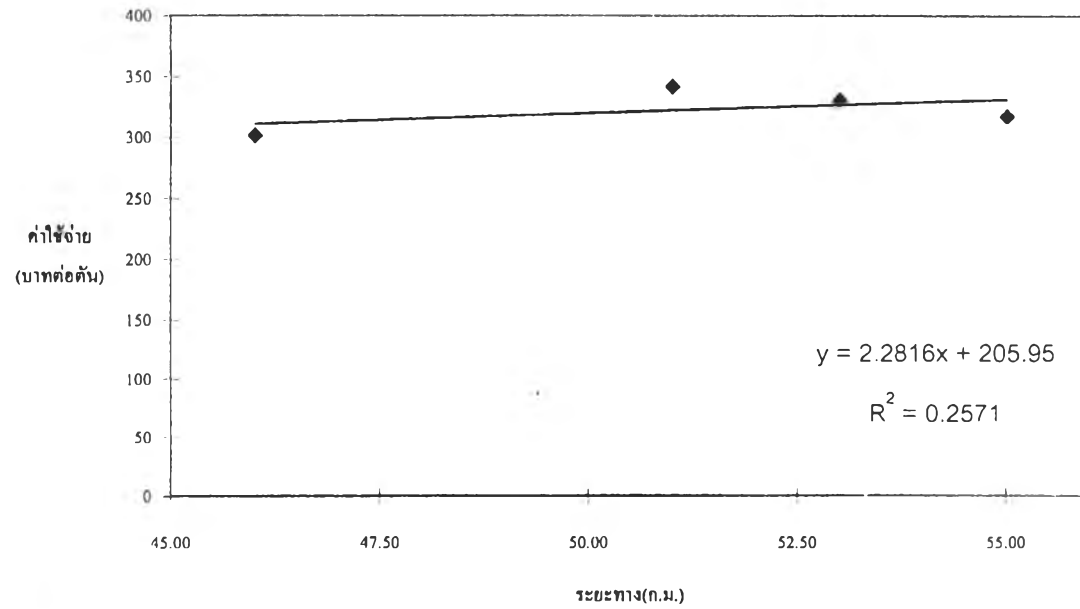
ตารางที่ 3.32 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทางของรถเก็บขนมูลฝอยเขตบึงกุ่ม(ต่อ)

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทาง		
เขตบึงกุ่ม ประเภทรถ อัด 4 ล.บ.เมตร		
อัตราสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง	3.5	กม./ลิตร
ค่าซ่อม	136.72	บาทต่อวัน
ค่าแรง	533.29	บาทต่อวัน

อันดับ	เลขทะเบียนรถ	เลขข้างรถ	ระยะทางเฉลี่ยที่วิ่งทั้งหมดต่อเที่ยว	จำนวนเที่ยวต่อวัน	ปริมาณมูลฝอยเฉลี่ย	ปริมาณมูลฝอยทั้งหมด	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	ค่าซ่อม	ค่าแรง พกร. และ พกข.	รวม
			ก.ม	เฉลี่ย	ตันต่อเที่ยว	ตันต่อวัน	บาทต่อตัน	บาทต่อตัน	บาทต่อตัน	บาทต่อตัน
5	3ท-6109	2115	55.00	1.00	2.48	2.48	47.52	55.13	215.04	317.69
6	3ฎ-7065	2538	53.00	1.00	2.37	2.37	47.92	57.69	225.02	330.63
7	3ฎ-5269	2513	46.00	1.00	2.55	2.55	38.66	53.62	209.13	301.40
8	3ฎ-7052	2533	51.00	1.00	2.28	2.28	47.93	59.96	233.90	341.80

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทาง

ประเภทรถอัดมูลฝอยขนาด 4 ล.บ.เมตร เขตบึงกุ่ม



รูปที่ 3.18 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายของรถอัดมูลฝอยขนาด 4 ล.บ. เมตรกับระยะทาง (เขตบึงกุ่ม)

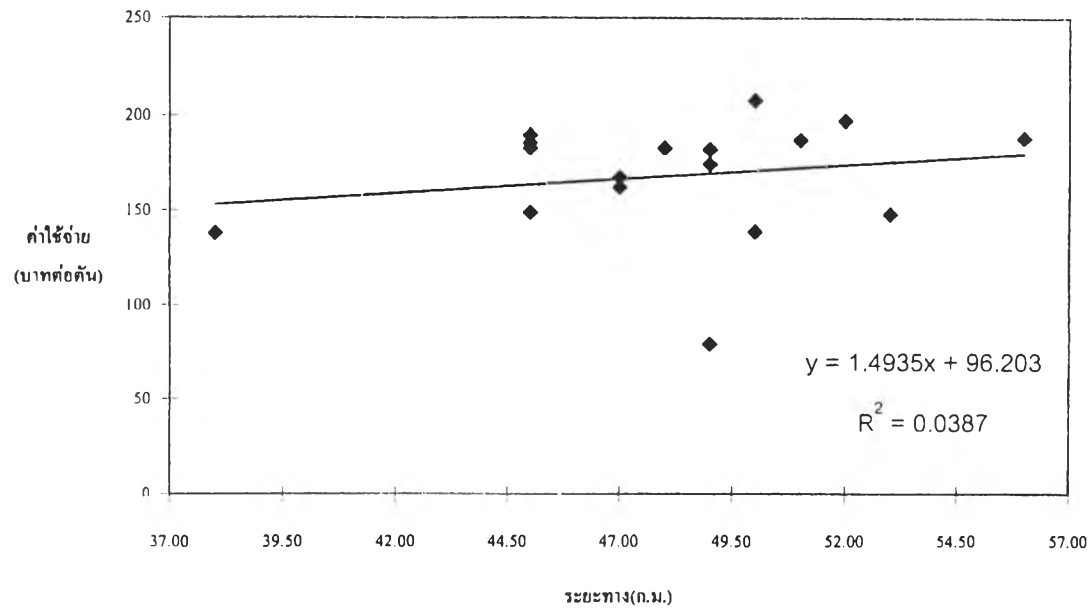
ตารางที่ 3.33 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทางของรถเก็บขนมูลฝอยเขตบึงกุ่ม(ต่อ)

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทาง		
เขตบึงกุ่ม ประเภทรถ อัด 10 ต.บ.เมตร		
อัตราสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง	2.5	กบ/ลิตร
ค่าซ่อม	244.21	บาทต่อวัน
ค่าแรง	852.35	บาทต่อวัน

อันดับ	เลขทะเบียนรถ	เลขข้างรถ	ระยะทางเฉลี่ยที่วิ่งทั้งหมดต่อเที่ยว	จำนวนเที่ยวต่อวัน	ปริมาณมูลฝอยเฉลี่ย	ปริมาณมูลฝอยทั้งหมด	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	ค่าซ่อม	ค่าแรง พกร. และ พกข.	รวม
			ก.ม.	เฉลี่ย	ตันต่อเที่ยว	ตันต่อวัน	บาทต่อตัน	บาทต่อตัน	บาทต่อตัน	บาทต่อตัน
9	7ป-1755	1469	51.00	1.00	6.68	6.68	22.90	36.56	127.60	187.06
10	5ป-7214	1508	47.00	1.00	7.64	7.64	18.46	31.96	111.56	161.98
11	5ป-7212	1509	45.00	1.00	8.28	8.28	16.30	29.49	102.94	148.74
12	5ป-9671	1632	48.00	1.00	6.79	6.79	21.21	35.97	125.53	182.70
13	5ป-9685	1633	45.00	1.00	6.64	6.64	20.33	36.78	128.37	185.48
14	6ป-2172	1689	45.00	1.00	6.50	6.50	20.77	37.57	131.13	189.47
15	6ป-2177	1690	49.00	1.00	6.83	6.83	21.52	35.76	124.80	182.07
16	2ผ-8612	1789	38.00	1.00	8.78	8.78	12.98	27.81	97.08	137.88
17	9ผ-8028	1944	53.00	1.00	8.49	8.49	18.73	28.76	100.39	147.89
18	9ผ-7998	2015	50.00	1.00	8.98	8.98	16.70	27.19	94.92	138.82
19	9ผ-0162	1878	50.00	1.00	6.00	6.00	25.00	40.70	142.06	207.76
20	2ฒ-9447	2141	49.00	2.00	8.80	17.60	16.70	13.88	48.43	79.01
21	2ฒ-9433	2142	52.00	1.00	6.35	6.35	24.57	38.46	134.23	197.25
22	5ฒ-2361	2373	45.00	1.00	6.74	6.74	20.03	36.23	126.46	182.72
23	7ฒ-2272	2393	56.00	1.00	6.72	6.72	25.00	36.34	126.84	188.18
24	7ฒ-2273	2446	49.00	1.00	7.13	7.13	20.62	34.25	119.54	174.41
25	7ฎ-3275	2733	47.00	1.00	7.40	7.40	19.05	33.00	115.18	167.24

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทาง

ประเภทรถอัดมูลฝอยขนาด 10 ล.บ.เมตร เขตบึงกุ่ม



รูปที่ 3.19 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายของรถอัดมูลฝอยขนาด 10 ล.บ. เมตรกับระยะทาง (เขตบึงกุ่ม)

ตารางที่ 3.34 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทางของรถเก็บขนมูลฝอยเขตบึงกุ่ม(ต่อ)

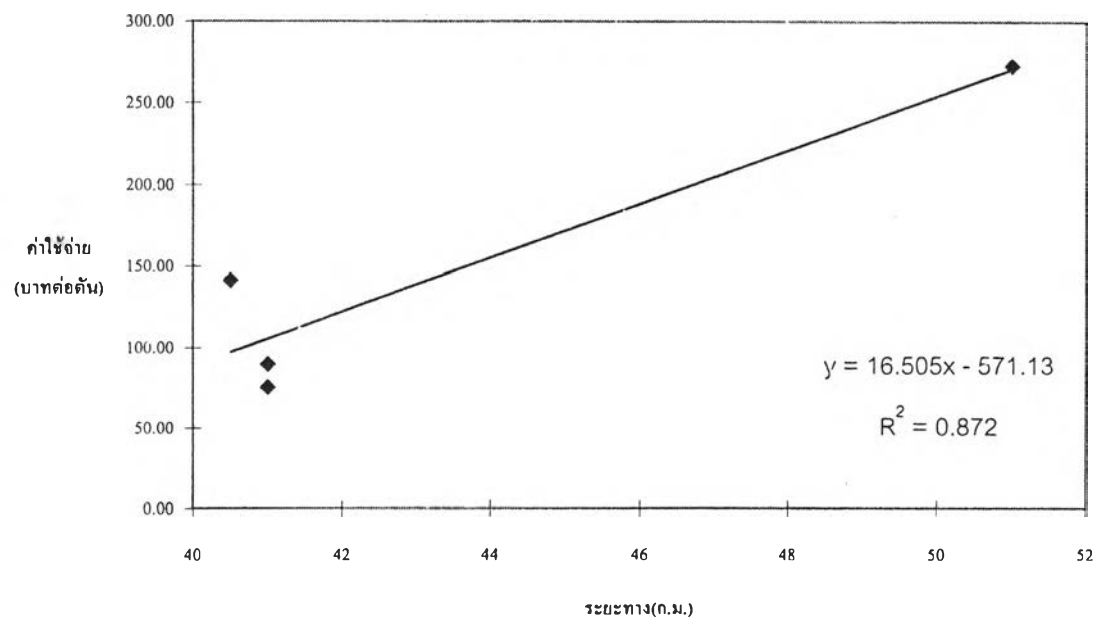
ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทาง			
เขตบึงกุ่ม ประเภทรถ คอนเทนเนอร์ 8 ล.บ.เมตร			
อัตราสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง	2.8	กม/ลิตร	
ค่าซ่อม	154.03	บาทต่อวัน	
ค่าแรง	533.29	บาทต่อวัน	

อันดับ	เลขทะเบียนรถ	เลขข้างรถ	ระยะทางเฉลี่ยที่วิ่งทั้งหมดต่อเที่ยว	จำนวนเที่ยวต่อวัน	ปริมาณมูลฝอยเฉลี่ย	ปริมาณมูลฝอยทั้งหมด	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	ค่าซ่อม	ค่าแรง พกร. และ พกข.	รวม
			ก.ม.	เฉลี่ย	ตันต่อเที่ยว	ตันต่อวัน	บาทต่อดับ	บาทต่อดับ	บาทต่อดับ	บาทต่อดับ
27	8ท-9562	บ.151	123	41.00	3.00	4.50	13.50	24.40	11.41	39.50
28	8ท-9557	บ.147	123	41.00	3.00	3.78	11.34	29.05	13.58	47.03
29	2ฒ-1559	บ.219	81	40.50	2.00	3.20	6.40	33.90	24.07	83.33
30	1ฎ-7046	บ.250	51	51.00	1.00	3.02	3.02	45.23	51.00	176.59



ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทาง

ประเภทรถคอนเทนเนอร์ขนาด 8 ล.บ.เมตร เขตบึงกุ่ม



รูปที่ 3.20 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายของรถคอนเทนเนอร์ขนาด 8 ล.บ. เมตรกับระยะทาง (เขตบึงกุ่ม)

จากข้อมูลของรถเก็บขนมูลฝอยทั้งหมดที่ได้ทำการเก็บในช่วงเวลาดังแต่ เดือนตุลาคม 2539 ถึงเดือนธันวาคม 2539 เมื่อนำมาจัดหมวดหมู่แยกประเภทของรถเก็บขนจะเห็นว่าเขตลาดพร้าว เขตบางกะปิ และเขตบึงกุ่ม ใช้รถที่ปฏิบัติงานประจำ 5 , 3 และ 4 ประเภทตามลำดับ อย่างไรก็ตามมีรถเก็บขน 3 ประเภท คือ รถอัญมุลฝอยขนาด 4 ล.บ. เมตร รถอัญมุลฝอยขนาด 10 ล.บ. เมตร และรถบรรทุกคอนเทนเนอร์ ขนาด 8 ล.บ. เมตรซึ่งทุก ๆ เขตในพื้นที่ทำการวิจัยได้ใช้ปฏิบัติงานเหมือนกัน สมการของรถเก็บขนทั้ง 3 ประเภทของทุกเขตได้สรุปไว้ในตารางที่ 3.35

ในการวิเคราะห์หาตำแหน่งสถานีขนถ่ายมูลฝอยนั้นจะนำค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากรถทั้ง 3 ประเภทมาเป็นตัวแปรในการวิเคราะห์ในแบบจำลองทางคณิตศาสตร์โดยสามารถสรุปคัดเลือกดังนี้

ประเภทรถอัญมุลฝอยขนาด 4 ล.บ. เมตร สมการความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายกับระยะทางที่เกิดขึ้นของแต่ละเขตนั้นจะเห็นว่าได้จากตัวอย่างที่ค่อนข้างน้อยกล่าวคือ 2 , 6 และ 4 ตัวอย่างสำหรับเขตลาดพร้าว เขตบางกะปิและเขตบึงกุ่มตามลำดับ สมการค่าใช้จ่ายที่เกิดจากรถเก็บขนประเภทนี้จะทำการเลือกใช้จากสมการที่เกิดขึ้นจากกลุ่มของรถของเขตบางกะปิมาเป็นตัวแปรในการวิเคราะห์เนื่องจากมีจำนวนตัวอย่างมากที่สุด

ประเภทรถอัญมุลฝอยขนาด 10 ล.บ. เมตร สมการความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายกับระยะทางที่เกิดขึ้นของแต่ละเขตนั้นจะเห็นว่าได้จากตัวอย่างที่ค่อนข้างมากทั้งนี้เนื่องจากเขตทั้ง 3 เขตของพื้นที่ทำการวิจัยจะใช้รถเก็บขนประเภทรถอัญมุลฝอยขนาด 10 ล.บ. เมตรเป็นหลักซึ่งแสดงให้เห็นว่าเป็นรถที่เหมาะสมที่สุดสำหรับสภาพการเก็บขนที่เป็นอยู่ในสภาวะปัจจุบัน การวิเคราะห์หาตำแหน่งมูลฝอยที่เหมาะสมก็จะนำสมการความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทางของทั้ง 3 เขตมาเป็นตัวแปรในการวิเคราะห์

ประเภทรถบรรทุกคอนเทนเนอร์ 8 ล.บ. เมตร ก็ทำการพิจารณาโดยใช้หลักการเดียวกับประเภทรถอัญมุลฝอยขนาด 4 ล.บ. เมตรโดยเลือกสมการที่เกิดจากตัวอย่างของกลุ่มรถเขตบางกะปิมาเป็นตัวแปรในการวิเคราะห์

ตารางที่ 3.35 สรุปสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับระยะทางของรถแต่ละประเภทของแต่ละเขตในพื้นที่ทำการวิจัย

	ประเภทรถ	เขตลาดพร้าว		เขตบางกะปิ		เขตบึงกุ่ม	
1	รถธรรมดาขนาด 12 ล.บ.เมตร	$Y=8.6689X+73.173$	(5)	-		-	
2	รถเปิดข้างขนาด 3 ล.บ.เมตร	$Y=11.302X+77.236$	(6)	-		$Y=37.184X-948.09$	(3)
3	รถอึดมูลฝอยขนาด 4 ล.บ.เมตร	$Y=16.062X-244.01$	(2)	$Y=6.9628X+52.722$	(6)	$Y=2.2186X+205.95$	(4)
4	รถอึดมูลฝอยขนาด 10 ล.บ.เมตร	$Y=5.4574X+95.053$	(22)	$Y=2.617X+94.061$	(41)	$Y=1.4935X+96.203$	(17)
5	รถบรรทุกคอนเทนเนอร์ขนาด 8 ล.บ.เมตร	$Y=22.518X-359.66$	(4)	$Y=0.6288X+92.682$	(7)	$Y=16.505X-571.13$	(4)

หมายเหตุ ( ) จำนวนตัวอย่าง

- ไม่มีข้อมูล

### 3.6 สถานีขนถ่ายมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร

มูลฝอยที่เก็บจากบ้านเรือน และธุรกิจการพาณิชย์ใน 38 เขตของกรุงเทพมหานคร จะถูกขน โดยตรงไปยัง จุกรวบรวม เพื่อกำจัดและทำลายในบริเวณพื้นที่กำจัดมูลฝอย 3 แห่ง ได้แก่ โรงงานกำจัดมูลฝอย อ่อนนุช โรงงานกำจัดมูลฝอยหนองแขม และสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ วันละ ประมาณ 8,000 ตัน มูลฝอยเหล่านี้บางส่วนจะกำจัดโดยการหมักทำปุ๋ย ในโรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์ และส่วนที่เหลือจะนำไป ฝังกลบที่อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม และในเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร โดยเอกชนรับจ้าง ดำเนินการขนไปทำการกำจัดมูลฝอยโดยวิธีฝังกลบอย่างถูกสุขลักษณะ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ก) ขนถ่ายมูลฝอยจากสถานีขนถ่ายมูลฝอยภายในโรงงานกำจัดมูลฝอยอ่อนนุช วันละ ไม่น้อยกว่า 2,000 ตัน ไปฝังกลบที่เขตลาดกระบัง โดยห้างหุ้นส่วนจำกัด ไพโรจน์สมพงษ์พาณิชย์ เป็นผู้รับจ้างดำเนินการ เป็นระยะเวลา 5 ปี ในราคาตันละ 149 บาท ตามสัญญาที่ 24/2536 ลงวันที่ 24 มิถุนายน 2536

ข) ขนถ่ายมูลฝอยจากโรงงานกำจัดมูลฝอยหนองแขม วันละไม่น้อยกว่า 1,500 ตัน ไปฝังกลบที่ อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม โดยบริษัทกลุ่ม 79 จำกัด เป็นระยะเวลา 5 ปี ในราคาตันละ 214 บาท ตามสัญญาที่ 39/2537 ลงวันที่ 26 กันยายน 2537

ค) ขนถ่ายมูลฝอยจากสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ เขตบางเขน วันละไม่น้อยกว่า 1,500 ตัน ไปฝัง กลบที่อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม โดยบริษัท วัสดุภัณฑ์ธุรกิจ จำกัด เป็นระยะเวลา 5 ปี ในราคาตันละ 173 บาท ตามสัญญาที่ 25/2534 ลงวันที่ 9 เมษายน 2534

โดยกองโรงงานกำจัดมูลฝอย จะมีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการควบคุมดูแลการดำเนินงาน ของโรงงานกำจัดมูลฝอยในการทำลายมูลฝอยให้เป็นไปตามหลักวิชาการ และตามกรรมวิธีที่ถูกต้องรวมทั้งการพิจารณาจัดหาและขยายบริเวณที่รับขยะมูลฝอยสดเข้าทำลายให้ได้ปริมาณเพิ่มมากขึ้น และตามความจำเป็นของแต่ละโรงงาน ซึ่งประกอบด้วย

- (1) ฝ่ายโรงงานกำจัดมูลฝอยอ่อนนุช
- (2) ฝ่ายโรงงานกำจัดมูลฝอยหนองแขม
- (3) ฝ่ายสถานีขนถ่ายและฝังกลบมูลฝอยซึ่งประกอบด้วยสถานีขนถ่ายและฝังกลบมูลฝอยท่าแร่และสถานีขนถ่ายและฝังกลบมูลฝอยหนองแขม

ในการวิจัยครั้งนี้มูลฝอยจากพื้นที่ที่ทำการวิจัย อันได้แก่มูลฝอยจากเขตลาดพร้าว เขตบางกะปิ และเขตบึงกุ่ม มูลฝอยเหล่านี้จะถูกส่งไปยังสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ ฝ่ายสถานีขนถ่ายและฝังกลบมูลฝอย และโรงงานกำจัดมูลฝอยอ่อนนุชเพียง 2 สถานีเท่านั้น

### 3.6.1. สถานีขนถ่ายมูลฝอยอ่อนนุช ฝ่ายโรงงานกำจัดมูลฝอยอ่อนนุช

#### ก) ขนาดและที่ตั้ง

พื้นที่โรงงานกำจัดมูลฝอยอ่อนนุช กรุงเทพมหานคร มีขนาดเนื้อที่ 581 ไร่ ตั้งอยู่ ซอยอ่อนนุช 86 ถนนอ่อนนุช แขวงประเวศ เขตประเวศ กรุงเทพฯ โดยบริเวณ ด้านทิศเหนือติดพื้นที่เอกชน พื้นที่สวน และย่านที่พักอาศัยชุมชนสามัคคีธรรม บริเวณ ด้านทิศใต้ติดพื้นที่เอกชนย่านที่พักอาศัยชุมชนร่วมใจพัฒนา และบางส่วนของ คลองสองห้อง บริเวณด้านทิศตะวันออกติดพื้นที่เอกชนย่านชุมชนและเขตที่พักอาศัย ดิดสำนักงานเขตประเวศบริเวณด้านทิศตะวันตกติดคลองศาลาลอยตลอดแนว

#### ข) สภาพพื้นที่ทั่วไป

สภาพพื้นที่ทั่วไปในบริเวณพื้นที่โรงงานกำจัดมูลฝอยอ่อนนุช ในอดีตได้ใช้เป็นพื้นที่ฝังกลบมูลฝอยแทนสถานที่ฝังกลบเดิมคือ ดินแดง โดยเริ่มต้นเมื่อปี พ.ศ. 2509 จากการใช้พื้นที่ฝังกลบมูลฝอยติดต่อกันหลายปี จึงทำให้พื้นที่ทั่วไปประมาณ 1 ใน 3 ของพื้นที่ทั้งหมดหรือประมาณ 193 ไร่เศษ คือบริเวณด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของ พื้นที่โรงงานฯ กลายสภาพเป็นภูเขาขะมีความสูงประมาณ +17.00 MSL ซึ่งเกิดจาก มูลฝอยที่นำเข้าฝังกลบในปริมาณไม่ต่ำกว่า 2,000 ตัน/วัน ติดต่อกันนับจากวันเริ่มต้น โครงการเป็นต้นมา บริเวณพื้นที่ที่เป็นภูเขาขะดังกล่าว ปัจจุบันได้ทำการปรับแต่งพื้นผิวโดยใช้หน้าดินถมทับผิวหน้า เพื่อที่จะดำเนินการปลูกต้นไม้

ไม้ดอก ไม้ประดับ ให้เป็นสวนป่าเฉลิมพระเกียรติ 2 ใน 3 ของพื้นที่ที่เหลือประมาณ 325 ไร่เศษ เป็นพื้นที่ใช้สอยในกิจกรรมอื่น ได้แก่ ถนน อาคารที่ทำการ โรงงานต่าง ๆ ดังนี้

- อาคารที่ทำการโรงงานฯ
- อาคารที่ทำการสำนักงานปุย
- อาคารที่ทำการกองปฏิภูม
- อาคารที่ทำการกองบำบัดน้ำเสีย
- โรงงานกำจัดมูลฝอย 1-2 (ปัจจุบันหยุดดำเนินการทั้งสองแห่ง)
- โรงงานกำจัดมูลฝอย-ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ขนาด 1,000 ตัน/วัน
- โรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์เดิม (ปัจจุบันหยุดดำเนินการ)
- โรงงานกำจัดสิ่งปฏิกูล (ปัจจุบันมีอัตรากำจัดปฏิภูม 20 ตัน/วัน)
- โรงงานบำบัดน้ำเสีย (ปัจจุบันมีอัตราบำบัดน้ำเสีย 1,600-2,000 ม<sup>3</sup>/วัน)
- เตาเผาขยะติดเชื้อ (ปัจจุบันมีอัตรากำจัดขยะติดเชื้อ 20 ตัน/วัน)
- สถานีขนถ่ายมูลฝอย (ปัจจุบันมีอัตราขนถ่าย 2,500-3,000 ตัน/วัน)

และยังมีอาคารขนาดเล็ก แพลตฟอรมาศัย (ปัจจุบันอยู่ระหว่างการก่อสร้าง) อาคาร โรงเก็บพัสดุ ซ่อมบำรุง โรงจอดรถ อาคารที่พักวิศวกรและช่างๆ กระจายอยู่ในพื้นที่โครงการ

#### ค) หน้าที่

ฝ่ายโรงงานกำจัดมูลฝอยอ้อยนุช มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการควบคุม โรงงานกำจัด มูลฝอย การซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ เครื่องใช้ภายในโรงงาน การควบคุมสถานี ขนถ่ายมูลฝอย และการฝังกลบ ปริมาณมูลฝอยนำเข้าทำลายวันละประมาณ 4,400 ตัน จาก สำนักงานเขตต่างๆ ได้แก่ เขตคลองเตย พระโขนง ปทุมวัน สวนหลวง ประเวศ ลาดกระบัง บางกะปิ ราชเทวี ดินแดง ห้วยขวาง หนองจอก บึงกุ่ม คูสิต มินบุรี บางรัก สาทร ลาดพร้าว บางคอแหลม ธนบุรี ดอนเมือง ราษฎร์บูรณะ ป้อมปราบศัตรูพ่าย พระนคร สัมพันธวงศ์ บางซื่อ พญาไท ยานนาวา หน่วยงานของสำนักรักษาความสะอาด สำนักระบายน้ำ และหน่วยงานอื่นๆ เช่น มหาวิทยาลัยรามคำแหง โรงงานยาสูบ เป็นต้น

ปริมาณมูลฝอยที่นำเข้ากำจัดในแต่ละวัน จะนำเข้าโรงงานกำจัดมูลฝอย โดยการหมัก เพื่อผลิตปุ๋ยอินทรีย์ วันละ 1,200 ตัน สถานีขนถ่ายมูลฝอย 3,200 ตัน เพื่อนำไปฝังกลบ ที่เขตลาดกระบังกรุงเทพมหานคร สำหรับมูลฝอยติดเชื้อจากโรงพยาบาล จะนำเข้าเผา ในโรงงาน เผามูลฝอยติดเชื้อ ประมาณวันละ 20 ตัน

### 3.6.2 สถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ฯ ฝ่ายสถานีขนถ่ายและฝังกลบมูลฝอย

#### ก) ขนาดและที่ตั้ง

สถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ฯ ขนาดพื้นที่ประมาณ 52 ไร่เศษ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่บางเขน อยู่ห่างจากถนนท่าแร่ฯ ทางทิศตะวันออกประมาณ 250 เมตร

#### ข) หน้าที่

ฝ่ายสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ฯ มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการควบคุมดูแลการขนถ่าย มูลฝอยจากสถานีขนถ่ายมูลฝอยให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ และถูกต้องตามหลัก วิชาการ

ปริมาณมูลฝอยนำเข้าสถานีขนถ่ายแห่งนี้วันละประมาณ 1,800 ตัน จากเขตต่างๆ ได้แก่ ปทุมวัน ดุสิต บางซื่อ พญาไท ราชเทวี ห้วยขวาง ดินแดง บางเขน ดอนเมือง จตุจักร ลาดพร้าว หนองจอก มีนบุรี ปัจจุบัน กทม. ว่าจ้างเอกชนขนถ่ายมูลฝอยไปฝังกลบที่ อ. กำแพงแสน จ. นครปฐม 2,000 ตัน/วัน

### 3.7 ปัญหาของระบบจัดการมูลฝอยของพื้นที่ทำการวิจัย

การศึกษาปัญหาของระบบจัดการมูลฝอยของพื้นที่ทำการวิจัย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเก็บขนและขนส่งเพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงงานขนส่งมูลฝอยในอนาคตได้กระทำโดยการ สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องในระดับผู้ปฏิบัติงานทั้ง 3 เขตที่ทำการวิจัยจึงได้สรุปประมวลผล ประเภทของปัญหาและอุปสรรคไว้ดังนี้

ปัญหาและอุปสรรคจากการประมวลข้อมูลจากการสัมภาษณ์สามารถแยกเป็นปัญหาภายใน ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับหน่วยงานรักษาความสะอาดของแต่ละเขต และกรุงเทพมหานครซึ่งอาจแก้ไขได้ โดยการประสานงานกันระหว่างหน่วยงานภายใน และปัญหาที่อันเกิดขึ้นจากภายนอกที่ต้องแก้ไข ร่วมกับหน่วยงานภายนอก กทม. เช่น กองบังคับการตำรวจจราจร และเจ้าของพื้นที่ รัฐวิสาหกิจ เช่น การท่าเรือ การรถไฟ การทางพิเศษ และที่ดินเอกชน ปัญหาต่างๆ สามารถสรุปได้ ดังนี้

### 3.7.1 ปัญหาภายใน

#### 1) ด้านบุคลากร

ประสิทธิภาพของเจ้าหน้าที่ตลอดจนสภาพการจัดเก็บยังคงต้องปรับปรุง การบริหารงานบุคคล เช่น การขาดแคลนบุคลากรอื่นเนื่องมาจากลักษณะงานที่ต้องเผชิญกับมลภาวะต่างๆ ซึ่งจะเห็นจากการที่เขตบางเขต ไม่สามารถสรรหาบุคลากรได้และจำเป็นต้องใช้เจ้าหน้าที่ชั่วคราวนอกเขตพื้นที่ การขาดแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน การประสบอุบัติเหตุเนื่องจากปฏิบัติงานในเวลา กลางคืน และปัญหาด้านสุขภาพอนามัยซึ่งเสี่ยงต่อการเป็นโรคทางเดินหายใจหรือได้รับอันตรายจากการปะปนของมูลฝอยอันตราย ปัญหาดังกล่าวจึงสะท้อนให้เห็นในรูปลักษณะต่างๆ ดังนี้ คือ การหยุดงานบ่อยซึ่งมักหยุดงานในวันอาทิตย์และวันนักขัตฤกษ์ การไม่ตั้งใจทำงานหรือไม่ประสงค์ปฏิบัติงาน ในกรณีที่ต้องทำงานในเวลากลางคืนซึ่งจะเป็นการเพิ่มปริมาณงานให้ผู้ปฏิบัติงานที่เหลืออยู่ในช่วงเวลานั้นๆ

กรณีมีอัตราว่างเปิดรับสมัครคนงานเก็บขนมูลฝอย ปัจจุบันจะมีผู้สมัครทำงาน จำนวนน้อยหรือบางครั้งไม่มีความสนใจมาสมัคร โดยไม่ทราบสาเหตุ

#### 2) ด้านอุปกรณ์เครื่องมือและปริมาณยานพาหนะ

ในปัจจุบันปริมาณยานพาหนะและอุปกรณ์ไม่เพียงพอและไม่สอดคล้องกับการจัดเก็บ ปริมาณขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้น สภาพยานพาหนะและอุปกรณ์ในการเก็บขยะมูลฝอยส่วนใหญ่ อยู่ในสภาพที่เก่า ชำรุด และมีอายุการใช้งานมานาน การซ่อมบำรุงมีความล่าช้าทำให้ขาดรถ สำรองหมุนเวียน บางครั้งพนักงานเก็บขนและขนส่งได้มีการนำรถไปซ่อมกันเอง เนื่องจาก



หากส่งซ่อมก็จะช้าซึ่งจะทำให้ขาดรายได้ในการนำวัสดุรีไซเคิลไปจำหน่าย ซึ่งเป็นรายได้ส่วนหนึ่งที่ทำให้บุคลากรเหล่านี้อยู่ได้

### 3) ด้านงบประมาณ

ไม่ได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณอย่างเพียงพอ เช่น ค่าซ่อมรถ

### 4) ด้านการจัดการ

บางสถานที่ที่มีอุปกรณ์ตั้งรองรับมูลฝอยไม่เพียงพอ ทำให้มีปริมาณขยะตกค้างในช่วงเทศกาล หรือการจัดงานตามฤดูกาล เช่น เปลือกผลไม้

การขนถ่ายมูลฝอยบางครั้ง ต้องรอรถขนถ่ายมูลฝอยมารับ ทำให้เสียเวลาในการจัดเก็บ ที่ยวที่สอง

การจราจรภายในสถานที่โรงงานกำจัดมูลฝอยและสถานีขนถ่ายมูลฝอยค่อนข้างคับคั่ง ทำให้รถเก็บขนมูลฝอยต้องรอคิวในการเข้าเขตโรงงานขนถ่ายมูลฝอยจึงทำให้ประสิทธิภาพพลดลง

ขาดการป้องกันอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน โดยเฉพาะในเวลากลางคืนและระหว่างการเก็บมูลฝอยอันตราย

## 3.7.2 ปัญหาภายนอก

### 1) ด้านสภาพชุมชนและเส้นทางสัญจร

พื้นที่เก็บขนเป็นตรอกซอยแคบ ถนนเป็นหลุมบ่อ รถเก็บขนมูลฝอยขนาดใหญ่ไม่สามารถเข้าไปจัดเก็บได้ต้องใช้แรงคนชักลากออกมารวมกองในถนนทำให้การจัดเก็บล่าช้า

การจราจรติดขัดไม่สามารถเพิ่มจำนวนเที่ยวได้ บางครั้งชุมชนหรือหมู่บ้านก็อยู่ห่างไกล บางพื้นที่ก็เป็นที่เกษตรกรรมทางสัญจรไม่เพียงพอจึงทำให้การจัดเก็บไม่ทั่วถึง

ถนนทั่วไปและถนนสายหลักที่มีการเก็บขนมูลฝอยในเวลากลางคืน ประชาชนมักจะจอดรถริมถนนขวางบริเวณจุดตั้งวางถัง ทำให้การเก็บขนกระทำได้อย่างยาก

การกำหนดพื้นที่การจัดเก็บขยะมูลฝอยของรถเก็บขนมูลฝอยแต่ละคันมีอาณาเขตพื้นที่กว้าง และการเก็บขยะต้องเก็บขยะจากทุกอาคารบ้านเรือนโดยไม่มีจุดรวมมูลฝอยก็มักจะทำให้การปฏิบัติงานล่าช้า

สถานที่จอดรถเก็บขนมูลฝอยไม่เพียงพอต้องนำรถไปจอดไกลจากเขตฯ ทำให้การควบคุม สั่งการและแก้ไขงานไม่สะดวก

## 2) ด้านความร่วมมือของประชาชน

ประชาชนไม่ให้ความร่วมมือ โดยไม่นำขยะมาทิ้งตามเวลาและสถานที่ที่สำนักงานเขตได้ทำการกำหนดไว้ บางครั้งประชาชนก็นำขยะมากองภายหลังจากรถเข้าเก็บขนมูลฝอยเสร็จเรียบร้อยแล้วทำให้เป็นมูลฝอยตกค้าง

ประชาชนลักลอบนำเอาวัสดุและมูลฝอยมากองทิ้งบริเวณที่ว่าง ที่สาธารณะ หรือไม่ใส่ถังขยะ ที่เตรียมไว้ให้ มูลฝอยกระจัดกระจายทำให้หาจุดรวมทิ้งขยะมูลฝอยได้ยากและลำบาก

## 3) ด้านการบังคับใช้กฎหมาย

ปัจจุบันมีอาคารสูงขนาดใหญ่เพิ่มขึ้นมากทำให้ปริมาณมูลฝอยของอาคารแต่ละแห่งจะมากตามไปด้วย และอาคารเหล่านี้มักไม่ค่อยมีระบบคอนเทนเนอร์รองรับขยะมูลฝอยจึงเป็นภาระของทางเขตในการเก็บขน ดังนั้นควรมีกฎหมายควบคุมให้อาคารเหล่านี้จัดเตรียมระบบรองรับมูลฝอยของอาคารเองให้เพียงพอ

ควรมีกฎหมายที่เข้มงวดสำหรับประชาชน โดยเฉพาะผู้รับเหมาก่อสร้างที่ลักลอบนำเศษวัสดุก่อสร้างไปทิ้งในที่ว่าง เปล่าและที่สาธารณะ

### 3.8 แนวทางในการแก้ไขปัญหาของระบบจัดการมูลฝอยในพื้นที่ทำการวิจัย

จากการประมวลความเห็นข้อเสนอแนะเพื่อประโยชน์ต่อการจัดการมูลฝอยในอนาคต โดยเฉพาะการเก็บขนและขนส่งจากฝ่ายรักษาความสะอาดของแต่ละเขตพบว่าสิ่งที่ควรจะดำเนินการเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเก็บขนและขนส่งลำดับความสำคัญก่อนหลังดังนี้

- 1) โครงการคัดแยกมูลฝอยก่อนนำทิ้งเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ใหม่
- 2) โครงการก่อสร้างเตาเผามูลฝอยซึ่งควรสร้างกระจายไป ณ จุดที่รถเก็บขนมูลฝอยนำมูลฝอยไปกำจัดซึ่งสามารถทำได้สะดวกรวดเร็วและไม่มีผลกระทบต่อประชาชน
- 3) สร้างสถานีขนถ่ายมูลฝอยเพิ่มขึ้นในจุดที่เหมาะสมเพื่อแก้ไขปัญหาด้านจราจรติดขัด
- 4) การเพิ่มจำนวนเที่ยวของรถเก็บขนมูลฝอยและการเพิ่มจำนวนบุคลากรทางด้านเก็บขน
- 5) จัดตั้งถังคอนเทนเนอร์แบบมีเครื่องอัดประจำในพื้นที่ที่มีปริมาณมูลฝอยค่อนข้างมาก เช่น ตลาดสดของแต่ละเขต
- 6) ประชาสัมพันธ์และส่งเสริมในการปลูกจิตสำนึกของประชาชนในการมีส่วนร่วม และเข้าใจ ถึงปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยในอนาคต

### 3.9 รูปแบบสถานีขนถ่ายมูลฝอยที่นำมาทำการวิจัย

จากแนวทางในการแก้ไขปัญหาของระบบจัดการมูลฝอยของพื้นที่ทำการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยในครั้งนี้ก็คือ การสร้างสถานีขนถ่ายมูลฝอยเพิ่มขึ้น การเพิ่มจำนวนเที่ยวในการเก็บขน การจัดตั้งคอนเทนเนอร์แบบมีเครื่องอัดเป็นต้น หากมีการปรับปรุงแก้ไขปัญหาในส่วนที่กล่าวมานี้ก็จะทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการเก็บขนมูลฝอยของเขตต่าง ๆ ในพื้นที่ทำการวิจัย

ปัจจุบันกรุงเทพมหานครได้มีโครงการนำร่องในการจัดตั้งสถานีขนถ่ายมูลฝอย(ย่อย)ขึ้นซึ่งโครงการนี้อยู่ระหว่างการดำเนินการจัดซื้อเครื่องจักรและอุปกรณ์ การวิจัยครั้งนี้จึงขอนำรูปแบบสถานีขนถ่ายมูลฝอยตามโครงการนำร่องของกรุงเทพมหานครมาดำเนินการวิจัย ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับโครงการและเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

### 3.10 สถานีขนถ่ายมูลฝอย(ย่อย)แบบใช้ระบบอัดมูลฝอย

#### 3.10.1 ลักษณะทั่วไป

สถานีขนถ่ายมูลฝอยนี้ประกอบด้วยเครื่องอัดมูลฝอยแบบติดตั้งเคลื่อนที่บนรางขนาด 1.5 ลูกบาศก์เมตร พร้อมตู้คอนเทนเนอร์ ใช้กับหัวรถยก-ลาก ความจุของตู้คอนเทนเนอร์ 20 ลูกบาศก์เมตร ตู้คอนเทนเนอร์มีระบบป้องกันการรั่วซึม และเครื่องอัดมูลฝอยจะต้องมีระบบป้องกันกลิ่นเหม็น เครื่องอัดมูลฝอยทำงานด้วยระบบไฮดรอลิกขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 7.5 กิโลวัตต์ ติดตั้งประจำที่ ซึ่งกรุงเทพมหานครกำหนดโดยจัดระบบทางเข้าออกให้รถอัดมูลฝอยขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร ของกรุงเทพมหานคร เข้าถ่ายเทมูลฝอยได้สะดวก ตัวเครื่องอัดและตู้คอนเทนเนอร์ ทำด้วยเหล็ก (Mild Steel) มีระบบป้องกันการกัดกร่อนอันเนื่องมาจากขยะ พร้อมหัวรถแชสซีติดตั้งอุปกรณ์ ยก - ลาก (Hook Lift System) หัวรถยก - ลาก ตอนหลังติดตั้งอุปกรณ์ ลาก-ยก (Hook Lift System) รายละเอียดของเครื่องจักรและอุปกรณ์มีดังนี้

#### 1) เครื่องอัดขยะแบบ SUBTRANSFER STATION แบบติดตั้งให้เคลื่อนที่อยู่บนราง

เครื่องอัดมูลฝอยแบบติดตั้งให้เคลื่อนที่บนรางมีระบบการทำงานด้วยระบบไฮดรอลิกในการอัดขยะเข้าสู่ตู้เก็บขยะซึ่งมีปริมาตรห้องอัดขยะขนาด 1.5 ลูกบาศก์เมตรและมีระยะเวลาต่อการรอบการอัด(Cycle time) 60 วินาทีซึ่งแสดงไว้ในรูปที่ 3.21 เครื่องอัดขยะขณะทำงานไม่ก่อให้เกิดมลภาวะทางเสียงโดยมีความดังของเสียง 75 เดซิเบล (ที่ระยะห่าง 7.5 เมตร)ติดตั้งพร้อมอุปกรณ์ยกเทมูลฝอยขนาด 13 ลูกบาศก์เมตร โดยผลิตจากเหล็กพิเศษที่สามารถป้องกันการกัดกร่อนจากขยะ

ระบบป้องกันกลิ่นเหม็นมีอุปกรณ์กำจัดกลิ่น Order Neutralizer ซึ่งทำงานด้วยระบบมอเตอร์ไฟฟ้าด้วยระบบ Corona Discharge Method โดยดึงออกซิเจนจากอากาศมาผ่านกระแสไฟฟ้าเพื่อแปลงเป็นโอโซนในอัตรา 4 กรัม ต่อชั่วโมง โอโซนนี้จะเข้าทำปฏิกิริยากับสารที่ก่อให้เกิดกลิ่น ทำให้ได้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำซึ่งไม่มีกลิ่น

อุปกรณ์ยกเทมูลฝอย (Tipping Device) อุปกรณ์ยกเทอยู่ด้านหน้าของเครื่องอัดมูลฝอยทำงานด้วยระบบไฮดรอลิก เพื่อยกภาชนะรองรับมูลฝอยขนาด 13 ลูกบาศก์เมตรแสดงในรูปที่ 3.22 โดยสามารถทำงานร่วมกับระบบไฮดรอลิกของเครื่องอัดขยะ

## 2) ตู้คอนเทนเนอร์

ตู้คอนเทนเนอร์แบบไม่มีเครื่องอัดมูลฝอยความจุของตู้ 20 ลูกบาศก์เมตรน้ำหนักตู้คอนเทนเนอร์เปล่า 2400 กก รับน้ำหนักบรรทุกได้ประมาณ 12 ตันแสดงในรูปที่ 3.23 สามารถนำมาใช้งานร่วมกับระบบ Hook Lift System ได้ มีระบบป้องกันการรั่ว Rubber Seal โดยมีแผ่นยาง (Rubber Staffing) ระหว่าง Container กับ Discharging Door ด้านท้ายที่สามารถกันน้ำรั่วซึมได้ 100 เปอร์เซ็นต์ (100 % Watertightness) มีระบบป้องกันการกัดกร่อนเนื่องมาจากการบรรทุกขยะ (Corrosive Protection System) ภายในจะมีช่องว่างเป็นที่พักน้ำเสียซึ่งไหลออกจากการอัดขยะ โดยมีปริมาตรเพียงพอ สำหรับการใช้งานตามปกติ สำหรับขยะที่มีความชื้นไม่ต่ำกว่า 70 เปอร์เซ็นต์

## 3) อุปกรณ์ ยก - ลาก ตู้บรรจุขยะแบบคอนเทนเนอร์ (Hook Lift System)

อุปกรณ์ ยก - ลาก (Hook Lift System)จะติดตั้งบนหัวรถ ยก - ลากแสดงในรูปที่ 3.24 ทำงานร่วมกับตู้คอนเทนเนอร์โดยติดตั้งอุปกรณ์รองรับ ขาหลังทำงานด้วยระบบไฮดรอลิก และอุปกรณ์จับยึดตู้คอนเทนเนอร์ได้อย่างแน่นหนาและไม่เสียสมดุลย์ขณะยก - ลาก มีความสามารถในการยก - ลาก 14 เมตริกตัน โดยควบคุมการทำงานของระบบไฮดรอลิกจากภายในห้องคนขับ

## 4) หัวรถยก - ลาก แซชชี

หัวรถยก - ลาก ตู้คอนเทนเนอร์ เป็นรถขนาด 10 ล้อแสดงในรูปที่ 3.25 ใช้เครื่องยนต์ดีเซล มีมาตรวัดระยะทาง ความเร็ว พร้อมเครื่องบันทึกเทคโคกราฟ ที่สามารถบันทึกข้อมูลการใช้รถของคนขับได้ถึง 3 คน และสามารถบันทึกเวลาที่ใช้ในการขับรถ, ช่วงเวลาในการผลัดเปลี่ยนคนขับ, การจอดรถหรือหยุดรถ, อัตราความเร็วที่ใช้ในการขับรถ และระยะทางการใช้รถเป็นกิโลเมตร

### 3.10.2 จุดติดตั้งสถานีขนถ่ายมูลฝอย(ย่อย)

พื้นที่ที่จะใช้เป็นจุดติดตั้งสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อยจะต้องมีขนาดประมาณ 1-1.5 ไร่ซึ่งพื้นที่นี้จะประกอบด้วย ลานเทมูลฝอย ตำแหน่งติดตั้งรางสำหรับ Compactor บริเวณวางตู้คอนเทนเนอร์ ลานจอดรถยกลาก ดังรูปที่ 3.26-3.27

### 3.10.3 แนวทางการกำหนดจุดติดตั้งตู้คอนเทนเนอร์แบบสถานีขนถ่ายมูลฝอย(ย่อย) ของกรุงเทพมหานคร

แนวทางการกำหนดจุดติดตั้งตู้คอนเทนเนอร์แบบสถานีขนถ่ายมูลฝอย(ย่อย) ของกรุงเทพมหานครนั้นจะมีการดำเนินการดังนี้

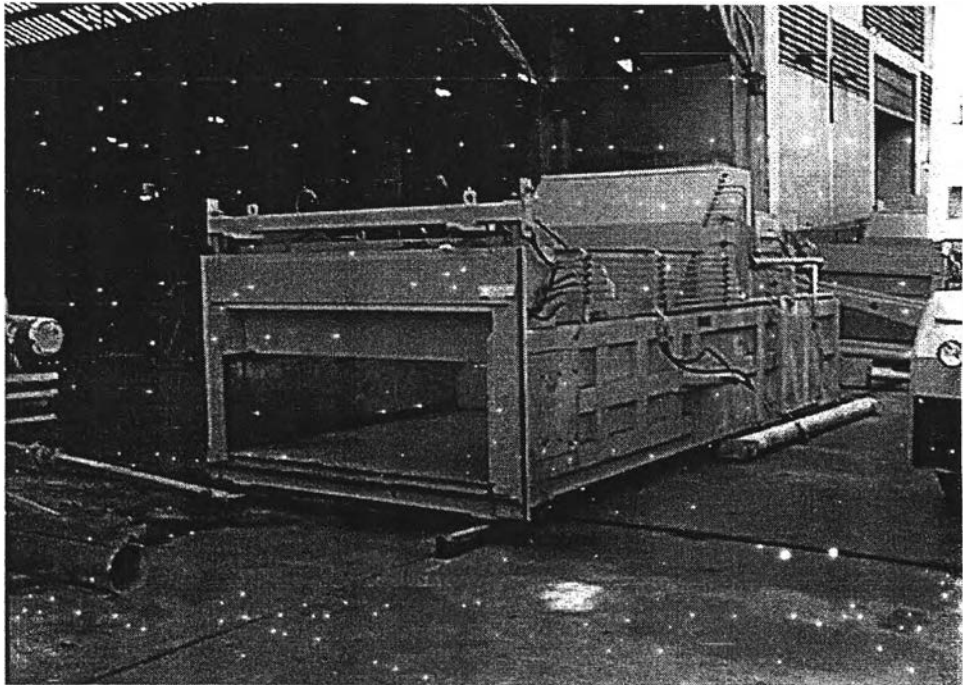
ก) เขตแต่ละเขตจะทำการสำรวจพื้นที่ภายในเขตของตนเองที่มีศักยภาพที่จะติดตั้ง พร้อมทั้งรายละเอียดแจ้งให้ทางกองโรงงานกำจัดมูลฝอยพิจารณา

ข) ทางกองโรงงานกำจัดมูลฝอยจะพิจารณารายละเอียดทางด้านเทคนิคโดยพิจารณาควบคู่ไปกับข้อกำหนดในการวางเครื่องจักร ทางเข้าออกของรถขนถ่ายมูลฝอย ระบบไฟฟ้า การปรับปรุงพื้นที่

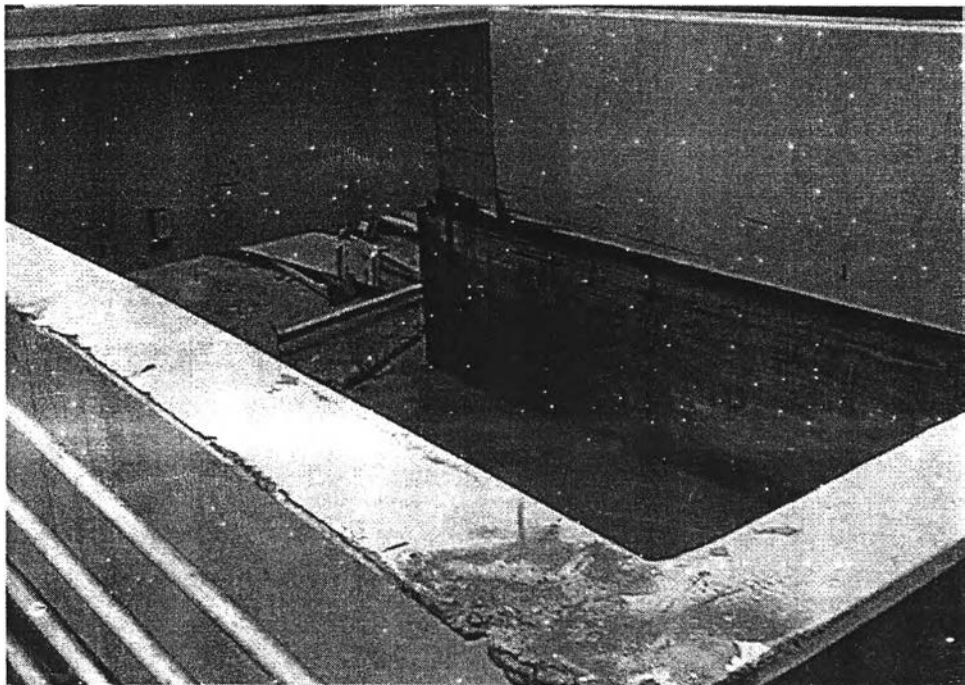
ค) เลือกจุดติดตั้งที่เหมาะสมมากที่สุดโดยพิจารณาตามหลักเกณฑ์แล้วแจ้งให้ทางบริษัทตัวแทนจำหน่ายไปติดตั้ง

ง) เขตแต่ละเขตจะต้องดูแลและบำรุงรักษาสถานีขนถ่ายเอง

ซึ่งจะเห็นได้ว่าข้อพิจารณาจุดติดตั้งไม่ได้คำนึงถึง ระยะทางการเก็บขนและขนส่ง ความเหมาะสมในการขนถ่ายมูลฝอย ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในพื้นที่นั้น ๆ และความจุของสถานีขนถ่ายมูลฝอย(ย่อย)นั้นๆเลย

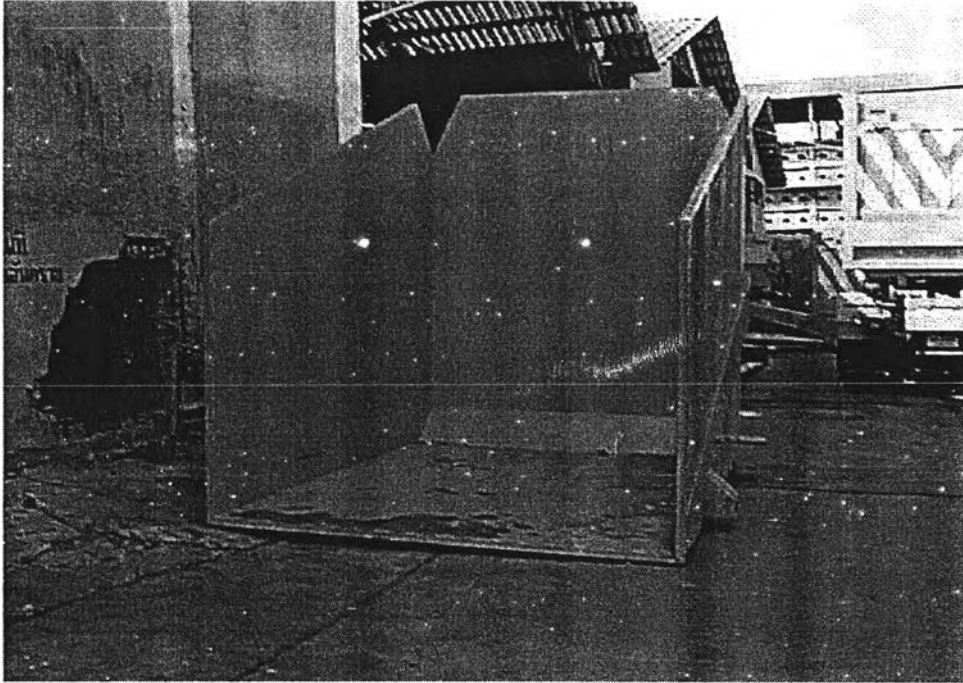


(1) เครื่องอัดมูลฝอย



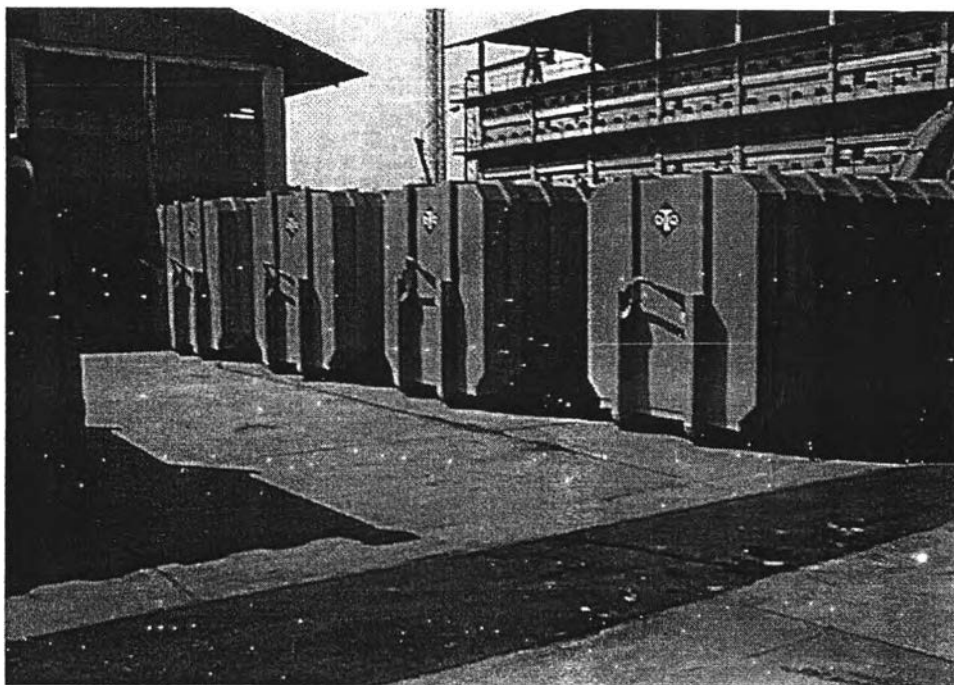
(2) ห้องอัดมูลฝอยขนาด 1.5 ลูกบาศก์เมตร

รูปที่ 3.21 เครื่องอัดมูลฝอยแบบเคลื่อนที่บนราง

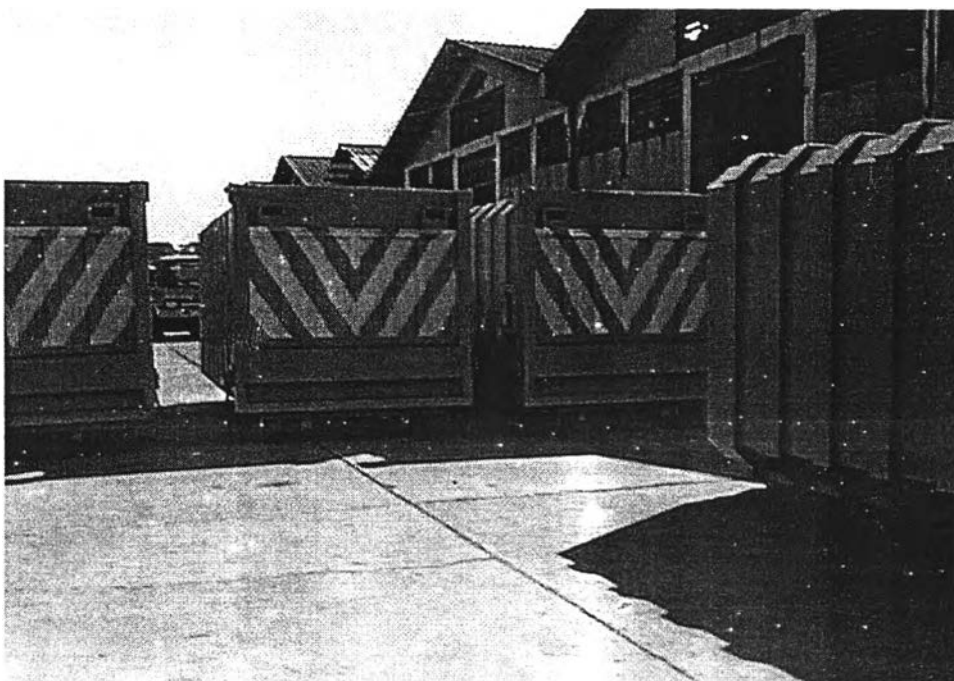


รูปที่ 3.22 ภาพระงรับมูลฝอยขนาด 13 ลูกบาศก์เมตร



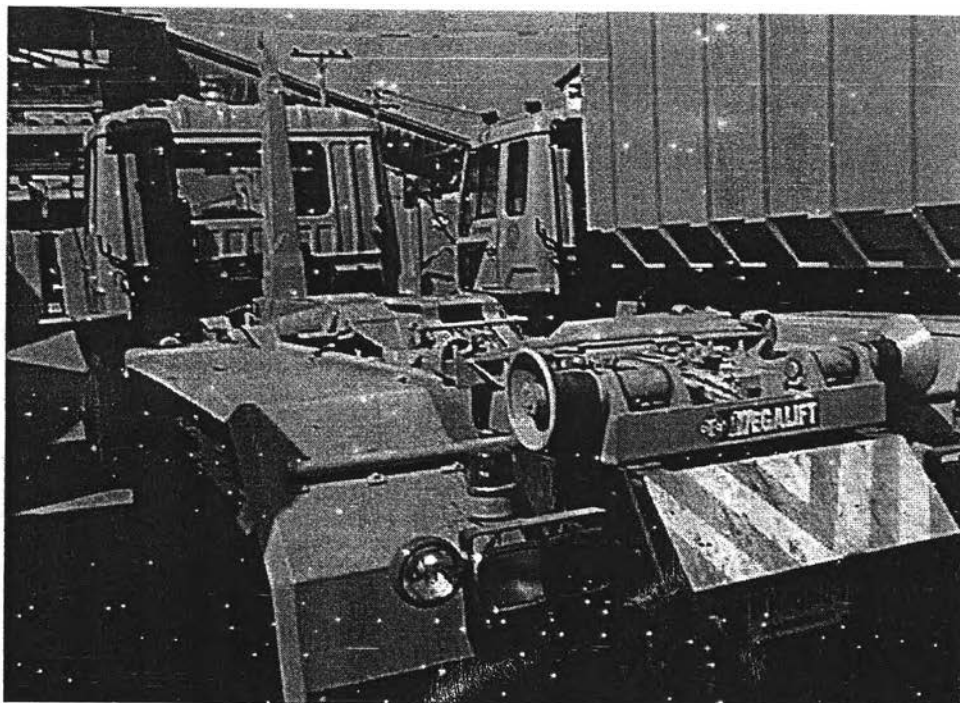


(1) ด้านยึด Hook Lift

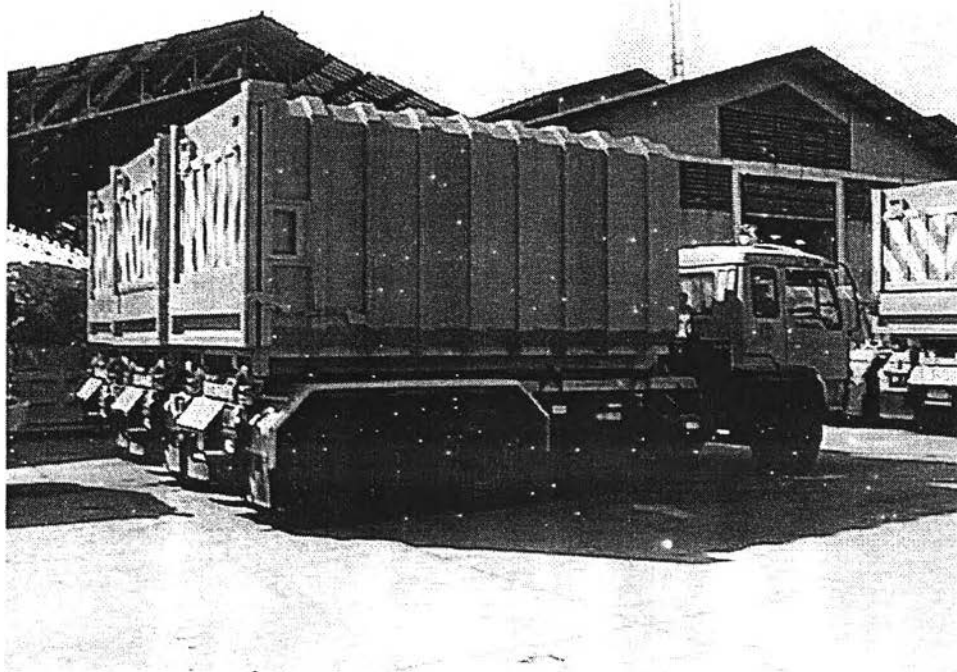


(2) ด้านทำขบริเวณช่องอัดมูลฝอย

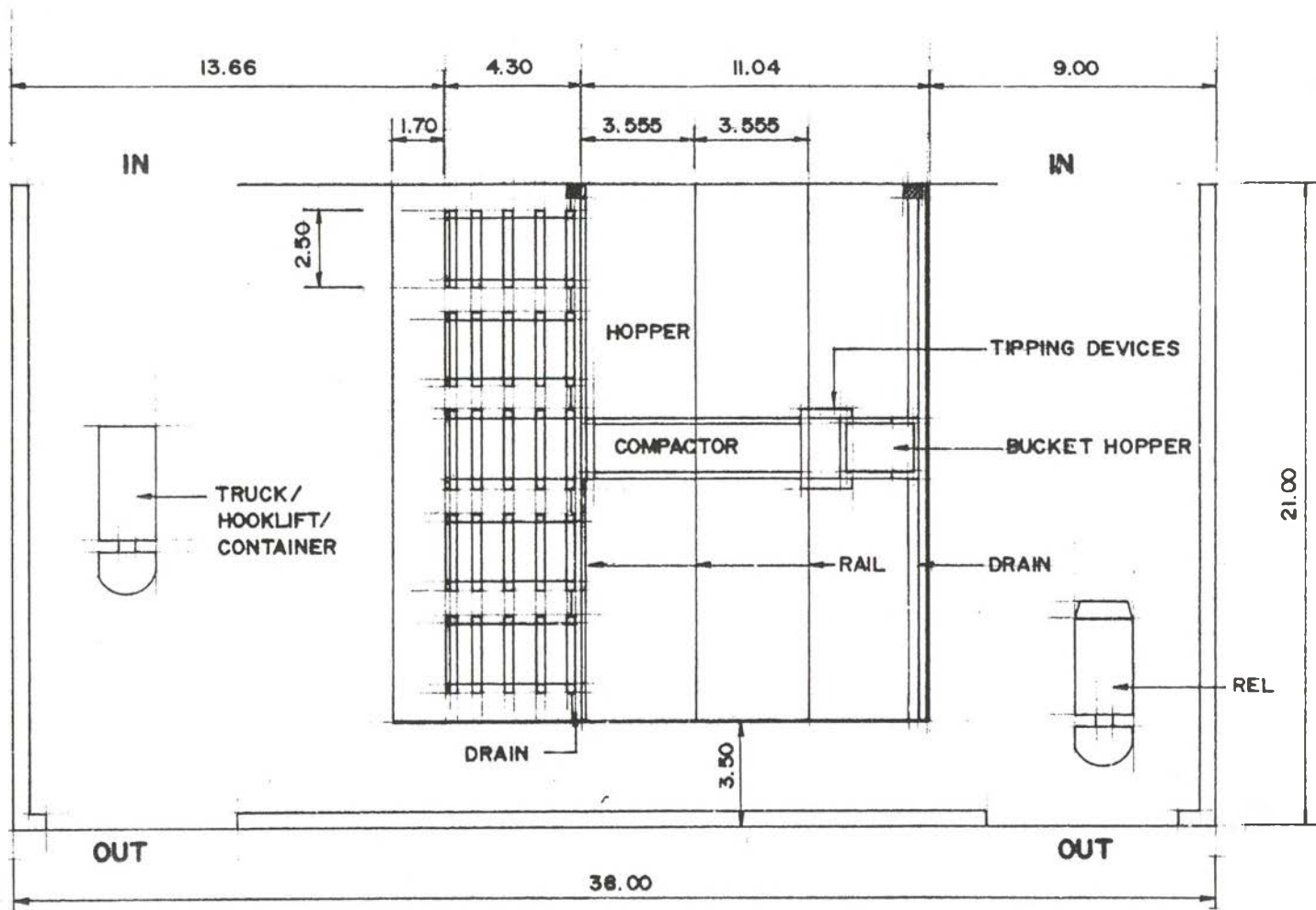
รูปที่ 3.23 ตู้คอนเทนเนอร์ขนาดความจุ 20 ลูกบาศก์เมตร



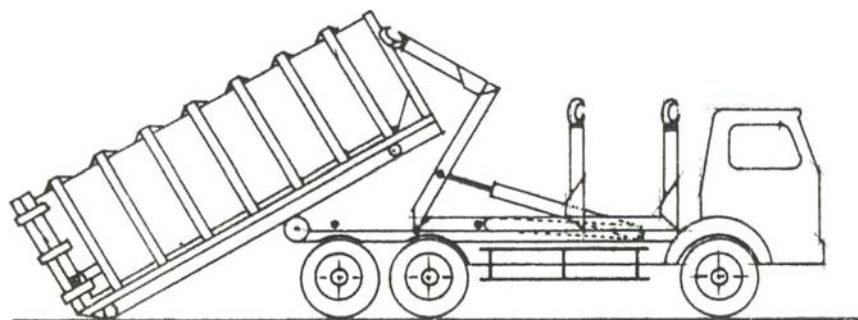
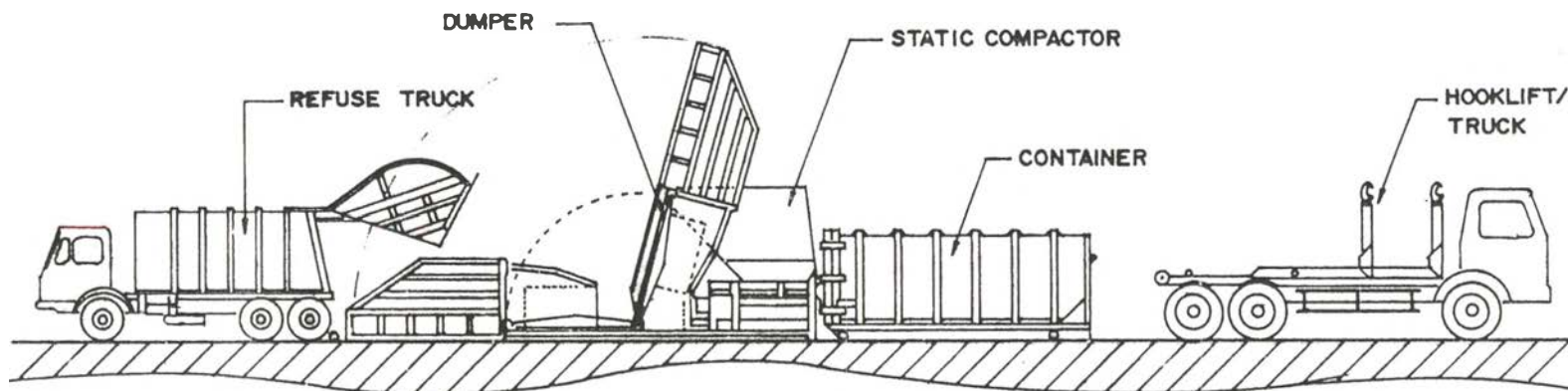
รูปที่ 3.24 อุปกรณ์ยกถาด (Hook Lift System)



รูปที่ 3.25 รถขนส่งมูลฝอย



รูปที่ 3.26 แปลนสถานีขนถ่ายมูลฝอย



รูปที่ 3.27 รูปตัด