

บทที่ 4

ระบบการเก็บกำจัดมูลฝอย ในเขตเทศบาลเมืองอุดรธานี

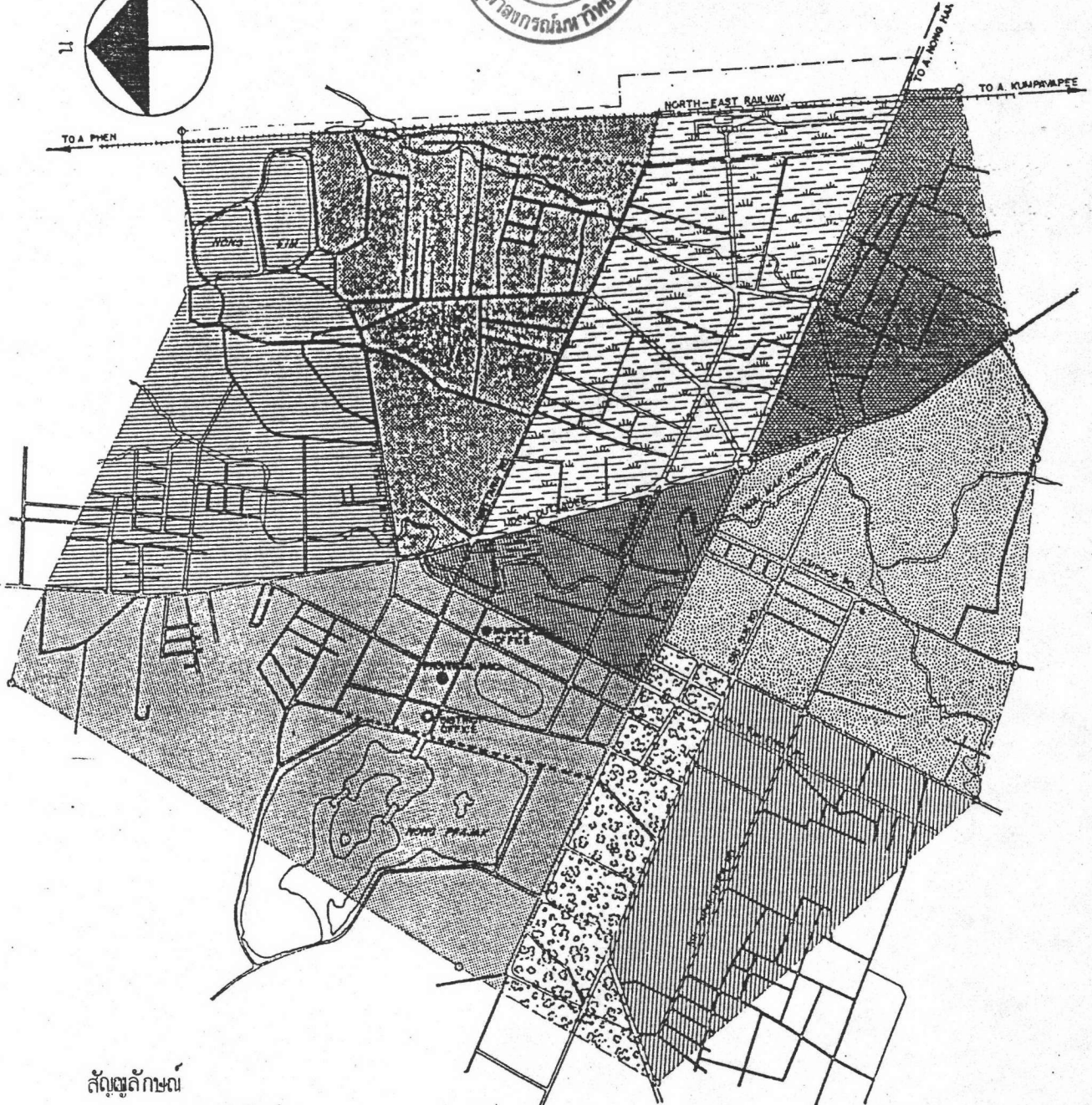
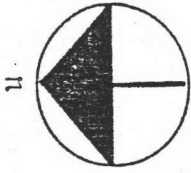
4.1 สภาพปัจจุบันของระบบเก็บขนมูลฝอยในเขตเทศบาลเมืองอุดรธานี

4.1.1 พื้นที่เก็บรวบรวมมูลฝอยและแหล่งกำเนิดมูลฝอยที่สำคัญ

ระบบการเก็บขนมูลฝอยในเขตเทศบาลเมืองอุดรธานีแบ่งพื้นที่ความรับผิดชอบออกเป็น 9 เขต ดังรูปที่ 4.1 การเก็บขนมูลฝอยกระทำโดยยึดถนนสายหลักของเมืองเป็นแนวทาง ไม่ได้คำนึงถึงรูปแบบการใช้ที่ดินของเมือง ปัจจุบันประชาชนที่ได้รับบริการในแต่ละเขตการเก็บขนมูลฝอยดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 การให้บริการเก็บขนมูลฝอยในแต่ละเขตของเทศบาลเมือง
อุดรธานี, 2532

เขตที่	%ที่ได้รับบริการ
1	85.2
2	67.6
3	88.7
4	81.6
5	79.9
6	79.9
7	83.7
8	81.9
9	68.5



สัญลักษณ์



- | | |
|----------------------------|---|
| พื้นที่เก็บรวบรวมมูลฝอยที่ | 1 |
| " | 2 |
| " | 3 |
| " | 4 |
| " | 5 |
| " | 6 |
| " | 7 |
| " | 8 |
| " | 9 |

0 0.1 0.2 0.4 0.6 กม.

รูปที่ 4.1 พื้นที่เก็บรวบรวมมูลฝอย
เทศบาลเมืองอุดรธานี

จากตารางที่ 4.1 การให้บริการโดยเฉลี่ยประมาณ 79.3% การกระจายของแหล่งกำเนิดมูลฝอยสำคัญ ๆ ในเขตเทศบาลเมืองอุดรธานี ดังรูปที่ 4.2 จำนวนของแหล่งกำเนิดมูลฝอยสำคัญได้แก่ โรงแรมชั้น 1 และชั้น 2, ตลาดสด, โรงพยาบาลและสถานศึกษา ดังตารางที่ 4.2

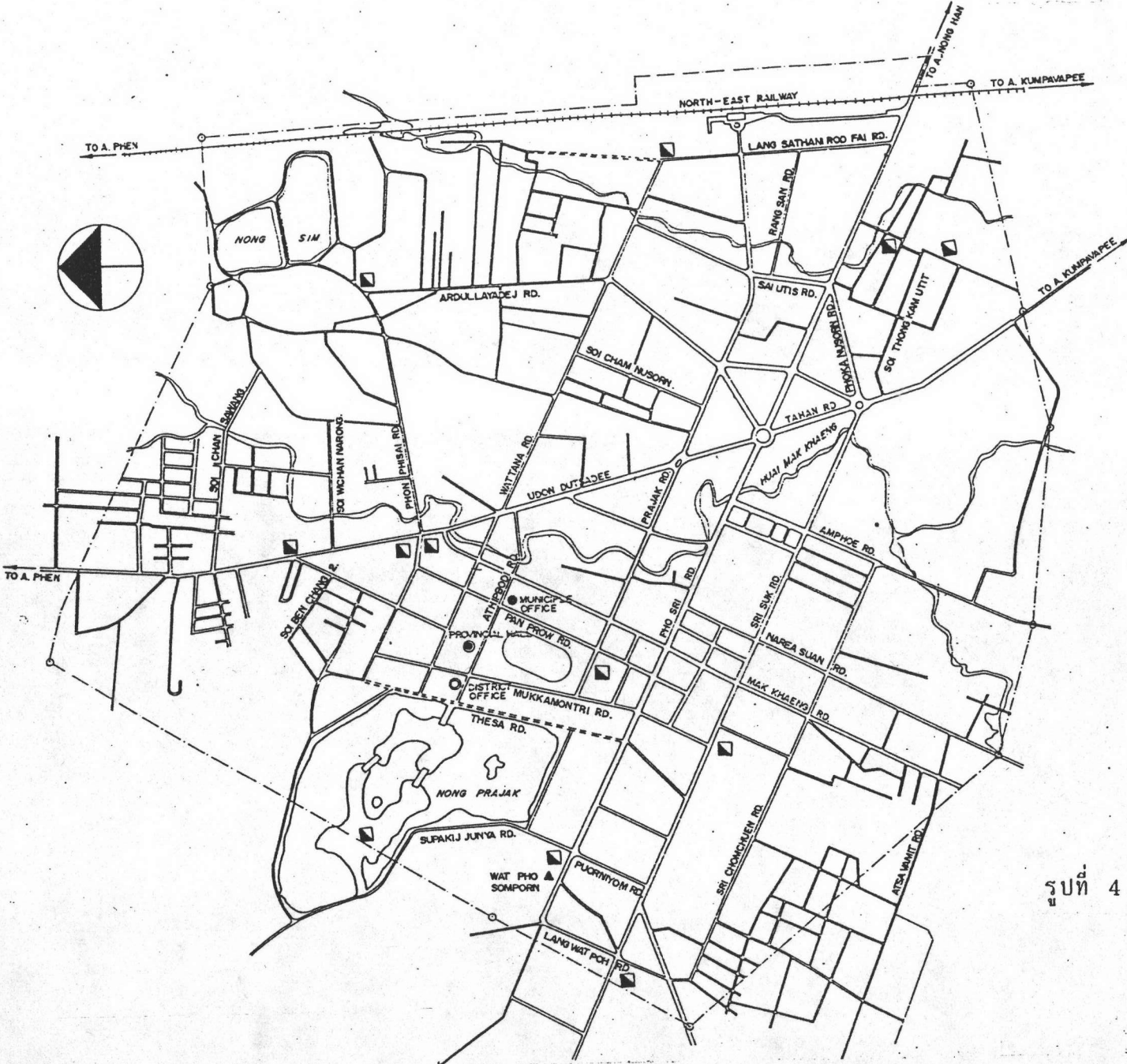
ตารางที่ 4.2 จำนวนแหล่งกำเนิดมูลฝอยที่สำคัญเทศบาลเมืองอุดรธานี, 2532

ประเภท	จำนวนทั้งหมด, แห่ง	จำนวนห้อง / เดียง
1. โรงแรม, ห้อง	36	1628
2. ตลาดสด	10	-
3. โรงพยาบาล, เดียง	3	598
4. โรงภาพยนตร์	7	-
5. สถานศึกษา	26	-

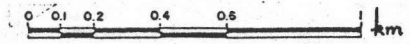
แหล่งกำเนิดมูลฝอยที่สำคัญเหล่านี้ได้รับบริการเก็บขนมูลฝอยจากทางเมืองทั้งหมด โดยจัดตั้งถังมูลฝอยขนาดใหญ่ไว้ให้บริการ เช่น คอนเทนเนอร์ เป็นต้น ตำแหน่งที่ตั้งวางคอนเทนเนอร์ในเขตเทศบาลเมืองอุดรธานี ดังรูปที่ 4.3 ตำแหน่งที่ตั้งวางอยู่ใกล้เคียงกับแหล่งกำเนิดมูลฝอยที่สำคัญ

4.1.2 การเก็บรวบรวมมูลฝอยจากแหล่งกำเนิด

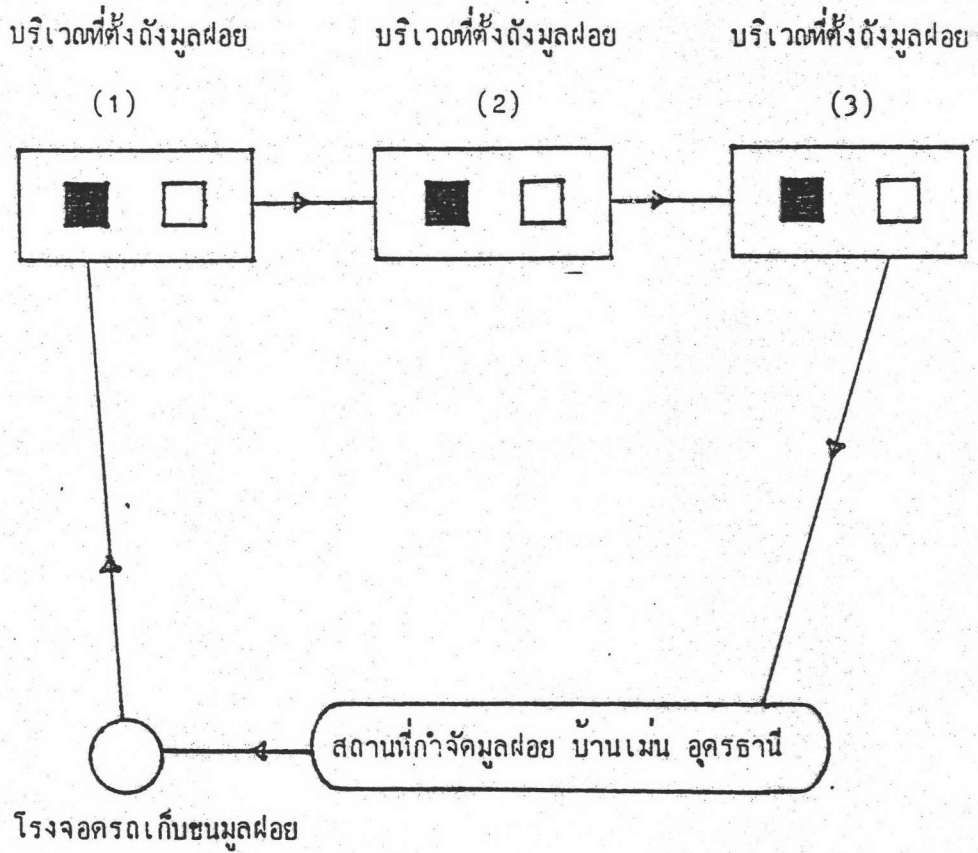
การให้บริการเก็บรวบรวมมูลฝอยเทศบาลเมืองอุดรธานีเป็นการเก็บรวบรวมมูลฝอยแบบถังมูลฝอยอยู่กับที่ (8) (Stationary Container System) ดังรูปที่ 4.4 รถเก็บขนมูลฝอยพร้อมคนขับรถและพนักงานประจำรถ 3 คน รวมทั้งหมด 4 คน ออกจากโรงเก็บรถจะเริ่มปฏิบัติงานตามเขตความรับผิดชอบ เพื่อเก็บรวบรวมมูลฝอยจากชุมชน เมื่อมูลฝอยเต็มหรือหมดเขตความรับผิดชอบแล้ว รถเก็บขนมูลฝอยก็จะนำมูลฝอยไปเทที่ยังสถานที่กำจัดและกลับโรงจวดรถ หรือเริ่มปฏิบัติงานเก็บขนมูลฝอยเที่ยวต่อไป



สัญลักษณ์
 ■ = ตำแหน่งที่ตั้งคอนเทนเนอร์



รูปที่ 4.3 ตำแหน่งที่ตั้งคอนเทนเนอร์
 เทศบาลเมืองอุดรธานี



- ถังมูลฝอย เต็ม
- ถังมูลฝอย เปล่า

รูปที่ 4.4 แผนผังการเก็บขนมูลฝอยแบบถังมูลฝอยอยู่กับที่
(Stationary Container System)

4.1.3 รถเก็บขนมูลฝอยและเส้นทางเก็บขนมูลฝอย

รถเก็บขนมูลฝอยที่ใช้งานในแต่ละวันมีจำนวนทั้งหมด 14 คัน เป็นรถเก็บขนมูลฝอยแบบอัดไม่ได้จำนวน 13 คัน ความจุอยู่ระหว่าง 7.2-11.4 ลูกบาศก์เมตร และอีก 1 คัน เป็นรถเก็บขนมูลฝอยแบบอัดได้ เขตการทำงานและความจุของรถเก็บขนมูลฝอยแต่ละคันดังตารางที่ 4.3

จากตารางที่ 4.3 รถเก็บขนมูลฝอยหมายเลข 1 ถึง 9 รับผิดชอบการเก็บขนมูลฝอยในแต่ละเขต รถเก็บขนมูลฝอยหมายเลข 10 และ 13, 12 และ 14 เป็นรถซึ่งให้บริการเพิ่มขึ้นในเขตที่ 1 ถึง 5 และ 6 ถึง 9 ตามลำดับ รับผิดชอบในการเก็บขนมูลฝอยเมื่อปริมาณมูลฝอยมีมากจนกระทั่งรถเก็บขนมูลฝอยปกติทั้ง 9 คันไม่เพียงพอแก่การบริการ หรือในกรณีที่เกิดเสียหรือเป็นวันหยุดส่วนรถเก็บขนมูลฝอยแบบอัดได้รับผิดชอบเก็บขนมูลฝอยจากคอนเทนเนอร์ตามจุดต่าง ๆ ในเมืองทั้งหมด

นอกจากรถเก็บขนมูลฝอยที่ให้บริการดังกล่าวแล้วยังมีรถเข็นที่ใช้เก็บขนมูลฝอยจากการกวาดถนน นำไปเทใส่คอนเทนเนอร์อีกที่



ตารางที่ 4.3 เขตการทำงานและความจุของรถเก็บขนมูลฝอยแต่ละคันของเทศบาลเมืองอุดรธานี, 2532

รถหมายเลข	ความจุ,ลบ.ม.	เขตรับผิดชอบ	จำนวนเที่ยว/วัน
1	9.7	1	1
2	11.4	2	1
3	10.4	3	1
4	8.2	4	2
5	9.4	5	1
6	9.5	6	2
7	11.4	7	2
8	8.2	8	2
9	9.6	9	1
10	9.8	1-5	1
11	12.9*	1-9	2
12	7.5	6-9	1
13	7.4	1-5	1
14	7.1	6-9	1

* รถเก็บขนมูลฝอยแบบอัดได้

การให้บริการเก็บขนมูลฝอยมีตั้งแต่ 1 ถึง 2 เที่ยวต่อวันเวลาของการบริการสำหรับรถเก็บขนมูลฝอยแบบอัดไม่ได้อยู่ในช่วง 04.00-08.00 น. และ 10.00-14.00 น. ส่วนรถเก็บขนมูลฝอยแบบอัดได้อยู่ในช่วง 06.00-14.00 น. และ 15.00-22.00 น. พื้นที่ให้บริการเก็บขนมูลฝอยแต่ละเขตถูกกำหนดโดยเส้นทางเก็บขนมูลฝอยของรถแต่ละคันดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 เส้นทางเก็บขนมูลฝอยของรถเก็บขนมูลฝอยแต่ละคัน เทศบาล
เมืองอุดรธานี, 2532

รถหมายเลข	เขตรับผิดชอบ	เส้นทาง เก็บขนมูลฝอยบริเวณ
1	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. ถนนอุดรคุษฎีด้านตะวันตก จากสามแยกถนนหมากแข้งถึงวงเวียนน้ำพุห้าแยกรวมทั้งในบริเวณลานน้ำพุ 2. ถนนหมากแข้งด้านทิศตะวันออกสามแยกอุดรคุษฎีถึงสี่แยกถนนโพศรี 3. ถนนโพศรีด้านทิศเหนือจากวงเวียนน้ำพุห้าแยกถึงสี่แยกถนนหมากแข้ง 4. ถนนสี่ศรีธา 2 ข้าง ตลอดสาย 5. ถนนประจักษ์ จากหน้าประตูทุ่งศรีเมืองถึงสี่แยกหนองพิกา 2 ข้าง ตลอดสาย 6. ถนนตำรวจทั้ง 2 ข้างตลอดสาย 7. ตรอก ซอย ต่าง ๆ ภายในเขต 1 ทั้งหมด
2	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. ถนนอุดรคุษฎี ด้านทิศตะวันตก จากสุดเขตเทศบาลถึงสามแยกถนนหมากแข้ง 2. ถนนหมากแข้ง ด้านทิศตะวันตก จากสามแยกถนนอุดรคุษฎีถึงสี่แยกถนนโพศรี 3. ถนนโพศรี ด้านทิศเหนือ จากสี่แยกถนนหมากแข้งถึงสุดเขตเทศบาล

รทหมายเลข	เขตรับผิดชอบ	เส้นทางเก็บขนมูลฝอยบริเวณ
3	3	<p>4. ถนนเบ็ญจรงค์ ตลอดสายทั้งสองด้าน</p> <p>5. ถนนโพธิ์สัย ทั้งสองข้างจากสี่แยกถนนอุดรคชฎีถึงสุดเขตเทศบาล</p> <p>6. ถนนมุขมนตรี ทั้งสองข้าง จากสี่แยกถนนโพธิ์สัยถึงสี่แยกถนนโพศรี</p> <p>7. ถนนพานพร้าวทั้งสองข้าง จากสามแยกถนนโพธิ์สัยถึงสี่แยกถนนโพศรี</p> <p>8. ถนนประจักษ์ ทั้งสองข้าง จากสี่แยกถนนหมากแข้งถึงหน้าศาลาประชากร</p> <p>9. ถนนอธิบดี ทั้งสองข้าง จากสี่แยกถนนหมากแข้งถึงสี่แยกถนนมุขมนตรี</p> <p>10. ถนนวัฒนาทั้งสองข้าง จากสี่แยกถนนหมากแข้ง ถึงสี่แยกถนนมุขมนตรี</p> <p>11. ตรอกซอยทุกแห่งภายในเขต 2</p> <p>1. ถนนโพศรี ด้านทิศใต้จากสามแยกถนนนเรศวรถึงสุดเขตเทศบาล</p> <p>2. ถนนนเรศวร ด้านทิศตะวันตก จากสามแยกถนนโพศรีถึงสี่แยกถนนศรีสุข</p> <p>3. ถนนศรีสุข ด้านทิศเหนือ จากถนนนเรศวรถึงสามแยกถนนประชารักษา</p>

รถหมายเลข	เขตรับผิดชอบ	เส้นทาง เก็บขนมูลฝอยบริเวณ
		<p>4. ถนนพระราชารักษา ด้านทิศเหนือ จากสามแยกถนนศรีสุขถึง สุดเขตเทศบาล</p> <p>5. ถนนหลังวัดโพธิสมภรณ์ ทั้งสองด้าน ตลอดสาย</p> <p>6. ถนนเพาะนิยม จากสามแยกถนนศรีสุขถึงสี่แยกถนนโพศรีทั้งสองด้าน</p> <p>7. ถนนซอยสิทธิศิริ ทั้งสองข้างตลอดสาย</p> <p>8. ถนนมุขมนตรี ทั้งสองข้างจากสามแยกถนนศรีสุข ถึงสี่แยกถนนโพศรี</p> <p>9. ถนนสร้างหลวง ทั้งสองข้างตลอดสาย</p> <p>10. ถนนพานพร้าว ทั้งสองข้างจากสี่แยกถนนโพศรี ถึงสามแยกถนนสร้างหลวง</p> <p>11. ถนนหมากแข้ง ทั้งสองข้างจากสี่แยกถนนโพศรีถึงสี่แยกถนนศรีสุข</p> <p>12. ถนนแสงอำไพทิศ ทั้งสองข้างตลอดสาย</p> <p>13. รวมทั้งตรอกซอยทุกแห่งภายในเขต 3</p>

รถหมายเลข	เขตรับผิดชอบ	เส้นทางเก็บขนมูลฝอยบริเวณ
4	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. ถนนศรีสุข ด้านทิศใต้ จากสี่แยก ถนนนเรศวรถึงสามแยกถนนประชา รักษา 2. ถนนประชารักษา ด้านทิศใต้จาก สามแยกถนนศรีสุขถึงสุดเขต เทศบาล 3. ถนนนเรศวร ด้านทิศตะวันตก จาก สี่แยกถนนถึงสุดเขตเทศบาล 4. ถนนศรีชมชื่น ทั้งสองด้านจากสี่แยก ถนนนเรศวรถึงสามแยกถนนประชา รักษา 5. ถนนซอยสุรทักษ์ ทั้งสองด้าน จาก สามแยกถนนศรีชมชื่น ถึงสุดเขต เทศบาล 6. ถนนอัศวมิตร ทั้งสองข้าง จากสี่ แยกถนนนเรศวรถึงสุดเขตเทศบาล 7. ถนนหมากแข้ง ทั้งสองข้าง จากสี่ แยกถนนศรีสุขถึงสุดเขตเทศบาล 8. ซอยศรีชมชื่น ทั้งสองข้างตลอดสาย 9. รวมทั้งตรอก ซอยภายในเขต 4
5	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. ถนนโพศรี ด้านทิศใต้ จากวงเวียน หัวแยกน้ำพุถึงสามแยกถนนนเรศวร 2. ถนนทหาร ด้านทิศตะวันตก จาก วงเวียนหัวแยกน้ำพุถึงสุดเขตเทศบาล



รถหมายเลข	เขตรับผิดชอบ	เส้นทาง เก็บขนมูลฝอยบริเวณ
6	6	<p>-</p> <ol style="list-style-type: none">3. ถนนศรีสุข ทั้งสองข้าง จากวงเวียนกรมหลวงประจักษ์ถึงสี่แยกนเรศวร4. ถนนนเรศวร ด้านทิศตะวันออก จากสามแยกโพศรีถึงสุดเขตเทศบาล5. ถนนอำเภอ ทั้งสองข้างจากสามแยกถนนโพศรี ถึงสุดเขตเทศบาล6. ถนนราชพัสดุ ทั้งสองข้างตลอดสาย7. ถนนศรีชมชื่น ทั้งสองด้านจากสามแยกถนนอำเภอถึงสี่แยก ถนนนเรศวร8. ถนนซอยศุภอรุณ ทั้งสองข้างตลอดสาย9. ถนนซอยสนิทพิทยั ทั้งสองข้างตลอดสาย10. ถนนอัศวมิตร ทั้งสองข้าง จากสามแยกถนนอำเภอถึงสี่แยก ถนนนเรศวร11. รวมทั้งตรอก ซอยภายในเขต 5 <ol style="list-style-type: none">1. ถนนโพศรี ทั้งสองข้างจากวงเวียนห้าแยกน้ำพุถึงสุดเขตเทศบาล2. ถนนทหาร ด้านทิศตะวันออก จากวงเวียนห้าแยกน้ำพุถึงสุดเขตเทศบาล

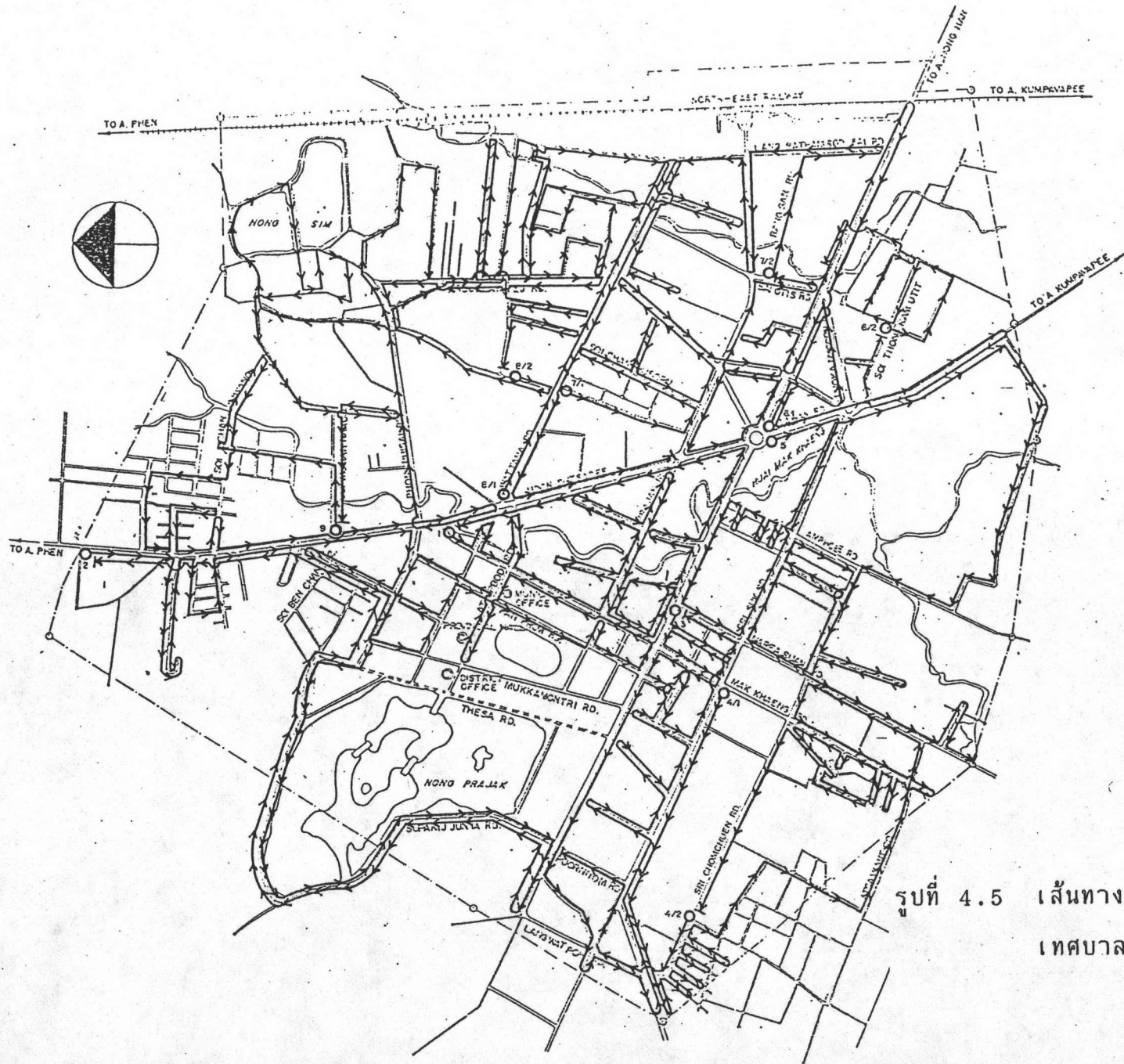
รถหมายเลข	เขตรับผิดชอบ	เส้นทาง เก็บขนมูลฝอยบริเวณ
7	7	<p>3. ถนนสุรการ ทั้งสองข้างจากสี่แยกถนนโพศรี ถึงอนุสาวรีย์กรมหลวงประจักษ์</p> <p>4. ถนนโศคนุสรณ์ ทั้งสองข้างตลอดสาย</p> <p>5. ถนนซอยทองคำทิศ ทั้งสองข้างตลอดสาย</p> <p>6. ถนนซอยร่วมจิต ทั้งสองข้างตลอดสาย</p> <p>7. ถนนหน้าวัดโพธิวราราม ทั้งสองข้างตลอดสาย</p> <p>8. ถนนซอยมาวิน ทั้งสองข้างตลอดสาย</p> <p>9. ถนนตรอกขาวสะอาด ทั้งสองข้างตลอดสาย</p> <p>10. รวมทั้ง ตรอก ซอย ภายในเขต 6</p> <p>1. ถนนอุดรคุษฎี ด้านทิศตะวันออกจากสี่แยกถนนวัฒนาถึงวงเวียนห้าแยกน้ำพุ</p> <p>2. ถนนวัฒนา ด้านทิศใต้ จากสี่แยกถนนอุดรคุษฎีถึงโรงเรียนเทศบาล 7</p> <p>3. ถนนประจักษ์ ทั้งสองข้างจากวงเวียนหอนาฬิกา ถึงถนนหลังสถานีรถไฟ</p>

รถหมายเลข	เขตรับผิดชอบ	เส้นทางเก็บขนมูลฝอยบริเวณ
8	8	<p>4. ถนนอดุลยเดช ทั้งสองข้าง จากวงเวียนห้าแยกหอนาฬิกาถึงสี่แยกถนนวัฒนา</p> <p>5. ซอยเชิดสมบัติ ทั้งสองข้างตลอดสาย</p> <p>6. ถนนแจ่มนุสรณ์ ทั้งสองข้างตลอดสาย</p> <p>7. ซอยสัมพันธ์มิตร ทั้งสองข้างตลอดสาย</p> <p>8. ถนนสายอุทิศ ทั้งสองข้างตลอดสาย</p> <p>9. ถนนรังสรร ทั้งสองข้างตลอดสาย</p> <p>10. ถนนหลังสถานีรถไฟ ทั้งสองข้างตลอดสาย</p> <p>11. ถนนสุรการ ทั้งสองข้าง จากสี่แยกถนนโพศรีถึงห้าแยกถนนประจักษ์</p> <p>12. รวมทั้งตรอก ซอย ภายในเขต 7</p> <p>1. ถนนโพพิสัย ด้านทิศใต้ จากสี่แยกถนนอุดรดุขฎีถึงหน้าโรงเรียนคอนบอสโก</p> <p>2. ถนนอุดรดุขฎี ด้านทิศตะวันออก จากสี่แยกถนนโพพิสัย ถึงสี่แยกถนนวัฒนา</p>

รถหมายเลข	เขตรับผิดชอบ	เส้นทาง เก็บขนมูลฝอยบริเวณ
9	9	<p>3. ถนนวัฒนา ด้านทิศเหนือ เริ่มจากสี่แยกถนนอุดรฯ ถึงหน้าโรงเรียนเทศบาล 7</p> <p>4. ถนนประชาอุทิศ ทั้งสองข้าง จากสามแยกถนนวัฒนาถึงสี่แยกถนนโพธิ์สัย</p> <p>5. ถนนอดุลยเดช ทั้งสองข้าง จากสี่แยกถนนวัฒนาถึงสามแยกถนนโพธิ์สัย</p> <p>6. ซอยโรงหล่อ ทั้งสองข้างตลอดสาย</p> <p>7. ซอยมิตรสว่าง ทั้งสองข้างตลอดสาย</p> <p>8. ซอยสกุลเดช ทั้งสองข้างตลอดสาย</p> <p>9. ซอยโพธิ์ทอง ทั้งสองข้างตลอดสาย</p> <p>10. ซอยหงษาคำ ทั้งสองข้างตลอดสาย</p> <p>11. ซอยทั้งตรอก ซอย ภายในเขต 8</p> <p>1. ถนนอุดรฯ ด้านทิศตะวันออก จากสี่แยกถนนโพธิ์สัยถึงสุดเขตเทศบาล</p> <p>2. ถนนโพธิ์สัย ด้านทิศเหนือ จากสี่แยกถนนอุดรฯ ถึงหน้าโรงเรียนดอนบอสโก</p> <p>3. ถนนประชาอุทิศ ทั้งสองข้าง จากสี่แยกถนนโพธิ์สัยถึงหน้าวัดบ้านเหล่า</p>

รถหมายเลข	เขตรับผิดชอบ	เส้นทางเก็บขนมูลฝอยบริเวณ
10	1-5	4. ถนนพิทักษ์สถิตย์ ทั้งสองข้างตลอดสาย 5. ซอยจันทร์สว่าง ทั้งสองข้างตลอดสาย 6. ซอยวิจารณ์รงค์ ทั้งสองข้างตลอดสาย 7. ซอยนกเขา ทั้งสองข้างตลอดสาย 8. รวมทั้งตรอก ซอยภายในเขต 9 เก็บขนมูลฝอยในถังมูลฝอยใหญ่ กิ่งไม้ และกองมูลฝอยในเขต 1-5
11	1-9	เก็บมูลฝอยจากคอนเทนเนอร์ทุกจุด
12	6-9	เก็บมูลฝอยในถังมูลฝอย กิ่งไม้ และ กองมูลฝอยภายในเขต 6-9
13	1-5	ปฏิบัติงานแทนวันหยุดรถเก็บขนมูลฝอย เขต 1-5 และรถหมายเลข 10
14	6-9	ปฏิบัติงานแทนวันหยุดของรถเก็บขนมูล ฝอยเขต 6-9 รถเก็บขนมูลฝอยหมาย เลข 12

ระยะทางการให้บริการเก็บขนมูลฝอยของรถเก็บขนมูลฝอยแบบอัดไม่ได้และแบบ
อัดได้ ดังตารางที่ 4.5 ส่วนเส้นทางการเก็บขนมูลฝอยของรถเก็บขนมูลฝอยแต่
ละคัน ดังรูปที่ 4.5



สัญลักษณ์

- 05 รอดหมายเลข 5
- → จุดเริ่ม
- จุดสุดท้าย
- ขอบเขตเทศบาล

0 0.2 0.4 0.6 กม.

รูปที่ 4.5 เส้นทางเก็บขนมูลฝอยในปัจจุบันของรถแต่ละคัน
เทศบาลเมืองอุดรธานี

ตารางที่ 4.5 ระยะทางการเก็บขนมูลฝอยของรถเก็บขนมูลฝอยแต่ละคันเทศบาลเมืองอุดรธานี, 2532

รถ หมายเลข	จำนวน เที่ยว	ระยะทางเก็บ มูลฝอย,กม.	รวมระยะทาง เก็บมูลฝอย,กม.	ระยะทางขน มูลฝอย,กม.	รวมระยะทาง ขนมูลฝอย,กม.	รวมระยะทาง ทั้งหมด,กม.
1	1	7.90	7.90	41.80	41.80	49.70
2	1	15.90	15.90	39.00	39.00	54.90
3	1	8.10	8.10	45.70	45.70	53.80
4	1	10.90	12.10	49.80	97.60	109.70
	2	1.20		47.80		
5	1	10.10	10.10	49.20	49.20	59.30
6	1	6.50	8.20	45.90	91.80	100.00
	2	1.70		45.90		
7	1	6.10	10.90	45.50	89.10	100.00
	2	4.80		43.60		
8	1	8.60	11.70	43.70	88.00	99.70
	2	3.10		44.30		
9	1	13.20	13.20	40.90	40.90	54.10
รวม			98.10	—	583.10	681.20
11 (แบบอัดได้)			—	41.80*	41.80	41.80
รวมทั้งหมด			98.10	—	624.90	723.00

* รวมระยะทาง เก็บ-ขน ทั้งหมด

จากตารางที่ 4.5 ระยะทางทั้งหมดที่วิ่งวันแต่ละวันโดยคิดจากที่กำจัดมูลฝอยในปัจจุบัน ซึ่งอยู่ห่างจากเมืองไปทางเหนือประมาณ 19.5 กิโลเมตร ได้ระยะทางประมาณ 723 กิโลเมตร เป็นระยะทางวิ่งเก็บรวบรวมมูลฝอยภายในเมืองเพียง 98.1 กิโลเมตร หรือ 13.6% ส่วนระยะทางที่เหลืออีก 624.9 กิโลเมตร หรือ 86.4% เป็นระยะทางขนส่งมูลฝอยไป-กลับ จากเมืองไปยังที่กำจัดมูลฝอย

4.1.4 คุณลักษณะของมูลฝอย

มูลฝอยในประเทศไทยมีความชื้นสูง ส่วนใหญ่เป็นพวกเศษอาหาร, ใบไม้หรือเศษผักและเปลือกผลไม้ต่าง ๆ ฯลฯ ส่วนประกอบต่าง ๆ ของมูลฝอยในเมืองอุดรธานี, หาดใหญ่, ภูเก็ต, สุราษฎร์ธานี และชลบุรี ดังตารางที่ 4.6 จะพบว่า เศษอาหารและผักผลไม้มีจำนวนมากกว่ามูลฝอยที่เกิดจากพวกกระดาษ, ฟ้าและพลาสติก และมีปริมาณความชื้นสูง

4.1.5 การบริการเก็บขนมูลฝอย

เขตบริการเก็บขนมูลฝอยมีพื้นที่ ครอบคลุมตามเส้นทาง การเก็บขนมูลฝอยในปัจจุบัน นามาประกอบด้วยภาพถ่ายทางอากาศ ปี 2532 มาตรฐานส่วน 1:7,000 และแผนที่ภาษีปี 2531 มาตรฐานส่วน 1:2,000 ของเขตเทศบาลเมืองอุดรธานี โดยตั้งสมมติฐานว่าบ้านเรือนที่อยู่ห่างจากเส้นทางเก็บขนมูลฝอยในระยะประมาณ 40 เมตร (จากการสัมภาษณ์) จะได้รับบริการเก็บขนมูลฝอย และทำการตรวจสอบโดยนับจำนวนบ้านที่ได้รับบริการ ด้วยสมมติฐานนี้จะได้จำนวนบ้านที่ได้รับบริการและไม่ได้รับบริการและเปอร์เซ็นต์การบริการเก็บขนมูลฝอยแต่ละเขตบริการของเทศบาลเมืองอุดรธานี

ตารางที่ 4.6 ส่วนประกอบของมูลฝอยในเมืองอุดรธานี, หาดใหญ่, ภูเก็ต, สุราษฎร์ธานีและชลบุรี

ส่วนประกอบ	%โดยน้ำหนัก				
	อุดรธานี	หาดใหญ่	ภูเก็ต	สุราษฎร์ธานี	ชลบุรี
1. เผาไหม้ได้					
-กระดาษและผ้า	7.30	11.72	15.20	31.15	19.12
-ไม้	5.20	0.36	10.60	15.60	10.66
-พลาสติก	8.20	10.89	13.90	18.89	-
-พลาสติกและหนัง	-	-	-	-	9.56
-เศษอาหาร, ผักและผลไม้	75.10	73.09	33.00	22.58	33.09
รวม	95.80	96.06	72.70	87.78	72.43
2. เผาไหม้ไม่ได้					
-แก้ว, โลหะ	4.20	3.94	9.70	3.21	7.72
-อื่นๆ	-	-	17.60	9.01	19.85
รวม	4.20	3.94	27.30	12.22	27.57
รวมทั้งหมด	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

หมายเหตุ ส่วนประกอบของมูลฝอยจังหวัดสุราษฎร์ธานี, ภูเก็ต และชลบุรี คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักมูลฝอยแห้ง ส่วนเมืองอื่นๆ นอกจากนี้คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักมูลฝอยเปียก ความชื้นของมูลฝอยเมืองสุราษฎร์ธานีและชลบุรีเท่ากับ 57.80 % และ 54.67 % ตามลำดับ



- ที่มา : ข้อมูลจากการสำรวจภาคสนามส่วนประกอบของมูลฝอยเทศบาลเมืองอุดรธานี
- : รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เทศบาลเมืองหาดใหญ่ โดยสำนักวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2532 เสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
 - : รายงานแนวทางการแก้ไขปัญหาภาวะมลพิษในเมืองหลัก โครงการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของเมืองหลัก ภูเก็ต โดยภาควิชาสุขาภิบาลวิศวกรรม คณะสาธารณสุขศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล, 2530 เสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
 - : รายงานแนวทางการแก้ไขปัญหาภาวะมลพิษในเมืองหลัก สุราษฎร์ธานี เล่มที่ 1 โดยสถาบันวิจัยสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2531 เสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
 - : รายงานการวางแผนแนวทางแก้ไขปัญหาภาวะมลพิษในเมืองหลัก โครงการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของเมืองหลัก เมืองชลบุรี, 2528 กองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

จำนวนประชากรที่กระจายตัวอยู่ตามแผนที่ภาษีของเทศบาลเมืองอุดรธานี ใช้ข้อมูลซึ่งจัดทำโดยบริษัทชินแคลร์ ไลน์ แอนด์ พาร์ทเนอร์ จำกัด และบริษัทพอลคอนซิลเด็นส์ จำกัด ตามโครงการพัฒนาเมืองหลัก จังหวัดอุดรธานี(7) เขตภาษี ดังรูป 4.6 เพื่อหาจำนวนประชากรในแต่ละเขตภาษีที่ได้รับบริการ เก็บขนมูลฝอย ดังภาคผนวก สรุปจำนวนประชากรแต่ละเขตภาษีที่ได้รับบริการดังตารางที่ 4.7 จะเห็นว่าปัจจุบันการให้บริการเก็บขนมูลฝอยครอบคลุมประชากรในเขตเทศบาล 79.3 %

ตารางที่ 4.7 จำนวนประชากรที่ได้รับบริการเก็บรวบรวมมูลฝอยเทศบาลเมือง
อุดรธานี, 2532

เขตภาษี	จำนวนประชากร ทั้งหมด, คน	การให้บริการ คิดเป็นร้อยละ	จำนวนประชากร ที่ได้รับบริการ, คน
01	5,990	51.6	3,098
02	7,240	68.5	4,962
03	9,520	86.8	8,259
04	10,120	81.9	8,283
05	13,853	82.7	11,459
06	15,980	84.7	13,541
07	11,610	80.1	9,297
08	6,210	79.8	4,960
รวมทั้งหมด	80,523	79.3	63,854

ที่มา : ข้อมูลการกระจายตัวของประชากร โครงการพัฒนาเมืองหลัก จังหวัด
อุดรธานี โดยบริษัทชินแคลร์ ไลน์ แอนด์ พาร์ทเนอร์ จำกัด (7)

4.1.6 ปริมาณมูลฝอย

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกองสาธารณสุขเทศบาลเมืองอุดรธานีเกี่ยวกับจำนวนเที่ยวของรถเก็บขนมูลฝอยที่ให้บริการในแต่ละวันเป็นระยะเวลา 8 เดือน ตั้งแต่พฤษภาคมถึงเดือนธันวาคม 2532 และขนาดความจุของรถเก็บขนมูลฝอยแต่ละคันดังภาคผนวก ข ความหนาแน่นเฉลี่ยของมูลฝอยจากการชั่งน้ำหนักมูลฝอยโดยตรงเป็นเวลา 3 วัน (11-13 กรกฎาคม 2532) ดังตารางที่ 4.8 ได้ปริมาณมูลฝอย 90.10 ตัน ปริมาตรทั้งหมดของมูลฝอย 247.1 ลบ.ม. ความหนาแน่นเฉลี่ย 0.365 ตัน/ลบ.ม.

ตารางที่ 4.8 ผลการสำรวจปริมาณมูลฝอยเทศบาลเมืองอุดรธานี โดยการชั่ง
น้ำหนักระหว่าง วันที่ 11-13 กรกฎาคม 2532

รถ หมายเลข	ปริมาตร ประสิทธิภาพของรถ ลบ.ม.	จำนวนเที่ยว ทั้งหมด	ปริมาตรมูลฝอย ทั้งหมด, ลบ.ม.	นน.มูลฝอย ทั้งหมด, ตัน
1	8.2	3	24.6	9.9
2	9.7	3	29.0	8.9
3	8.8	2	17.6	5.3
5	8.0	3	23.9	11.2
6	8.0	3	24.1	10.5
7	9.7	2	19.3	8.2
8	7.0	3	20.9	8.9
10	8.3	3	24.9	6.2
12	6.4	4	25.6	8.5
13	6.3	3	19.0	6.5
14	6.1	3	18.2	6.3
รวมทั้งหมด		32	247.1	90.1

ความหนาแน่นเฉลี่ย = 0.365 ตัน/ลบ.ม.

ข้อมูลปริมาณมูลฝอยของเทศบาลเมืองอุดรธานีในแต่ละเดือน ที่เก็บรวบรวมได้ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนธันวาคม 2532 ดังตารางที่ 4.9 จากข้อมูลปริมาณ มูลฝอย ในตารางที่ 4.9 ความเปลี่ยนแปลงของข้อมูลในแต่ละเดือนเปลี่ยนแปลง น้อยมาก ยกเว้นเดือนกรกฎาคมปริมาณมูลฝอยที่เก็บรวบรวมได้มีปริมาณมากกว่า เดือนอื่น ๆ มาก อันเป็นผลมาจากการเพิ่มของปริมาณมูลฝอยในฤดูผลไม้ของ เทศบาลเมืองอุดรธานี ซึ่งปริมาณมูลฝอยที่เก็บรวบรวมได้จะถูกจำกัดจากการให้บริการเก็บขนมูลฝอย สอดคล้องกับข้อมูลการเก็บรวบรวมปริมาณมูลฝอยของเมือง นครราชสีมา ปี 2531 และ 2532 และเมืองขอนแก่น ปี 2531 และในช่วง เดือนมกราคมถึงเดือนตุลาคม 2532 โครงการพัฒนาเมืองหลัก ดังภาคผนวก ค และ ง ตามลำดับ จะเห็นว่าช่วงที่ปริมาณมูลฝอยมีมากอยู่ในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนกรกฎาคมหรือเดือนสิงหาคม เช่นเดียวกับข้อมูลที่ได้จากเทศบาลเมือง อุดรธานี ซึ่งอยู่ในภูมิภาคเดียวกัน และธรรมชาติของมูลฝอยก็ใกล้เคียงกัน ตาม ข้อมูลการเก็บขนมูลฝอยในเมืองนครราชสีมาและเมืองขอนแก่น ปริมาณมูลฝอยใน ฤดูผลไม้ เพิ่มขึ้นจากช่วงปกติประมาณ 18.6-27% สำหรับเทศบาลเมืองอุดรธานี เพิ่มขึ้นจากปกติประมาณ 20%

ตารางที่ 4.9 บันทึกปริมาณมูลฝอยเทศบาลเมืองอุดรธานีที่เก็บรวบรวมได้ เดือนพฤษภาคม-เดือนธันวาคม,

2532

วันที่	ปริมาณมูลฝอยที่เก็บรวบรวมได้, ลบ.ม.							
	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1	117.2	121.0	155.1	117.0	106.1	101.7	101.7	112.5
2	117.9	106.1	184.4	98.3	107.3	110.2	110.2	101.3
3	124.5	94.3	167.5	140.3	101.7	111.0	111.0	126.4
4	121.0	108.1	172.4	106.1	97.8	117.6	117.6	97.8
5	113.1	110.2	166.2	107.3	117.0	114.6	114.6	111.0
6	114.3	111.0	169.4	101.7	98.3	112.5	112.5	117.6
7	115.0	117.6	184.5	97.8	140.3	113.7	113.7	123.4
8	117.2	121.0	161.5	117.0	106.1	101.7	101.7	112.5
9	118.0	106.1	190.8	98.3	107.3	110.2	110.2	101.3
10	124.5	107.3	160.1	140.3	101.7	120.6	120.6	126.4
11	121.0	108.1	179.6	106.1	97.8	117.6	117.6	97.8
12	113.1	110.2	159.9	107.3	117.0	114.6	114.6	111.0
13	114.3	111.0	169.4	101.7	98.3	112.5	112.5	117.6
14	115.0	117.6	184.5	97.8	140.3	113.7	113.7	123.4
15	117.2	121.0	174.3	117.0	106.1	101.7	101.7	112.5
16	126.2	106.1	184.5	98.3	107.3	118.3	118.3	101.3
17	124.5	107.3	160.1	140.3	101.7	111.0	111.0	126.4
18	121.0	108.1	173.2	106.1	97.8	117.6	117.6	97.8
19	113.1	110.2	166.2	107.3	117.0	114.6	114.6	111.0
20	114.3	111.0	169.4	101.7	98.3	112.5	112.5	117.6
21	115.0	117.6	184.5	97.8	140.3	113.7	113.7	123.4

วันที่	ปริมาณมูลฝอยที่เก็บรวบรวมได้, ลบ.ม.							
	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
22	117.2	121.0	167.9	117.0	106.1	101.7	101.7	112.5
23	118.0	106.1	178.1	98.3	107.3	110.2	110.2	101.3
24	124.5	107.3	160.1	140.3	101.7	111.0	111.0	126.4
25	121.0	108.1	179.6	106.1	97.8	117.6	117.6	97.8
26	113.1	110.2	166.2	107.3	117.0	114.6	114.6	111.0
27	114.3	111.0	169.4	101.7	98.3	112.5	112.5	117.6
28	127.4	117.6	184.5	97.8	140.3	113.7	113.7	123.4
29	92.4	121.0	161.5	117.0	106.1	101.7	101.7	112.5
30	130.3	106.1	184.4	98.3	107.3	110.2	110.2	101.3
31	124.5		160.1	140.3		111.0		126.4
รวม, ลบ.ม.	3,660.0	3,338.7	5,329.4	3,429.4	3,287.1	3,465.2	3,354.2	3,500.1
รวมน้ำหนัก, ตัน	1,335.9	1,218.6	1,945.2	1,251.7	1,199.8	1,264.8	1,224.3	1,277.5

หมายเหตุ : ความหนาแน่นเฉลี่ย = 0.365 ตัน/ลบ.ม.

จากตารางที่ 4.9 คิดเป็นปริมาณมูลฝอยที่เก็บขนได้นอกฤดูผลไม้ (ช่วงเดือนกันยายน-เดือนเมษายน) เฉลี่ยประมาณ 41 ตัน/วัน ส่วนปริมาณมูลฝอยที่เก็บขนได้นอกฤดูผลไม้ (ช่วงเดือนพฤษภาคม-เดือนสิงหาคม) ประมาณ 49.2 ตัน/วัน

รถเก็บขนมูลฝอยหมายเลข 11 (อัดได้) ทำการเก็บขนมูลฝอยจากตลาด ปริมาณมูลฝอยที่เก็บได้ประมาณ 22 ตัน/วัน (ภาคผนวก ข) เท่ากับ 44% ของปริมาณมูลฝอยที่เก็บรวบรวมได้ทั้งหมดในแต่ละวัน ความหนาแน่นประมาณ 0.8 ตัน/ลบ.ม. ลักษณะมูลฝอยมีความชื้นสูงและส่วนประกอบของสารอินทรีย์สูง

เทศบาลให้บริการเก็บรวบรวมมูลฝอยจากโรงพยาบาลในเขตเทศบาลเมืองอุดรธานีทั้งหมด ปริมาณมูลฝอยที่เก็บได้ประมาณ 3 ตัน/วัน และนำไปกำจัดร่วมกับมูลฝอยที่เกิดจากชุมชน โดยวิธีการเดียวกันคือการเทกองบนพื้น ซึ่งการปฏิบัติเช่นนี้มีความสำคัญมากในด้านสุขภาพอนามัยของประชาชนที่ดำรงชีพโดยการรื้อค้นแยกมูลฝอยในสถานที่กำจัดมูลฝอย

4.1.7 อัตราการเกิดมูลฝอยต่อคน

อัตราการเกิดมูลฝอยต่อคนพิจารณาจากการให้บริการเก็บขนมูลฝอยที่ครอบคลุม, จำนวนประชากรทั้งหมด, ปริมาณมูลฝอยที่เก็บรวบรวมได้, ฤดูกาล และประสิทธิภาพในการเก็บขนมูลฝอย ปริมาณมูลฝอยที่เก็บรวบรวมได้เฉลี่ยในฤดูผลไม้ และนอกฤดูผลไม้ประมาณ 49.2 และ 41 ตัน/วัน ตามลำดับ อัตราการเกิดมูลฝอยต่อคนต่อวัน ดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 สรุปร้อยอัตราการเกิดมูลฝอยต่อคนต่อวัน เทศบาลเมืองอุดรธานี, 2532

ลักษณะ	ค่า
จำนวนประชากรในเดือนพฤษภาคม 2532	80,523 คน
การใช้บริการเก็บขนมูลฝอยครอบคลุม	79.3 %
ประสิทธิภาพของการเก็บรวบรวมมูลฝอย	90.0 %
อัตราการเกิดมูลฝอยต่อวัน	
- ระยะเวลา 4 เดือน (123 วัน) ในฤดูผลไม้	49.2 ตัน
อัตราการเกิดมูลฝอยต่อคน	0.86 กก.
- ระยะเวลา 8 เดือน (242 วัน) นอกฤดูผลไม้	41.0 ตัน
อัตราการเกิดมูลฝอยต่อคน	0.72 กก.
อัตราการเกิดมูลฝอยเฉลี่ยต่อคนต่อวัน	0.77 กก.

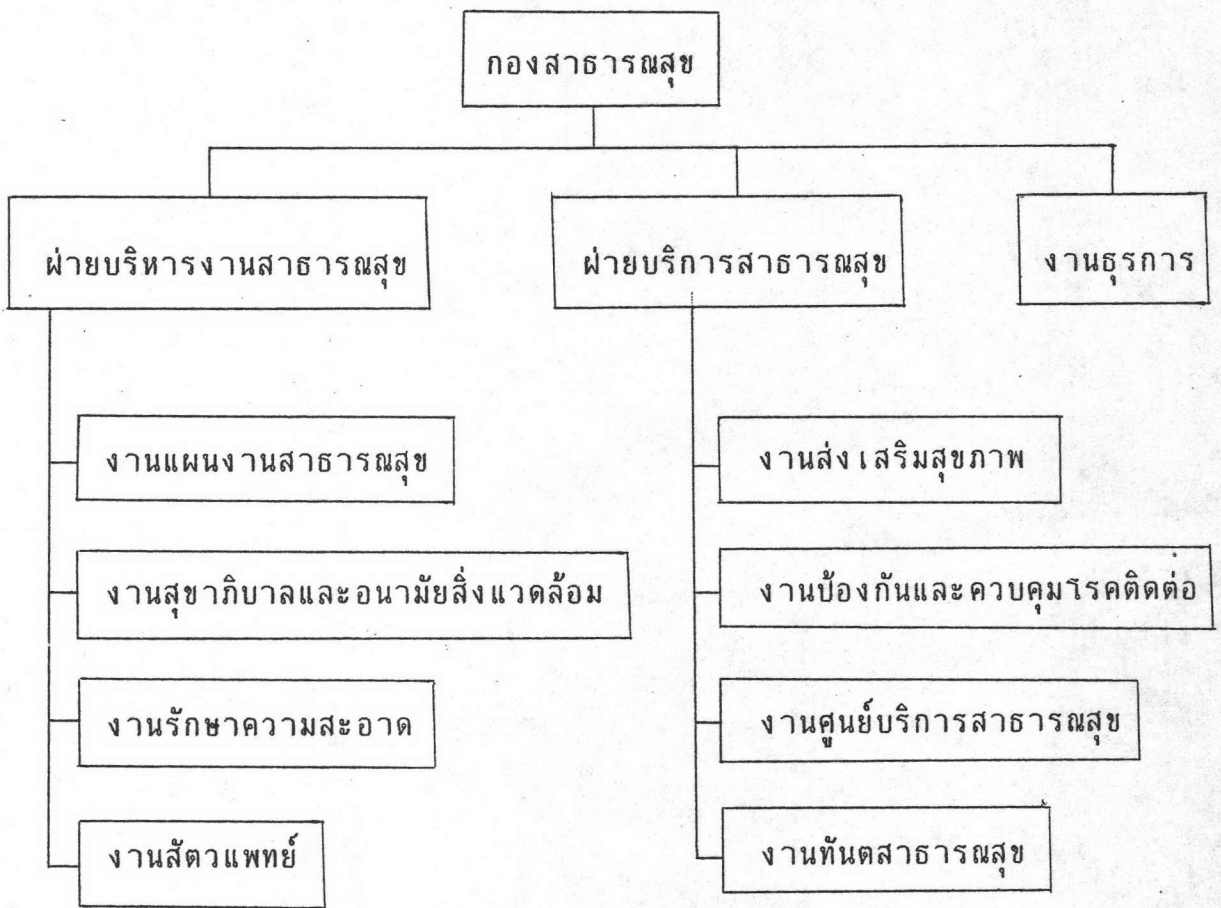
4.1.8 บันทึกข้อมูลรถเก็บขนมูลฝอยและบุคลากร

ข้อมูลเกี่ยวกับรถเก็บขนมูลฝอยเทศบาลเมืองอุดรธานี ดังตารางที่ 4.11 รถเก็บขนมูลฝอยมีจำนวนทั้งหมด 14 คัน เป็นรถเก็บขนมูลฝอยแบบอัดไม่ได้จำนวน 13 คัน ความจุอยู่ระหว่าง 7 ถึง 11 ลบ.ม. อีก 1 คัน เป็นรถเก็บขนมูลฝอยแบบอัดได้ (รถหมายเลข 11)

ตารางที่ 4.11 บันทึกข้อมูลรถเก็บขนมูลฝอย เทศบาลเมืองอุดรธานี, 2532

รถ หมายเลข	ความจุ ลบ.ม.	อายุ ปี	พื้นที่ รับผิดชอบ	สภาพ การใช้งาน	ค่าซ่อมบำรุง, บาท		
					2529	2530	2531
1	9.7	17	1	เสียบ่อย	-	-	-
2	11.4	8	2	พอใช้	-	-	-
3	10.4	12	3	พอใช้	-	-	-
4	8.2	7	4	ดี	-	-	-
5	9.4	17	5	พอใช้	-	-	-
6	9.5	9	6	พอใช้	-	-	-
7	11.4	8	7	ดี	-	-	-
8	8.2	7	8	ดี	-	-	-
9	9.6	18	9	เสียบ่อย	-	-	-
10	9.8	21	1-5	เสียบ่อย	-	-	-
11	12.9	6	1-9	ดี	-	-	-
12	7.5	4	6-9	ดี	-	-	-
13	7.4	4	1-5	ดี	-	-	-
14	7.1	4	6-9	ดี	-	-	-
รวม					96,230	230,000	612,000

จากตารางที่ 4.11 จะเห็นว่า มีรถเก็บขนมูลฝอย จำนวน 8 คันที่มีอายุการใช้งาน 8 ปีหรือน้อยกว่าอยู่ในสภาพดีและพอใช้งานได้ ส่วนรถเก็บขนมูลฝอยที่มีอายุการใช้งาน 9 ปี หรือมากกว่าอยู่ในสภาพที่เล็บบ่อย การจัดการมูลฝอยเทศบาลเมืองอุดรธานีอยู่ในความรับผิดชอบของงานรักษาความสะอาด กองสาธารณสุข ซึ่งมีแผนการบริหารงานดังนี้



บุคลากรงานกำจัดมูลฝอยมีจำนวน 76 คน เป็นข้าราชการ 1 คน ลูกจ้างประจำ 15 คน และลูกจ้างชั่วคราว 60 คน ดังตารางที่ 4.12



ตารางที่ 4.12 บุคลากรระดับต่าง ๆ ของงานรักษาความสะอาด กอง
สาธารณสุข เทศบาลเมืองอุดรธานี, 2532

ระดับ	ตำแหน่ง	จำนวน, คน
ข้าราชการระดับ 5	หัวหน้างานรักษาความสะอาด	1
รวม		1
ลูกจ้าง	ประจำ	15
ลูกจ้าง	ชั่วคราว	60
รวม		75
รวมทั้งหมด		76

4.1.7.1 ค่าใช้จ่ายการดำเนินการและซ่อมบำรุงในปัจจุบัน
ค่าใช้จ่ายการดำเนินการและซ่อมบำรุงในการ
ให้บริการเก็บขนมูลฝอยแยกออกเป็น 2 ประเภท คือค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับ 1.
บุคลากร 2. รถเก็บขนมูลฝอย ปี 2532 ค่าใช้จ่ายดังกล่าวดังตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและซ่อมบำรุงสำหรับการจัดการมูลฝอย เทศบาลเมืองอุดรธานี, 2531

ประเภท	ค่าใช้จ่าย, บาท	% ค่าใช้จ่าย
1. <u>บุคลากร</u>		
เงินเดือน, ค่าจ้าง	1,670,500	50.4
2. <u>รถเก็บขนมูลฝอย</u>		
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	1,032,000	31.1
ค่าซ่อมบำรุง	612,000	18.5
รวม	1,644,000	49.6
ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมด	3,314,500	100

จากตารางที่ 4.13 ค่าใช้จ่ายจำนวน 3,314,500 บาทนี้เป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับบุคลากรประมาณ 50.4% และ 49.6% เป็นค่าใช้จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงและค่าซ่อมบำรุง ข้อมูลรายได้ในแต่ละปีที่ได้รับจากการเก็บค่าธรรมเนียมการให้บริการเก็บขนมูลฝอยและน้ำโสโครก ตั้งแต่ปี 2528-2531 ดังตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 รายได้จากการเก็บขนมูลฝอยและน้ำโสโครก เทศบาลเมืองอุดรธานี ปี 2528-2531

รายการ	รายได้, บาท			
	2528	2529	2530	2531
1. ค่าธรรมเนียมการเก็บขนมูลฝอย	607,554	654,128	679,270	686,916
2. ค่าธรรมเนียมการเก็บขนน้ำโสโครก	294,625	312,005	352,800	428,870
รวมทั้งหมด	902,179	966,133	1,032,070	1,115,786

จากตารางที่ 4.14 รายได้ทั้งหมดเพิ่มขึ้นจากปี 2528 จำนวน 902,179 บาท เป็น 1,115,786 บาทในปี 2531 รายได้จากค่าธรรมเนียมการเก็บขนมูลฝอยปี 2531 จำนวน 686,916 บาทคิดเป็น 14.0% ของค่าใช้จ่ายรวมทั้งปี ส่วนที่เหลืออีก 86.0% ของค่าใช้จ่ายทางเมืองต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

ปัจจุบันค่าธรรมเนียมที่ทางเมืองเก็บได้เพียง 16.7% ของบ้านเรือนที่ได้รับบริการ ส่วนที่เหลือได้รับการแต่ไม่จ่ายค่าธรรมเนียม การเพิ่มรายได้จากค่าธรรมเนียมในการเก็บขนมูลฝอยสามารถกระทำได้ โดยการเพิ่มประสิทธิภาพการเก็บค่าธรรมเนียมและเพิ่มค่าธรรมเนียมให้สูงขึ้น ถ้าประมาณว่าทุกบ้านที่ได้รับบริการเก็บขนมูลฝอยจ่ายค่าธรรมเนียม รายได้จากการเก็บค่าธรรมเนียมจะเพิ่มขึ้นถึงประมาณ 40.3% ของรายจ่ายต่อปี

จากข้อมูลข้างต้นนำมาประมาณการค่าใช้จ่ายในการเก็บขนมูลฝอยต่อหนึ่งหน่วยได้ดังนี้

- ปริมาณมูลฝอยที่เก็บรวบรวมได้วัน 1 ปี	16,090	ตัน
- ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมดวัน 1 ปี	3,314,500	บาท
- ค่าใช้จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงและค่าซ่อมบำรุงวัน 1 ปี	1,644,000	บาท
- ระยะทางในการเก็บขนมูลฝอยวัน 1 ปี	263,895	กม.
- ค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการเก็บขนมูลฝอยต่อตัน	206	บาท
- ค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการเก็บขนมูลฝอยต่อกิโลเมตร	12.60	บาท

- ค่าใช้จ่ายในการเก็บขนมูลฝอยต่อตัน 102.17 บาท
(คิดเฉพาะค่าใช้จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงและค่าซ่อมบำรุงเท่านั้น)
- ค่าใช้จ่ายในการเก็บขนมูลฝอยต่อกิโลเมตร 6.20 บาท
(คิดเฉพาะค่าใช้จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงและค่าซ่อมบำรุงเท่านั้น)

4.2 ระบบกำจัดมูลฝอยในปัจจุบัน

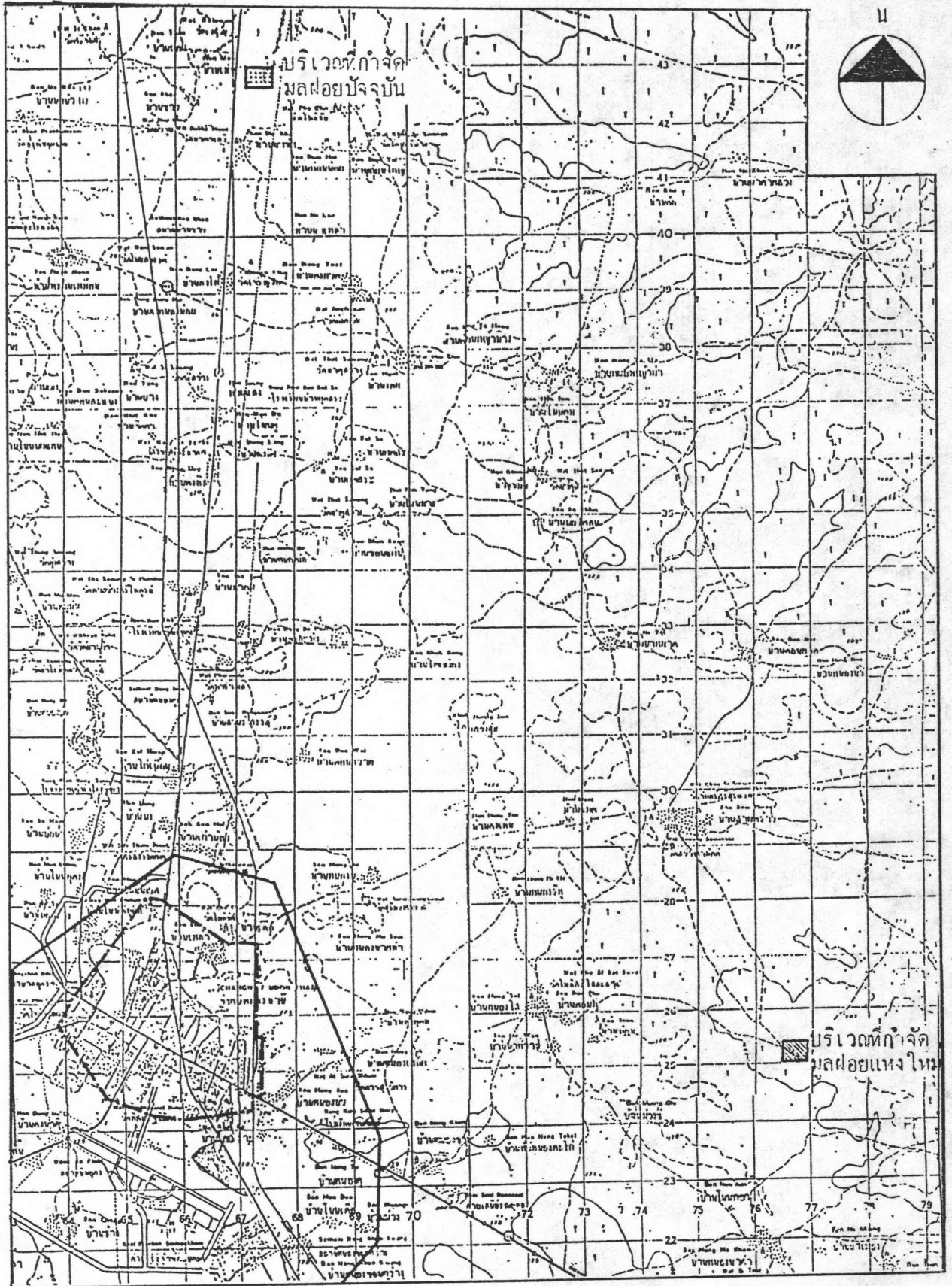
4.2.1 บริเวณที่กำจัดมูลฝอย

รถเก็บขนมูลฝอยเมื่อให้บริการเก็บขนมูลฝอยจนเต็มจะขนมูลฝอยไปทิ้งยังที่กำจัดมูลฝอยบริเวณ ตำบลบ้านเม่น อําเภอเมือง ห่างจากเมืองไปทางเหนือตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 ที่จะไปจังหวัดหนองคาย เป็นระยะทางประมาณ 19.5 กิโลเมตร ดังรูปที่ 4.7 มีพื้นที่ประมาณ 51 ไร่เป็นของเทศบาลซึ่งขนาดเล็กไม่เพียงพอสำหรับการใช้เป็นที่กำจัดมูลฝอยในระยะยาว ลักษณะภูมิประเทศเป็นพื้นที่ราบลุ่มยังไม่เคยเกิดน้ำท่วม พื้นที่ถูกใช้ไปแล้วประมาณ 30% ส่วนที่เหลือจะใช้เป็นที่กำจัดมูลฝอยได้อีกประมาณ 3 ปี

เทศบาลเมืองอุดรธานีได้เตรียมการจัดหาที่ดินเพื่อใช้สำหรับการกำจัดมูลฝอยในระยะยาวได้ที่ดินที่ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของเมืองห่างจากเมืองเป็นระยะทางประมาณ 10 กิโลเมตร ดังรูปที่ 4.7 เป็นที่ดินสาธารณะประโยชน์มีพื้นที่ประมาณ 300 ไร่ ซึ่งทางเมืองได้ดำเนินการขอใช้ที่ดินในการนี้เรียบร้อยแล้ว

4.2.2 การกำจัดมูลฝอย

ปัจจุบันการดำเนินการกำจัดมูลฝอยในพื้นที่กำจัดมูลฝอยใช้วิธีการเทกองบนพื้นดินและมีการชุดหลุมกลบโดยจะเทกองมูลฝอยทิ้งเอาไว้และทำการเผาเป็นครั้งคราวเพื่อลดปริมาณมูลฝอยลง จากนั้นทางเทศบาลจะว่าจ้างรถชุดดินทำการชุดหลุมในพื้นที่แล้วถมกลบมูลฝอยลงในหลุม และกลบผิวหน้าด้วยดินที่ชุดขึ้นมา ในสถานที่กำจัดมูลฝอยไม่มีเครื่องจักร อุปกรณ์ มีเพียงถนนลูกรังชั่วคราวสำหรับรถเก็บขนมูลฝอยวิ่งเข้าไปเทมูลฝอยในพื้นที่เท่านั้น มีการฉีดยาฆ่า



รูปที่ 4.7 สถานที่กำจัดมูลฝอย เทศบาลเมืองอุดรธานี

แมลงทุก ๆ 1 หรือ 2 สัปดาห์ เพื่อฆ่าแมลงวันและลดกลิ่นเหม็น ในระหว่างฤดูฝนระบบนี้จะมีประสิทธิภาพต่ำที่สุดเนื่องจากน้ำชะล้างกองขยะที่เกิดจากผนตกลงบนกองมูลฝอยขาดการควบคุม อันจะส่งผลกระทบต่อด้านมลภาวะของน้ำได้ เนื่องจากบริเวณพื้นที่ข้างเคียงมีบ่อน้ำตื้นของชาวบ้านอยู่ ดังรูปที่ 4.8 และ 4.9

ในพื้นที่กำจัดมูลฝอยมีประชาชนจำนวนประมาณ 400 คน ทำการรื้อค้นแยกมูลฝอยเพื่อการดำรงชีพ จากผลการสำรวจภาคสนามที่กำจัดมูลฝอยในปัจจุบันนี้ควรนำไปใช้ในการวางแผนการใช้พื้นที่และวิธีการดำเนินการกำจัดมูลฝอยที่ถูกหลักสุขาภิบาลเพื่อช่วยลดปัญหาผลกระทบต่างๆ ที่จะตามมาในการดำเนินการกำจัดมูลฝอยระยะยาวของเทศบาล

4.3 วิธีการศึกษาระบบกำจัดมูลฝอยเทศบาลเมืองอุดรธานี

โดยทั่วไประบบกำจัดมูลฝอยมีอยู่ 3 วิธีด้วยกันคือ การกำจัดแบบกลบฝังดิน (Sanitary landfill) การกำจัดแบบเผา (Incineration) และการกำจัดแบบหมักปุ๋ย (Composting) แต่ละวิธีจะมีข้อแตกต่างกันทั้งในแง่การลงทุน ค่าใช้จ่ายดำเนินการ ความยุ่งยากของระบบ ความยืดหยุ่นของระบบผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในแง่อื่น ๆ วิธีการกลบฝังดินมีข้อดีในแง่การลงทุนและค่าดำเนินการถูกที่สุด(9) สามารถกำจัดมูลฝอยได้เบ็ดเสร็จ ระบบไม่ยุ่งยาก ความยืดหยุ่นของระบบดีเหมาะกับมูลฝอยของประเทศไทยที่ไม่มีการแยกประเภทมูลฝอยและมูลฝอยมีความชื้นสูง เนื่องจากเป็นประเทศเกษตรกรรม อยู่ในโซนร้อนฝนตกชุก ส่วนข้อเสียคือต้องการที่มาก สำหรับระบบเตาเผาและระบบหมักปุ๋ยต้องการการลงทุนและค่าดำเนินการสูง ไม่สามารถกำจัดมูลฝอยได้เบ็ดเสร็จจำเป็นต้องมีระบบกำจัดแบบกลบฝังดินช่วย ความยุ่งยากของระบบสูง ความยืดหยุ่นไม่ดี ปัญหาผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมมาก โดยเฉพาะเตาเผาถ้าการควบคุมไม่ดีจะก่อปัญหามลภาวะอากาศ เนื่องจากเทศบาลเมืองอุดรธานีไม่เคยมีการศึกษาระดับกำจัดมูลฝอยที่เหมาะสมของเทศบาลอุดรธานีมาก่อนจึงพิจารณาระบบกำจัดมูลฝอยที่เหมาะสมจากการศึกษาระบบกำจัดมูลฝอยที่ผ่านมาดังนี้



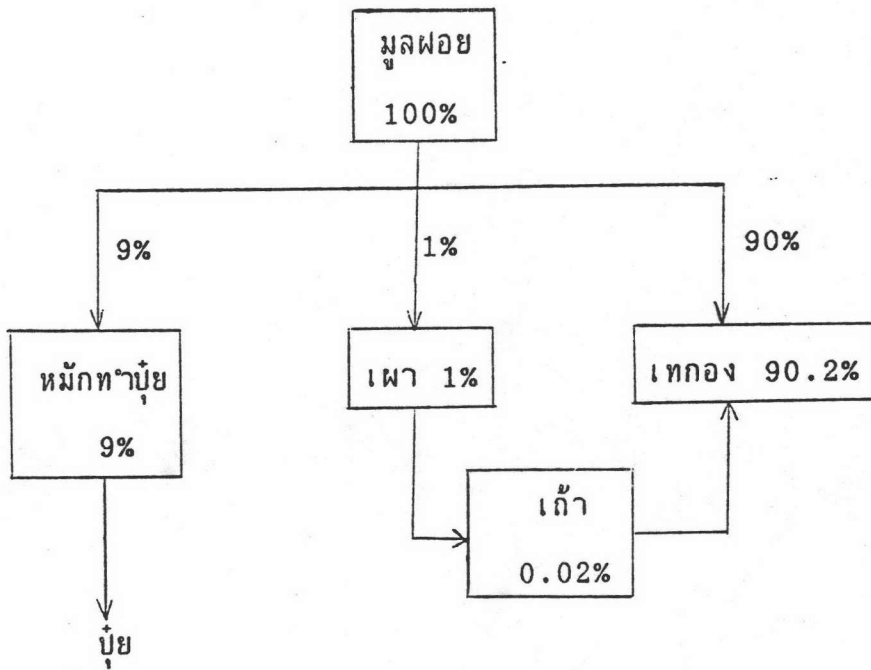
รูปที่ 4.8 สภาพสถานที่กำจัดมูลฝอยในปัจจุบัน เทศบาลเมืองอุดรธานี



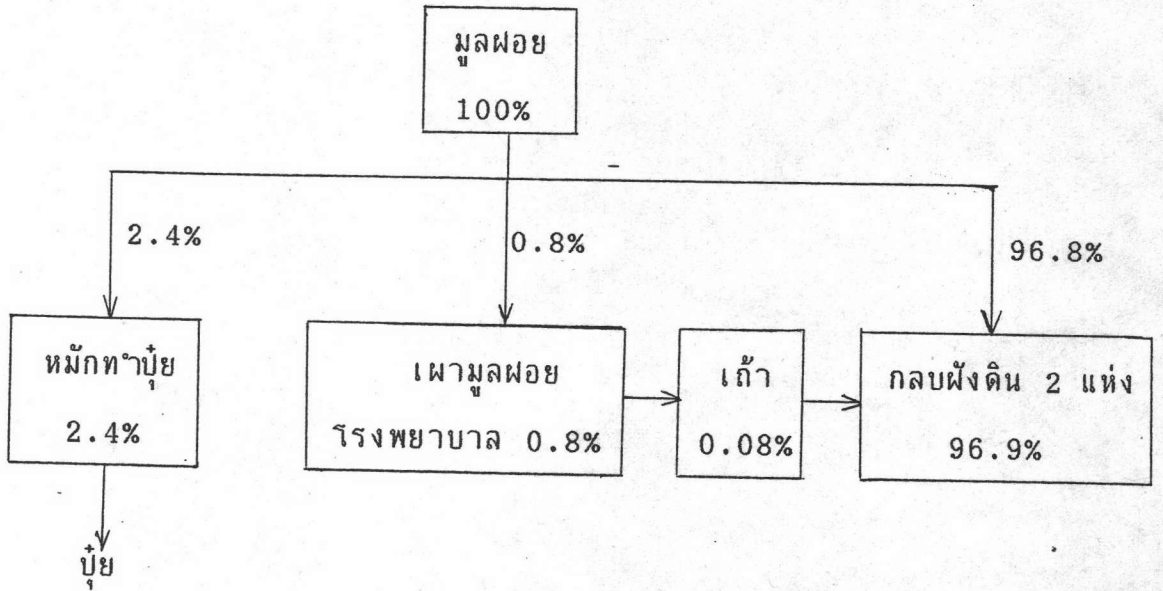
รูปที่ 4.9 การกำจัดมูลฝอยในปัจจุบัน เทศบาลเมืองอุดรธานี

จากการศึกษาความเป็นไปได้การจัดการมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร
ปี 2530 โดย JICA(10) ผลการศึกษาโดยสรุป การกำจัดมูลฝอยของกรุงเทพ-
มหานครปัจจุบันและแผนการจัดการในอนาคต

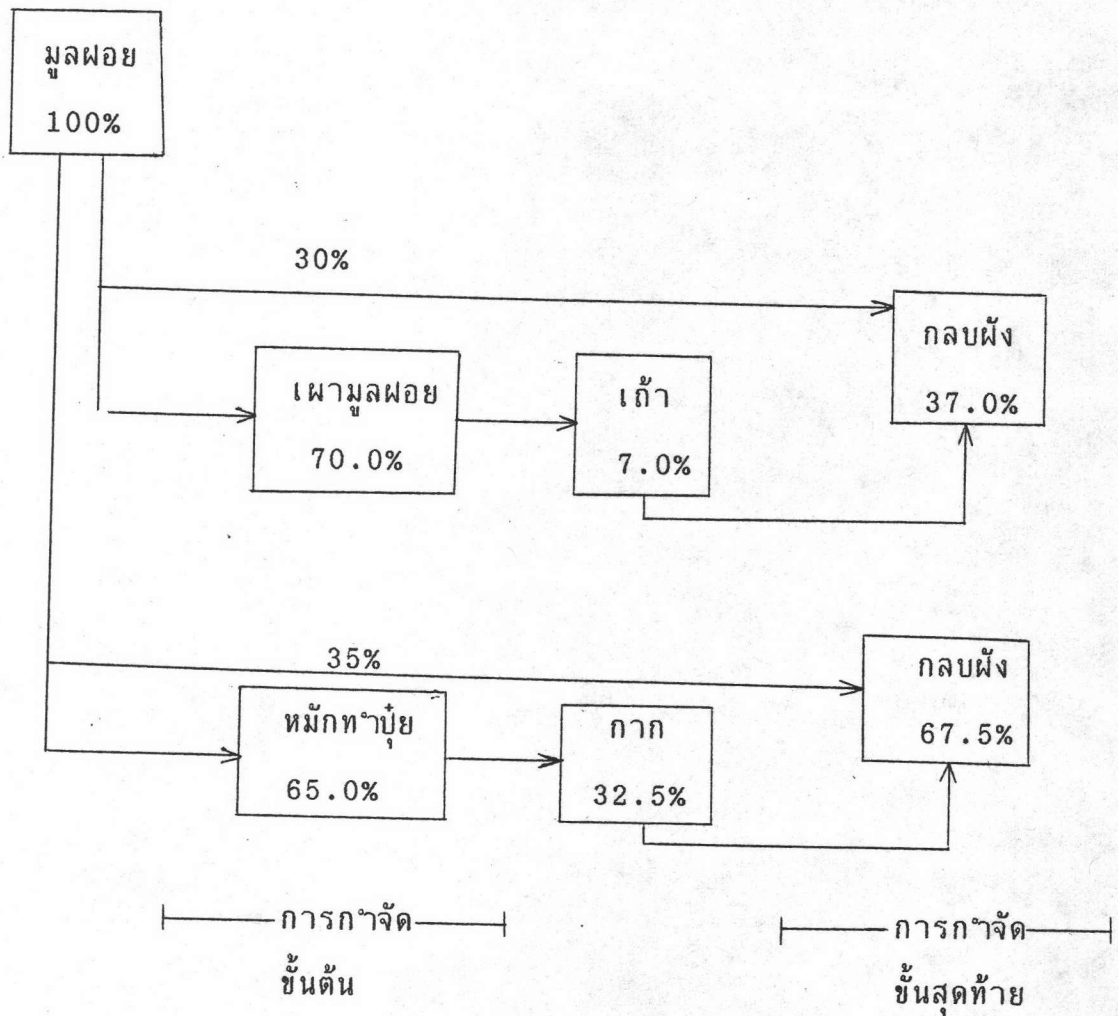
ปัจจุบัน : ปี 2530 ปริมาณมูลฝอย 4,500 ตัน/วัน ดำเนินการ
กำจัดดังนี้



อนาคต : ปี 2550 ปริมาณมูลฝอย 10,200 ตัน/วัน เลือกวิธีการกำจัดดังนี้



และได้มีการเปรียบเทียบความสามารถในการกำจัดมูลพวยกรุงเทพมหานครของระบบกำจัดแบบต่าง ๆ ดังนี้



- แนวทางเลือกที่ 2 : ก่อสร้างระบบกำจัดแบบโรงหมักปุ๋ยที่หนองแขมขนาด 1,000 ตันต่อวัน และระบบกำจัดแบบกลบฝังดิน 2 แห่ง
- แนวทางเลือกที่ 3 : ก่อสร้างระบบกำจัดแบบโรงหมักปุ๋ยที่หนองแขมขนาด 1,000 ตันต่อวัน กับระบบเตาเผาขนาดใหญ่ 1 แห่ง ในบริเวณศูนย์กลางของเมืองและระบบกำจัดแบบกลบฝังดิน 2 แห่งสำหรับเก็บกักจากเตาเผาและมูลฝอยส่วนที่เหลือ
- แนวทางเลือกที่ 4 : ก่อสร้างระบบเตาเผาขนาดใหญ่ 2 แห่ง และระบบกำจัดแบบกลบฝังดินขนาดเล็ก 2 แห่ง สำหรับกำจัดเก็บกักจากเตาเผาและมูลฝอยส่วนที่เหลือ
- แนวทางเลือกที่ 5 : ก่อสร้างระบบกำจัดแบบโรงหมักปุ๋ยขนาดใหญ่และระบบกำจัดแบบกลบฝังดินสำหรับมูลฝอยส่วนที่เหลือ

แนวทางเลือกทั้ง 6 ข้างต้น ทุกแนวทางได้วางแผนให้ทำการก่อสร้างเตาเผามูลฝอยติดเชื้อจากโรงพยาบาลต่าง ๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร ขนาดเตาเผา 240 ตันต่อวัน โดยเสนอให้ทำการก่อสร้างที่อ่อนนุช

จากการเปรียบเทียบกันระหว่างแนวทางต่าง ๆ ในแง่การลงทุน ซึ่งแปลงเป็นราคาปัจจุบัน (Present value) ปี 2530 สรุปได้ดังนี้

<u>แนวทางที่เลือก</u>	<u>ค่าลงทุนราคาปัจจุบัน (ปี 2530)</u> (ล้านบาท)
1 ก	13,127.1
1 ข	13,541.5
2	13,498.1
3	18,358.6
4	21,525.3
5	17,258.3

นอกจากนี้ได้ศึกษาเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของแนวทางเลือกต่าง ๆ ด้วย ผลจากการเปรียบเทียบค่าลงทุนและค่าดำเนินการแล้วสรุปไว้ดังนี้

แนวทางเลือกที่ 1 ก มีค่าใช้จ่ายถูกที่สุดรองลงมาได้แก่ทางเลือกที่ 2 และทางเลือกที่ 1 ข ตามลำดับ ซึ่งมีค่าใช้จ่ายไม่แตกต่างกันมากนัก โดยมีระบบแบบกลบฝังดินเป็นหลักค่าใช้จ่ายของ 3 แนวทางเลือกนี้ จะแตกต่างจากแนวทางเลือกที่ 3, 4 และ 5 มาก ซึ่งใช้ระบบเตาเผาขนาดใหญ่และโรงหมักปุ๋ยขนาดใหญ่เป็นเกณฑ์

ในขั้นสุดท้ายก่อนตัดสินใจสรุปทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดสำหรับมูลฝอยกรุงเทพมหานคร ได้พิจารณารายละเอียดในแง่อื่น ๆ เพิ่มเติมเพื่อเปรียบเทียบกับระหว่างแนวทางเลือกที่ 1 ก กับทางเลือกที่ 2 โดยพิจารณาสภาพปัจจุบันของระบบต่าง ๆ ที่มีอยู่ โดยเฉพาะโรงหมักปุ๋ยที่หนองแขม และตลาดปุ๋ยของกรุงเทพมหานครเองจึงสรุปเลือกแนวทางที่ 2 เพราะจะช่วยลดปริมาณมูลฝอยลงได้บางส่วนด้วย กับทั้งยังสามารถใช้ของที่มีอยู่แล้วได้อีกด้วย

จากการศึกษาเปรียบเทียบการกำจัดมูลฝอย กรุงเทพมหานครด้วยระบบต่าง ๆ ดังกล่าวแล้ว สามารถสรุปค่าใช้จ่ายในการลงทุนและค่าดำเนินการของแต่ละระบบได้ดังตารางที่ 4.15 ซึ่งเปรียบเทียบโดยแปลงค่าใช้จ่ายเป็นราคาปัจจุบัน จะเห็นว่าระบบกำจัดแบบกลบฝังดินมีค่าใช้จ่ายลงทุนและค่าดำเนินการถูกที่สุด และระบบกำจัดแบบเตาเผาที่มีค่าใช้จ่ายสูงที่สุดสรุปได้ดังนี้คือ

ค่าใช้จ่ายระบบกลบฝังดิน : ระบบหมักปุ๋ย : ระบบเตาเผา = 1:2.3:4.6

ตารางที่ 4.15 เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการลงทุน และค่าดำเนินการของระบบ
กำจัดมูลฝอยแบบต่าง ๆ สำหรับกรุงเทพมหานคร (10)

รายการค่าใช้จ่าย	ค่าใช้จ่ายต่อตัน, บาท		
	ระบบเตาเผา	ระบบหมักบ่ม	ระบบกลบฝัง
1. ค่าลงทุน	442	194	136
2. ค่าดำเนินการและซ่อมบำรุง	325	187	29
รวมค่าใช้จ่ายต่อตัน	767	381	165
อัตราส่วนค่าใช้จ่าย (เปรียบเทียบกับระบบกลบฝัง)	4.6	2.3	1

หมายเหตุ : ค่าใช้จ่ายคิดในราคาปัจจุบัน

และจากการศึกษาความเป็นไปได้โครงการพัฒนาเมืองหลัก ด้านกำจัดมูลฝอย
เมืองนครราชสีมา เมืองขอนแก่น (5, 6) ปี 2526 เลือกใช้ระบบกลบฝังดิน
ซึ่งเป็นระบบที่เหมาะสมที่สุด ดังนั้นสำหรับเทศบาลเมืองอุดรธานีควรเลือกใช้
ระบบกลบฝังซึ่งมีความซับซ้อนน้อยที่สุด ค่าลงทุนและดำเนินการถูกที่สุด โดย
เฉพาะอย่างยิ่งเหมาะสมกับปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในเมืองอุดรธานีและขนาดพื้นที่
ที่ทางเทศบาลเตรียมการไว้