

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	(3)
Abstract.....	(5)
กิตติกรรมประกาศ.....	(7)
สารบัญ.....	(8)
รายการตาราง.....	(11)
รายการภาพประกอบ.....	(14)
บทที่	
1. บทนำ.....	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
พื้นที่ทำการวิจัย.....	8
ขอบเขตการวิจัย.....	8
นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย.....	9
2. การตรวจเอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
ความหมายของขวดพลาสติกฟีดี้.....	10
คุณสมบัติของขวดพลาสติกฟีดี้.....	11
การนำขวดพลาสติกฟีดี้ไปใช้ประโยชน์.....	12
การจัดการขยะมูลฝอยพลาสติกทั่วไป.....	15
การจัดการขยะมูลฝอยพลาสติกฟีดี้.....	18
กลุ่มผู้เกี่ยวข้องในการคัดแยกและรวบรวมมูลฝอยพลาสติกเพื่อนำมาใช้ประโยชน์.....	25
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขวดพลาสติกฟีดี้.....	27
3. วิธีการวิจัย.....	38
พื้นที่ทำการวิจัย.....	38
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	38
ประชากรเป้าหมายและกลุ่มตัวอย่าง.....	38
	(8)

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ขั้นตอนการวิจัย.....	41
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	42
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	44
4. ผลการวิจัยและการอภิปรายผล.....	46
ข้อมูลสภาพทั่วไปของเทศบาลนครหาดใหญ่.....	46
ปริมาณและองค์ประกอบมูลฝอยที่เกิดขึ้นในเทศบาลนครหาดใหญ่.....	51
รูปแบบการจัดการมูลฝอยของเทศบาลนครหาดใหญ่.....	52
ปริมาณและองค์ประกอบมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ในเทศบาลนครหาดใหญ่..	58
ลักษณะและปริมาณมูลฝอยขวดพลาสติกฟีดที่ที่ใช้บรรจุน้ำดื่มและน้ำอัดลม ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ในเทศบาลนครหาดใหญ่.....	62
รูปแบบการจัดการมูลฝอยขวดพลาสติกฟีดที่ภายในเทศบาลนครหาดใหญ่ในปัจจุบัน....	82
รูปแบบเทคโนโลยีที่ใช้แปรรูปมูลฝอยขวดพลาสติกฟีดที่ภายในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่...	103
การวิเคราะห์ระบบและผลกระทบจากระบบการจัดการมูลฝอยขวดพลาสติกฟีดที่ ภายในเทศบาลนครหาดใหญ่ในปัจจุบัน.....	107
การกำหนดรูปแบบและแนวทางเพื่อปรับปรุงรูปแบบการจัดการขวดพลาสติกฟีดที่ ในปัจจุบัน.....	133
5. สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ.....	181
สภาพทั่วไปของเทศบาลนครหาดใหญ่.....	181
ปริมาณและองค์ประกอบมูลฝอยที่เกิดขึ้นในเทศบาลนครหาดใหญ่.....	181
รูปแบบการจัดการมูลฝอยของเทศบาลนครหาดใหญ่.....	181
ปริมาณและองค์ประกอบมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ในเทศบาลนครหาดใหญ่..	182
ลักษณะและปริมาณขวดพลาสติกฟีดที่ที่ใช้บรรจุน้ำดื่มและน้ำอัดลมที่สามารถนำกลับ มาใช้ใหม่ได้ในเทศบาลนครหาดใหญ่.....	182
รูปแบบการจัดการมูลฝอยขวดพลาสติกฟีดที่ภายในเทศบาลนครหาดใหญ่ในปัจจุบัน...	184
รูปแบบเทคโนโลยีที่ใช้แปรรูปมูลฝอยขวดพลาสติกฟีดที่ภายในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่...	185

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การวิเคราะห์ระบบและผลกระทบที่เกิดขึ้นจากระบบการจัดการมูลฝอยขวดพลาสติก พื้ที่ภายในเทศบาลนครหาดใหญ่ในปัจจุบัน.....	186
รูปแบบและแนวทางจัดการขวดพลาสติกพื้ที่เพื่อปรับปรุงการจัดการรูปแบบปัจจุบัน....	190
การอภิปรายผลการวิจัย.....	192
ข้อเสนอแนะ.....	195
ข้อจำกัดของการวิจัย.....	198
ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป.....	199
บรรณานุกรม.....	200
ภาคผนวก.....	209
ก. แบบสำรวจการศึกษาวิธีการจัดการมูลฝอยขวดพลาสติกพื้ที่ ของกลุ่มครัวเรือน.....	210
ข. แบบสำรวจการศึกษาวิธีการจัดการมูลฝอยขวดพลาสติกพื้ที่ ของกลุ่มพาณิชย์กรรมและการท่องเที่ยว.....	214
ค. แบบบันทึกข้อมูลการศึกษาวิธีการจัดการมูลฝอยขวดพลาสติกพื้ที่ ของกลุ่มผู้คัดแยกที่ถ้งรองรับ.....	219
ง. แบบบันทึกข้อมูลการศึกษาวิธีการจัดการมูลฝอยขวดพลาสติกพื้ที่ ของกลุ่มผู้คัดแยกในสถานที่กำจัดมูลฝอย.....	221
จ. การคำนวณค่าคงที่ที่ใช้เพื่อประมาณปริมาณมูลฝอยขวดพลาสติก พื้ที่ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้.....	223
ประวัติผู้เขียน.....	227

รายการตาราง

ตาราง	หน้า
1. สัดส่วนโดยประมาณของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ใช้ขวดพลาสติกพีอีที่เป็นภาชนะในการบรรจุ...	14
2. ปริมาณวัสดุใช้แล้วประเภทแก้ว กระดาษ พลาสติก และโลหะที่ทิ้งอยู่ในสถานที่ กำจัดมูลฝอยในประเทศไทยปี พ.ศ. 2539.....	28
3. ปริมาณมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ในเชิงพาณิชย์ในเขตเมืองของภาคใต้.....	28
4. องค์ประกอบมูลฝอยของเทศบาลนครหาดใหญ่ในปี พ.ศ. 2539.....	30
5. มูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ของเทศบาลนครหาดใหญ่ในปี พ.ศ. 2539.....	30
6. องค์ประกอบมูลฝอยของเทศบาลนครหาดใหญ่ในปี พ.ศ. 2543.....	32
7. รายชื่อชุมชนต่าง ๆ ภายในพื้นที่ทั้ง 4 เขตของเทศบาลนครหาดใหญ่.....	41
8. เปรียบเทียบปริมาณมูลฝอยของเขตเทศบาลนครหาดใหญ่ในปี พ.ศ. 2539 และ 2543...	51
9. แหล่งกิจกรรมที่สำคัญในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่.....	53
10. องค์ประกอบและสัดส่วนของมูลฝอยของเทศบาลนครหาดใหญ่ที่สามารถนำกลับมาใช้ ประโยชน์ใหม่ได้จากมูลฝอยที่นำไปกำจัดในสถานที่กำจัดมูลฝอย.....	59
11. สัดส่วนมูลฝอยที่ควรขายได้ของเทศบาลนครหาดใหญ่ในปี พ.ศ. 2543.....	60
12. ลักษณะและปริมาณขวดพลาสติกพีอีที่มีการนำกลับมาใช้ใหม่ในขั้นตอนต่าง ๆ.....	66
13. เงื่อนไขในการประมาณปริมาณมูลฝอยขวดพลาสติกพีอีที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ ได้ในเทศบาลนครหาดใหญ่.....	72
14. ค่าคงที่ที่ใช้เพื่อประมาณปริมาณมูลฝอยขวดพลาสติกพีอีที่สามารถนำกลับมา ใช้ใหม่ได้.....	74
15. อัตราการรีไซเคิลขวดพลาสติกพีอี.....	82
16. สรุปวิธีการและเหตุผลของการจัดการขวดพลาสติกพีอีที่แหล่งกำเนิด.....	87
17. ผู้คัดแยกและผู้ที่เกี่ยวข้องในการคัดแยกขวดพลาสติกพีอี.....	93
18. แรงจูงใจในการคัดแยกขวดพลาสติกพีอี.....	95
19. อุปกรณ์และช่วงเวลาในการคัดแยกขวดพลาสติกพีอี.....	97
20. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการคัดแยกขวดพลาสติกพีอี.....	99
21. สรุปปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการคัดแยกขวดพลาสติกพีอีของกลุ่มต่าง ๆ ในทั้ง 3 ขั้นตอน ของการจัดการขวดพลาสติกพีอี.....	101

รายการตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
22. เปรียบเทียบวิธีการจัดการมูลฝอยขวดพลาสติกฟลีทที่ของร้านรับซื้อของเก่าในพื้นที่เทศบาลนครหาดใหญ่.....	104
23. ผลดีต่อผู้คัดแยกเองและส่วนรวม และต่อสิ่งแวดล้อมจากการคัดแยกขวดพลาสติกฟลีทที่...	118
24. ผลเสียต่อผู้คัดแยกเองส่วนรวม และต่อสิ่งแวดล้อมจากการคัดแยกขวดพลาสติกฟลีทที่....	120
25. ผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในระบบย่อยการจัดการที่แหล่งกำเนิด.....	121
26. ผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในระบบย่อยการจัดการที่ถังรองรับและขนรวบรวมเก็บขนมูลฝอย.....	122
27. ผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในระบบย่อยการจัดการในสถานที่กำจัดมูลฝอย.....	123
28. ผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในระบบย่อยการแปรรูปและนำขวดพลาสติกฟลีทที่กลับมาใช้ใหม่.....	124
29. เปรียบเทียบผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมของแต่ละระบบย่อยในระบบการจัดการ.....	125
30. ปัญหาและอุปสรรคในการคัดแยกขวดพลาสติกฟลีทที่.....	127
31. รายได้จากการคัดแยกขวดพลาสติกฟลีทที่ในขั้นตอนต่าง ๆ ของรูปแบบปัจจุบัน.....	129
32. ค่าใช้จ่ายในการรวบรวมและเก็บขนมูลฝอยไปกำจัดที่ลดลงของรูปแบบปัจจุบัน.....	130
33. ค่าใช้จ่ายในการกำจัดมูลฝอยที่ลดลงของรูปแบบปัจจุบัน.....	131
34. รายได้จากการคัดแยกขวดพลาสติกฟลีทที่ของรูปแบบปัจจุบัน.....	131
35. ค่าใช้จ่ายจากความเจ็บป่วยของผู้คัดแยกในแต่ละขั้นตอนของการจัดการในปี พ.ศ 2539....	132
36. ค่าใช้จ่ายจากความเจ็บป่วยของผู้คัดแยกในแต่ละขั้นตอนของการจัดการในปี พ.ศ 2543....	133
37. รูปแบบการจัดการขวดพลาสติกฟลีทที่มีความเป็นไปได้.....	135
38. ตัวแปรและค่าคงที่ในการนำมาพิจารณารูปแบบของการคัดแยกขวดพลาสติกฟลีทที่.....	136
39. รูปแบบและสมการการจัดการขวดพลาสติกฟลีทที่มีความเป็นไปได้ทั้งหมด.....	137
40. เปรียบเทียบองค์ประกอบหลักในโครงสร้างของแต่ละรูปแบบ.....	150
41. เปรียบเทียบรายได้จากการขายขวดพลาสติกฟลีทที่ของแต่ละรูปแบบ.....	154
42. เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการรวบรวมและเก็บขนมูลฝอยไปกำจัดที่ลดลงของแต่ละรูปแบบ.....	155
43. ผลได้ด้านการเงินของแต่ละรูปแบบ.....	157

รายการตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
44. เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายไปของแต่ละรูปแบบ.....	158
45. เปรียบเทียบผลได้สุทธิด้านการเงินของแต่ละรูปแบบ.....	159
46. เปรียบเทียบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของแต่ละรูปแบบ.....	162
47. เปรียบเทียบผลกระทบทางสังคมของแต่ละรูปแบบ.....	168
48. ความเป็นไปได้ของรูปแบบการจัดการรูปแบบที่ 1.....	171
49. ความเป็นไปได้ของรูปแบบการจัดการรูปแบบที่ 2.....	172
50. ความเป็นไปได้ของรูปแบบการจัดการรูปแบบที่ 3.....	173
51. ความเป็นไปได้ของรูปแบบการจัดการรูปแบบที่ 4.....	174
52. ความเป็นไปได้ของรูปแบบการจัดการรูปแบบที่ 5.....	175
53. ความเป็นไปได้ของรูปแบบการจัดการรูปแบบที่ 6.....	176
54. เปรียบเทียบองค์ประกอบของรูปแบบปัจจุบันกับรูปแบบที่ 4.....	191

รายการภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1. เปรียบเทียบลักษณะขวดพลาสติกฟีดี้ (ก) กับขวดพลาสติกฟีดี้ (ข).....	12
2. การนำบรรจุภัณฑ์พลาสติกฟีดี้ที่กลับมาใช้ใหม่ในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เดิม.....	19
3. การผลิตพลาสติกฟีดี้และการนำพลาสติกฟีดี้ที่กลับมาใช้ใหม่ในขั้นตอนต่าง ๆ.....	20
4. แนวทางการจัดการขวดพลาสติกฟีดี้ที่ตามแนวคิดของ Hyun-Seob Song and Jae Chun Hyun.....	22
5 กระบวนการผลิตเม็ดพลาสติกรีไซเคิล.....	25
6 ประสิทธิภาพที่ดินของเทศบาลนครหาดใหญ่ ในปี พ.ศ 2543.....	50
7. องค์ประกอบมูลฝอยที่เก็บขนนำไปกำจัดของเทศบาลนครหาดใหญ่ในปี พ.ศ. 2543.....	61
8. ลักษณะขวดพลาสติกฟีดี้ที่คัดแยกได้ที่แหล่งกำเนิดมูลฝอยขวดพลาสติกฟีดี้.....	67
9. ลักษณะขวดพลาสติกฟีดี้ที่คัดแยกได้ที่ถังรองรับมูลฝอยและขณะรวบรวมเก็บขน.....	68
10. ลักษณะขวดพลาสติกฟีดี้ที่คัดแยกได้ในสถานที่กำจัดมูลฝอย.....	69
11. กรอบแนวคิดในการประมาณปริมาณขวดพลาสติกฟีดี้ที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ใน เทศบาลนครหาดใหญ่.....	70
12. ผลการประมาณปริมาณขวดพลาสติกฟีดี้ที่มีการคัดแยกและนำกลับมาใช้ใหม่ ในขั้นตอนต่าง ๆ ในระบบการจัดการขวดพลาสติกฟีดี้ของเทศบาลนครหาดใหญ่.....	80
13. วิธีจัดการมูลฝอยขวดพลาสติกฟีดี้ของกลุ่มครัวเรือน.....	83
14. เหตุผลของการไม่คัดแยกมูลฝอยขวดพลาสติกฟีดี้ที่ออกก่อนทิ้งให้เทศบาลจัดการของ กลุ่มครัวเรือนและที่พักอาศัย.....	84
15. เหตุผลของการเลือกจัดการมูลฝอยขวดพลาสติกฟีดี้ที่เองของกลุ่มครัวเรือน.....	85
16. วิธีจัดการมูลฝอยขวดพลาสติกฟีดี้ของกลุ่มพาณิชย์กรรมและการท่องเที่ยว.....	86
17. เหตุผลของการไม่คัดแยกมูลฝอยขวดพลาสติกฟีดี้ที่ออกก่อนทิ้งให้เทศบาลจัดการของ กลุ่มพาณิชย์กรรมและการท่องเที่ยว.....	87
18. วิธีจัดการมูลฝอยขวดพลาสติกฟีดี้ของกลุ่มผู้คัดแยกที่ถังรองรับมูลฝอย.....	89
19. วิธีจัดการมูลฝอยขวดพลาสติกฟีดี้ของกลุ่มพนักงานเก็บขนมูลฝอย.....	89
20. สรุปวิธีจัดการมูลฝอยขวดพลาสติกฟีดี้ของกลุ่มผู้คัดแยกในสถานที่กำจัด.....	90
21. การคัดแยกมูลฝอยหลังจาการถเก็บขนเทมูลฝอยออกจากรถในสถานที่กำจัด.....	91

รายการภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพประกอบ	หน้า
22. กระบวนการแปรรูปขวดพลาสติกฟีดที่เป็นเกล็ดพลาสติกของกลุ่มโรงงานแปรรูปใน เทศบาลนครหาดใหญ่.....	106
23. ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ในระบบการจัดการมูลฝอยขวดพลาสติกฟีดที่...	108
24. แสดงองค์ประกอบต่าง ๆ ในระบบการจัดการมูลฝอยขวดพลาสติกฟีดที่รูปแบบที่ 1....	143
25. แสดงองค์ประกอบต่าง ๆ ในระบบการจัดการมูลฝอยขวดพลาสติกฟีดที่รูปแบบที่ 2.....	144
26. แสดงองค์ประกอบต่าง ๆ ในระบบการจัดการมูลฝอยขวดพลาสติกฟีดที่รูปแบบที่ 3.....	145
27. แสดงองค์ประกอบต่าง ๆ ในระบบการจัดการมูลฝอยขวดพลาสติกฟีดที่รูปแบบที่ 4....	146
28. แสดงองค์ประกอบต่าง ๆ ในระบบการจัดการมูลฝอยขวดพลาสติกฟีดที่รูปแบบที่ 5.....	147
29. แสดงองค์ประกอบต่าง ๆ ในระบบการจัดการมูลฝอยขวดพลาสติกฟีดที่รูปแบบที่ 6.....	148